



2nd International Conference on
Science, Mathematics,
Entrepreneurship and Technology
Education (E-Conference)
2. Uluslararası Fen, Matematik,
Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi
Kongresi (E-Kongre)

19 - 22 Kasım 2020, BURSA
November 19 – 22, 2020, BURSA

Book of Abstracts
Özetler Kitabı

2nd International Conference on Science, Mathematics, Entrepreneurship and Technology Education (Online)

2. Uluslararası Fen, Matematik, Girişimcilik ve
Teknoloji Eğitimi Kongresi (Çevrimiçi)



Book of Abstracts

Özetler Kitabı

OrEgDa

FMGTEK 2020 / SMETEC 2020

2nd International Conference on Science, Mathematics, Entrepreneurship and Technology Education
2. Uluslararası Fen, Matematik, Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Kongresi

Kitap içeriğinin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

1. Baskı: Kasım 2020, Bursa

© 2020, OrEgDa

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları OrEgDa (Organizasyon & Eğitim & Danışmanlık) firmasına aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı; mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik, kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz.

İletişim

OrEgDa Yayıncılık

İnternet: www.oregda.com

Mail: oregda@gmail.com

Kasım, 2020, Bursa

ÖN SÖZ

Değerli Meslektaşlarımız,

2. Uluslararası Fen, Matematik, Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Kongresi'ne gösterdiğiniz ilgiye çok teşekkür ediyoruz. Hakem değerlendirmesinden geçen ve Kongremizde sunulan tüm akademik, sözlü ve poster bildirilere "Bildiri Özetleri" kitabında yer verilmiştir.

2. Uluslararası Fen, Matematik, Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Kongresi'ni, Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi ev sahipliğinde, OrEgDa (Organizasyon & Eğitim & Danışmanlık) ve Türk BilMat işbirliğiyle uluslararası düzeyde gerçekleştirmenin mutluluğu içerisindeyiz. Kongre kapsamında, uluslararası düzeyde meslektaşlarla, uzmanlık, deneyim ve bilimsel çalışmalar paylaşılmıştır. Kongre programında çağrılı konuşmacılara, çalıştaylara, panellere, sözlü bildirilere ve poster sunumlarına yer verilmiştir.

Kongre kapsamında, hakem değerlendirmesinden geçen 202 sözlü bildiri, 37 akademik ve 2 poster sunulmuştur. Kongre'nin tamamlanmasının ardından bildiriler, makale biçimine dönüştürülmek ve hakem değerlendirme sürecinden geçirmek koşulu ile "*Bildiriler Tam Metin E-Kitabı*"na yayımlanacaktır. Ayrıca isteyen katılımcılar çalışmalarını seçilen dergilere göndermek için talepte bulunduktan sonra editör kurulu onayı ile birlikte ilgili dergilere gönderilecektir.

Sizleri Online (Çevrimiçi) 19-22 Kasım 2020'de yapılan 2. Uluslararası Fen, Matematik, Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Kongresi'nde (FMGTEK 2020) görmekten onur ve mutluluk duyduğumuzu belirtmek isteriz.

Esenlik dileklerimle,

Prof. Dr. Salih ÇEPNİ
Düzenleme Kurulu Başkanı

PREFACE

Dear Colleagues,

We would like to thank you for your interest in the 2nd International Conference on Science, Mathematics, Entrepreneurship and Technology Education. All academic, oral and poster presentations were included in the Abstracts Book which have been submitted to the peer review process and presented in our Conference.

We are happy to fulfill 2nd International Science, Mathematics, Entrepreneurship and Technology Education Congress, hosted by Bursa Uludag University Faculty of Education, OrEgDa (Organization & Training & Consultancy) and with the cooperation of Turkish Bilmat at the international level. At the conference, expertise, experience and scientific studies were shared with colleagues at international level. In the program, invited speakers, workshops, panels, academic and oral presentations and poster presentations were included.

202 oral presentations, 37 academic papers and 2 posters were presented. Now the conference is completed and the papers will be published in the Proceedings Full Text E-Book provided that they are converted into an manuscript format and passed through the referee evaluation process. In addition, after requesting the participants to submit their works to the selected journals, they will be sent to the related journals with the approval of the editorial board.

We would like to state that we were honoured and pleased to see you at the 2nd International Conference on Science, Mathematics, Entrepreneurship and Technology Education (FMGTEK 2020) held online on November 19-22, 2020.

Best regards,

Prof. Dr. Salih ÇEPNİ,
President, FMGTEK 2020

Kongre Onursal Başkanı

Prof. Dr. A. Saim KILAVUZ
(Bursa Uludağ Üniversitesi Rektörü)

Düzenleme Kurulu Başkanı

Prof. Dr. Salih ÇEPNİ

Fen Bilimleri Eğitimi Başkanı

Prof. Dr. Mustafa SÖZBİLİR

Matematik Eğitimi Başkanı

Prof. Dr. Adnan BAKİ

Girişimcilik Eğitimi Başkanı

Doç. Dr. İsa DEVECİ

Teknoloji Eğitimi Başkanı

Prof. Dr. Hasan KARAL

Düzenleme Kurulu Üyeleri

Prof. Dr. Abdullah KUZU

Prof. Dr. Ahmet İlhan ŞEN

Prof. Dr. Ali Günay BALIM

Prof. Dr. Ali Paşa AYAS

Prof. Dr. Adnan BAKİ

Prof. Dr. Bülent ÇAVAŞ

Prof. Dr. Ercan AKPINAR

Prof. Dr. Esra BUKOVA GÜZEL

Prof. Dr. Hasan KARAL

Prof. Dr. M. Fatih TAŞAR

Prof. Dr. Mehmet KÜÇÜK

Prof. Dr. Muammer ÇALIK

Prof. Dr. Murat ALTUN

Doç. Dr. Sevil AKAYGÜN

Dr. Öğr. Üyesi Bestami Buğra ÜLGER

Dr. Öğr. Üyesi Salih BİRİŞÇİ

Dr. Öğr. Üyesi Ümmühan ORMANCI

Bilim Kurulu

Dr. Achmad SAMSUDİN
 Dr. Ahmet IŞIK
 Dr. Ahmet TEKBIYIK
 Dr. Ali AZAR
 Dr. Ali ÖZKAYA
 Dr. Ali Sharaf AL MUSAWİ
 Dr. Ali TÜRKDOĞAN
 Dr. Antuni WİYARSİ
 Dr. Arzu SAKA
 Dr. Atilla ÇİMER
 Dr. Ayhan YILMAZ
 Dr. Ayşegül SAĞLAM ARSLAN
 Dr. Behiye AKÇAY
 Dr. Bekir YILDIRIM
 Dr. Burak Kağan TEMİZ
 Dr. Bülent GÜVEN
 Dr. Cecilia A. Mercado
 Dr. Cem ÇUHADAR
 Dr. Cengiz ALACACI
 Dr. Çiğdem ARSLAN
 Dr. Davut KÖĞCE
 Dr. Derya ÇELİK
 Dr. Dilek ERDURAN AVCI
 Dr. Dünder YENER
 Dr. Ekrem BAHÇEKAPILI
 Dr. Elif Buğra KUZU DEMİR
 Dr. Elif TÜRNÜKLÜ
 Dr. Emin AYDIN
 Dr. Emine ÇİL
 Dr. Engin KARAHAN
 Dr. Erdat ÇATALOĞLU
 Dr. Erdiç ÇAKIROĞLU
 Dr. Erhan ŞENGEL
 Dr. Erkan ÖZCAN
 Dr. Esra KELEŞ
 Dr. Faik Özgür KARATAŞ
 Dr. Fatih Çağlayan MERCAN
 Dr. Fatih KARAKUŞ
 Dr. Fatma ŞAHİN
 Dr. Fatma ŞAŞMAZ ÖREN
 Dr. Feral OGAN BEKİROĞLU
 Dr. Fikriye KIRBAĞ ZENGİN
 Dr. Gonca KEÇECİ
 Dr. Gökhan DEMİRCİOĞLU
 Dr. Gökhan ÖZDEMİR
 Dr. Gül KALELİ YILMAZ
 Dr. Gültekin ÇAKMAKÇI

Dr. Hakan Şevki AYVACI
 Dr. Hakan TÜRKMEN
 Dr. Haluk ÖZMEN
 Dr. Hamide ERTEPINAR
 Dr. Hamlet Isaxanlı
 Dr. Hasan BAKIRCI
 Dr. Hatice Ferhan ODABAŞI
 Dr. Hava İpek AKBULUT
 Dr. Haydar ÖZTAŞ
 Dr. Hülya GÜR
 Dr. Hüseyin BAĞ
 Dr. Hüseyin KÜÇÜKÖZER
 Dr. Işıl KABAKÇI YURDAKUL
 Dr. İbrahim BEYAZIT
 Dr. İlhan KARATAŞ
 Dr. İlker KALENDER
 Dr. Jaana SEİKKULA-LEİNO
 Dr. Jale ÇAKIROĞLU
 Dr. Kamuran TARIM GÖZÜBATIK
 Dr. Kemal DOYMUŞ
 Dr. Kemal YÜRÜMEZOĞLU
 Dr. Khajornsak BUARAPHAN
 Dr. Lilia HALLİM
 Dr. Lütfullah TÜRKMEN
 Dr. Mahmut SELVİ
 Dr. Mehmet Altan KURNAZ
 Dr. Mehmet AYDIN
 Dr. Mehmet BAHAR
 Dr. Mehmet Fatih ÖZMANTAR
 Dr. Mehmet Akif HAŞİLOĞLU
 Dr. Meral CANSIZ AKTAŞ
 Dr. Miraç AYDIN
 Dr. Muhammed BERİGEL
 Dr. Muhsin İNCESU
 Dr. Murat ALTUN
 Dr. Murat GENÇ
 Dr. Murat GÖKDERE
 Dr. Mustafa DOĞRU
 Dr. Mustafa PEHLİVAN
 Dr. Mustafa Sabri KOCAKÜLAH
 Dr. Mustafa Serkan ABDÜSSELAM
 Dr. Mustafa ŞAHİN BÜLBÜL
 Dr. Mustafa ÜREY
 Dr. Müjgan BAKİ
 Dr. Nagihan İMER ÇETİN
 Dr. Nedim ALEV
 Dr. Nermin BULUNUZ

Dr. Nevzat YİĞİT
 Dr. Nilgün TATAR
 Dr. Nilgün YENİCE
 Dr. Nilüfer CERİT BERBER
 Dr. Nimet Remziye ERGÜL
 Dr. Nobuyoshi KOGA
 Dr. Orhan KARAMUSTAFAOĞLU
 Dr. Osman BİRGİN
 Dr. Osman Nafiz KAYA
 Dr. Ömer Faruk ÖZDEMİR
 Dr. Özden TEZEL
 Dr. Özgül YILMAZ TÜZÜN
 Dr. Pınar URAL KELEŞ
 Dr. Ramazan GÜRBÜZ
 Dr. Sedat UÇAR
 Dr. Sedef CANBAZOĞLU BİLİCİ
 Dr. Seher MANDACI ŞAHİN
 Dr. Seher MANDACI ŞAHİN
 Dr. Selahattin ARSLAN
 Dr. Selahattin GÖNEN
 Dr. Selçuk KARAMAN
 Dr. Serkan DİNÇER
 Dr. Serkan ÖZEL
 Dr. Serkan SEVİM
 Dr. Sevilay KARAMUSTAFAOĞLU
 Dr. Sevinç KAÇAR
 Dr. Sibel BALCI
 Dr. Sibel ER NAS
 Dr. Soner DURMUŞ
 Dr. Suat TÜRKOGUZ
 Dr. Suat ÜNAL
 Dr. Şehnaz BALTACI GÖKTALAY
 Dr. Şirin İLKÖRÜCÜ
 Dr. Tamer KUTLUCA
 Dr. Tayfun TUTAK
 Dr. Temel KÖSA
 Dr. Tuğba GÖKÇEK
 Dr. Tuncay ÖZSEVGEÇ
 Dr. Tülay ŞENEL ÇORUHLU
 Dr. Uygur KANLI
 Dr. Ünal ÇAKIROĞLU
 Dr. Vincentas LAMANAUSKAS
 Dr. Yasin SOYLU
 Dr. Yavuz AKPINAR
 Dr. Yavuz SAKA
 Dr. Yılmaz KARA
 Dr. Zehra ÖZDİLEK
 Dr. Ziya ARGUN

PRESENTATION TYPE – ABSTRACT NUMBER / SUNUM TÜRÜ – BİLDİRİ NO

Abstract No: 309 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	3
Bildiri No: 309 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	4
Abstract No: 320 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	5
Bildiri No: 320 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	6
Abstract No: 338 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	7
Bildiri No: 338 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	8
Abstract No: 110 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	9
Bildiri No: 110 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	10
Abstract No: 117 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	11
Bildiri No: 117 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	12
Abstract No: 172 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	13
Bildiri No: 172 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	14
Abstract No: 196 - Abstract Presentation Type: Academic Paper	15
Bildiri No: 196 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri	17
Abstract No: 198 - Abstract Presentation Type: Academic Paper	19
Bildiri No: 198 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri	20
Abstract No: 253 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	21
Bildiri No: 253 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	22
Abstract No: 179 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	24
Bildiri No: 179 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	25
Abstract No: 180 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	26
Bildiri No: 180 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	27
Abstract No: 181 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	28
Bildiri No: 181 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	29
Abstract No: 182 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	30
Bildiri No: 182 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	31
Abstract No: 224 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	32
Bildiri No: 224 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	33
Abstract No: 9 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	35
Bildiri No: 9 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	36
Abstract No: 13 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	37
Bildiri No: 13 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	38
Abstract No: 300 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	39
Abstract No: 301 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	40
Bildiri No: 301 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	41
Abstract No: 61 - Abstract Presentation Type: Academic Paper	42

Bildiri No: 61 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri	43
Abstract No: 84 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	44
Bildiri No: 84 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	45
Abstract No: 342 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	46
Bildiri No: 342 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	47
Abstract No: 370 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	48
Bildiri No: 370 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	49
Abstract No: 371 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	50
Bildiri No: 371 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	51
Abstract No: 139 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	52
Bildiri No: 139 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	53
Abstract No: 11 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	55
Bildiri No: 11 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	56
Abstract No: 86 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	57
Bildiri No: 86 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	58
Abstract No: 93 - Abstract Presentation Type: Academic Paper	59
Bildiri No: 93 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri	60
Abstract No: 375 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	61
Bildiri No: 375 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	62
Abstract No: 22 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	64
Bildiri No: 22 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	65
Abstract No: 318 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	66
Abstract No: 257 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	68
Bildiri No: 257 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	69
Abstract No: 259 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	70
Bildiri No: 259 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	71
Abstract No: 4 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	72
Bildiri No: 4 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	73
Abstract No: 260 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	74
Bildiri No: 260 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	75
Abstract No: 263 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	76
Bildiri No: 263 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	77
Abstract No: 8 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	78
Bildiri No: 8 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	79
Abstract No: 277 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	80
Bildiri No: 277 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	81
Abstract No: 278 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	82

Bildiri No: 278 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	83
Abstract No: 23 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	84
Bildiri No: 23 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	85
Abstract No: 24 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	86
Bildiri No: 24 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	87
Abstract No: 28 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	88
Bildiri No: 28 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	89
Abstract No: 30 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	90
Bildiri No: 30 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	91
Abstract No: 31 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	92
Bildiri No: 31 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	93
Abstract No: 32 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	94
Bildiri No: 32 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	95
Abstract No: 33 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	96
Bildiri No: 33 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	97
Abstract No: 293 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	98
Bildiri No: 293 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	99
Abstract No: 296 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	100
Bildiri No: 296 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	101
Abstract No: 46 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	102
Bildiri No: 46 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	103
Abstract No: 306 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	104
Bildiri No: 306 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	105
Abstract No: 52 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	106
Bildiri No: 52 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	107
Abstract No: 53 - Abstract Presentation Type: Academic Paper.....	108
Bildiri No: 53 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri	109
Abstract No: 54 - Abstract Presentation Type: Academic Paper.....	110
Bildiri No: 54 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri	111
Abstract No: 55 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	112
Bildiri No: 55 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	113
Abstract No: 311 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	114
Bildiri No: 311 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	115
Abstract No: 56 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	116
Bildiri No: 56 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	117
Abstract No: 58 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	118
Bildiri No: 58 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	119

Abstract No: 59 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	120
Abstract No: 315 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	121
Bildiri No: 315 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	122
Abstract No: 64 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	123
Bildiri No: 64 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	124
Abstract No: 67 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	125
Bildiri No: 67 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	126
Abstract No: 72 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	127
Bildiri No: 72 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	128
Abstract No: 73 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	129
Bildiri No: 73 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	130
Abstract No: 330 - Abstract Presentation Type: Academic Paper	131
Bildiri No: 330 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri	132
Abstract No: 331 - Abstract Presentation Type: Academic Paper	133
Bildiri No: 331 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri	134
Abstract No: 332 - Abstract Presentation Type: Academic Paper	135
Bildiri No: 332 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri	136
Abstract No: 336 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	137
Bildiri No: 336 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	138
Abstract No: 81 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	139
Bildiri No: 81 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	140
Abstract No: 339 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	141
Bildiri No: 339 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	142
Abstract No: 340 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	143
Bildiri No: 340 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	144
Abstract No: 343 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	145
Bildiri No: 343 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	146
Abstract No: 89 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	147
Bildiri No: 89 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	148
Abstract No: 92 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	149
Bildiri No: 92 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	150
Abstract No: 350 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	151
Abstract No: 355 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	152
Bildiri No: 355 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	153
Abstract No: 362 - Abstract Presentation Type: Academic Paper	154
Bildiri No: 362 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri	155
Abstract No: 364 - Abstract Presentation Type: Academic Paper	156

Bildiri No: 364 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri	157
Abstract No: 113 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	158
Bildiri No: 113 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	159
Abstract No: 369 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	160
Bildiri No: 369 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	161
Abstract No: 114 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	162
Bildiri No: 114 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	163
Abstract No: 373 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	164
Bildiri No: 373 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	165
Abstract No: 377 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	166
Bildiri No: 377 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	167
Abstract No: 122 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	168
Bildiri No: 122 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	169
Abstract No: 133 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	170
Bildiri No: 133 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	171
Abstract No: 140 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	172
Bildiri No: 140 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	173
Abstract No: 145 - Abstract Presentation Type: Poster Paper	174
Bildiri No: 145 - Bildiri Sunum Şekli: Poster Bildiri	175
Abstract No: 147 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	176
Bildiri No: 147 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	177
Abstract No: 149 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	178
Bildiri No: 149 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	179
Abstract No: 151 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	180
Bildiri No: 151 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	181
Abstract No: 156 - Abstract Presentation Type: Academic Paper	182
Bildiri No: 156 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri	183
Abstract No: 157 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	184
Bildiri No: 157 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	185
Abstract No: 159 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	186
Bildiri No: 159 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	187
Abstract No: 160 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	188
Bildiri No: 160 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	189
Abstract No: 164 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	190
Bildiri No: 164 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	191
Abstract No: 165 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	192
Bildiri No: 165 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	193

Abstract No: 174 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	194
Bildiri No: 174 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	195
Abstract No: 186 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	196
Bildiri No: 186 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	197
Abstract No: 188 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	198
Bildiri No: 188 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	199
Abstract No: 194 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	200
Bildiri No: 194 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	201
Abstract No: 201 - Abstract Presentation Type: Academic Paper	202
Bildiri No: 201 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri	203
Abstract No: 205 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	204
Bildiri No: 205 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	205
Abstract No: 206 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	206
Bildiri No: 206 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	207
Abstract No: 208 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	208
Bildiri No: 208 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	209
Abstract No: 210 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	210
Bildiri No: 210 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	211
Abstract No: 212 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	212
Bildiri No: 212 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	213
Abstract No: 223 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	214
Bildiri No: 223 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	215
Abstract No: 229 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	216
Bildiri No: 229 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	217
Abstract No: 239 - Abstract Presentation Type: Academic Paper	218
Bildiri No: 239 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri	219
Abstract No: 241 - Abstract Presentation Type: Academic Paper	220
Bildiri No: 241 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri	221
Abstract No: 252 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	222
Abstract No: 298 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	224
Bildiri No: 298 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	225
Abstract No: 82 - Abstract Presentation Type: Academic Paper	226
Bildiri No: 82 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri	227
Abstract No: 354 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	228
Bildiri No: 354 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	229
Abstract No: 126 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	230
Bildiri No: 126 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	231

Abstract No: 209 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	232
Bildiri No: 209 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	233
Abstract No: 5 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	235
Bildiri No: 5 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	236
Abstract No: 284 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	237
Bildiri No: 284 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	238
Abstract No: 285 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	239
Bildiri No: 285 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	240
Abstract No: 287 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	241
Bildiri No: 287 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	242
Abstract No: 288 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	243
Bildiri No: 288 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	244
Abstract No: 37 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	245
Abstract No: 38 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	246
Bildiri No: 38 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	247
Abstract No: 43 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	248
Bildiri No: 43 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	249
Abstract No: 304 - Abstract Presentation Type: Academic Paper	250
Bildiri No: 304 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri	251
Abstract No: 307 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	252
Bildiri No: 307 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	253
Abstract No: 310 - Abstract Presentation Type: Academic Paper	254
Bildiri No: 310 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri	255
Abstract No: 62 - Abstract Presentation Type: Academic Paper	256
Bildiri No: 62 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri	257
Abstract No: 65 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	258
Bildiri No: 65 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	259
Abstract No: 75 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	260
Bildiri No: 75 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	261
Abstract No: 76 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	262
Bildiri No: 76 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	263
Abstract No: 341 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	264
Bildiri No: 341 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	265
Abstract No: 90 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	266
Bildiri No: 90 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	267
Abstract No: 346 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	268
Bildiri No: 346 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	269

Abstract No: 360 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	270
Bildiri No: 360 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	271
Abstract No: 105 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	272
Bildiri No: 105 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	273
Abstract No: 106 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	274
Bildiri No: 106 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	275
Abstract No: 366 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	276
Bildiri No: 366 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	277
Abstract No: 127 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	278
Bildiri No: 127 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	279
Abstract No: 137 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	280
Bildiri No: 137 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	281
Abstract No: 138 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	282
Bildiri No: 138 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	283
Abstract No: 146 - Abstract Presentation Type: Poster Paper	284
Bildiri No: 146 - Bildiri Sunum Şekli: Poster Bildiri	285
Abstract No: 168 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	286
Bildiri No: 168 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	287
Abstract No: 217 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	288
Bildiri No: 217 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	289
Abstract No: 233 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	290
Bildiri No: 233 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	291
Abstract No: 238 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	292
Bildiri No: 238 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	293
Abstract No: 243 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	294
Abstract No: 245 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	295
Bildiri No: 245 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	296
Abstract No: 299 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	298
Abstract No: 71 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	299
Bildiri No: 71 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	300
Abstract No: 372 - Abstract Presentation Type: Academic Paper	301
Bildiri No: 372 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri	302
Abstract No: 218 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	303
Bildiri No: 218 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	304
Abstract No: 15 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	306
Bildiri No: 15 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	307
Abstract No: 297 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	308

Abstract No: 349 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	309
Bildiri No: 349 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	310
Abstract No: 103 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	311
Bildiri No: 103 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	312
Abstract No: 162 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	313
Bildiri No: 162 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	314
Abstract No: 167 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	315
Bildiri No: 167 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	316
Abstract No: 187 - Abstract Presentation Type: Academic Paper	317
Bildiri No: 187 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri	318
Abstract No: 192 - Abstract Presentation Type: Academic Paper	319
Bildiri No: 192 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri	320
Abstract No: 295 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	322
Bildiri No: 295 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	323
Abstract No: 41 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	324
Bildiri No: 41 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	325
Abstract No: 302 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	326
Bildiri No: 302 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	327
Abstract No: 312 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	328
Bildiri No: 312 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	329
Abstract No: 57 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	330
Bildiri No: 57 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	331
Abstract No: 333 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	332
Bildiri No: 333 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	333
Abstract No: 337 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	334
Bildiri No: 337 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	335
Abstract No: 358 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	336
Bildiri No: 358 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	337
Abstract No: 130 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	338
Bildiri No: 130 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	339
Abstract No: 190 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	340
Bildiri No: 190 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	341
Abstract No: 261 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	343
Bildiri No: 261 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	344
Abstract No: 270 - Abstract Presentation Type: Academic Paper	345
Bildiri No: 270 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri	346
Abstract No: 273 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	347

Bildiri No: 273 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	348
Abstract No: 290 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	349
Bildiri No: 290 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	350
Abstract No: 291 - Abstract Presentation Type: Academic Paper	351
Bildiri No: 291 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri	352
Abstract No: 36 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	353
Bildiri No: 36 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	354
Abstract No: 292 - Abstract Presentation Type: Academic Paper	355
Bildiri No: 292 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri	356
Abstract No: 294 - Abstract Presentation Type: Academic Paper	357
Bildiri No: 294 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri	358
Abstract No: 303 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	359
Bildiri No: 303 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	360
Abstract No: 49 - Abstract Presentation Type: Academic Paper	361
Bildiri No: 49 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri	362
Abstract No: 50 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	363
Bildiri No: 50 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	364
Abstract No: 308 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	365
Bildiri No: 308 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	366
Abstract No: 314 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	367
Bildiri No: 314 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	368
Abstract No: 63 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	369
Bildiri No: 63 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	370
Abstract No: 319 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	371
Abstract No: 321 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	372
Bildiri No: 321 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	373
Abstract No: 324 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	374
Bildiri No: 324 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	375
Abstract No: 78 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	376
Bildiri No: 78 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	377
Abstract No: 334 - Abstract Presentation Type: Academic Paper	378
Bildiri No: 334 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri	379
Abstract No: 79 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	380
Bildiri No: 79 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	381
Abstract No: 335 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	382
Bildiri No: 335 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	383
Abstract No: 80 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	384

Bildiri No: 80 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	385
Abstract No: 88 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	386
Bildiri No: 88 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	387
Abstract No: 344 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	388
Bildiri No: 344 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	389
Abstract No: 91 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	390
Bildiri No: 91 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	391
Abstract No: 347 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	392
Bildiri No: 347 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	393
Abstract No: 94 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	394
Bildiri No: 94 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	395
Abstract No: 96 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	396
Bildiri No: 96 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	397
Abstract No: 97 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	398
Abstract No: 359 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	399
Bildiri No: 359 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	400
Abstract No: 116 - Abstract Presentation Type: Academic Paper	401
Bildiri No: 116 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri	402
Abstract No: 118 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	403
Bildiri No: 118 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	404
Abstract No: 121 - Abstract Presentation Type: Academic Paper	405
Bildiri No: 121 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri	406
Abstract No: 128 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	407
Bildiri No: 128 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	408
Abstract No: 134 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	409
Bildiri No: 134 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	410
Abstract No: 142 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	411
Bildiri No: 142 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	412
Abstract No: 161 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	413
Bildiri No: 161 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	414
Abstract No: 166 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	415
Bildiri No: 166 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	416
Abstract No: 184 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	417
Bildiri No: 184 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	418
Abstract No: 191 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	419
Bildiri No: 191 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri.....	420
Abstract No: 193 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	421

Bildiri No: 193 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	422
Abstract No: 222 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	423
Bildiri No: 222 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	424
Abstract No: 250 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	425
Bildiri No: 250 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	426
Abstract No: 251 - Abstract Presentation Type: Academic Paper	427
Bildiri No: 251 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri	428
Abstract No: 195 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	430
Bildiri No: 195 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	431
Abstract No: 211 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	432
Bildiri No: 211 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	433
Abstract No: 18 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	435
Bildiri No: 18 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	436
Abstract No: 305 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	437
Bildiri No: 305 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	438
Abstract No: 237 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	439
Bildiri No: 237 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	440
Abstract No: 34 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	442
Bildiri No: 34 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	443
Abstract No: 323 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	444
Bildiri No: 323 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	445
Abstract No: 328 - Abstract Presentation Type: Academic Paper	446
Bildiri No: 328 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri	447
Abstract No: 374 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	448
Bildiri No: 374 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	449
Abstract No: 144 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	450
Bildiri No: 144 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	451
Abstract No: 203 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	452
Bildiri No: 203 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	453
Abstract No: 3 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	455
Bildiri No: 3 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	456
Abstract No: 363 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	457
Bildiri No: 363 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	458
Abstract No: 286 - Abstract Presentation Type: Academic Paper	460
Bildiri No: 286 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri	461
Abstract No: 322 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	462
Abstract No: 356 - Abstract Presentation Type: Academic Paper	463

Bildiri No: 356 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri	464
Abstract No: 123 - Abstract Presentation Type: Academic Paper	466
Bildiri No: 123 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri	467
Abstract No: 169 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	469
Bildiri No: 169 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	470
Abstract No: 173 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	471
Bildiri No: 173 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	472
Abstract No: 197 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	473
Bildiri No: 197 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	474
Abstract No: 215 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	475
Bildiri No: 215 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	476
Abstract No: 249 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	477
Bildiri No: 249 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	478
Abstract No: 378 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	480
Bildiri No: 378 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	481
Abstract No: 150 - Abstract Presentation Type: Academic Paper	482
Bildiri No: 150 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri	483
Abstract No: 368 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	486
Bildiri No: 368 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	487
Abstract No: 376 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	488
Bildiri No: 376 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	489
Abstract No: 361 - Abstract Presentation Type: Academic Paper	491
Bildiri No: 361 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri	492
Abstract No: 199 - Abstract Presentation Type: Oral Paper	494
Bildiri No: 199 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri	495

CONTENTS – İÇİNDEKİLER

Computer And Instructional Technology Education	2
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi	2
Teachers' Opinions On Interdisciplinary Professional Development Training: Interdisciplinary Teacher Academy Sample.....	3
Öğretmenlerin Disiplinlerarası Bir Mesleki Gelişim Eğitimi Hakkındaki Görüşleri: Disiplinlerarası Öğretmen Akademisi Örneği.....	4
How Should Teachers Be Supported To Design Innovative Interdisciplinary Lessons? Comparative Analysis Of 3 -Year Teacher Education Projects.....	5
Disiplinlerarası Yenilikçi Derslerin Tasarlanması İçin Öğretmenler Nasıl Desteklenmeli? 3 Yıllık Öğretmen Eğitimi Projelerinin Karşılaştırılması Olarak İncelenmesi.....	6
Computer And Instructional Technology Teachers' Views On Informal Learning.....	7
Bilgisayar Ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenlerinin Okul Dışı Öğrenmeye İlişkin Görüşleri	8
Web 3.0 In Learning Environments: A Systematic Review	9
Öğrenme Ortamlarına Web 3.0 Entegrasyonu: Bir Sistematik Derleme Çalışması.....	10
Examination Of The Studies On Augmented Reality Practices Used In Turkish Education System Between 2012 And 2020	11
2012 -2020 Yılları Arasında Türk Eğitim Sisteminde Kullanılan Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları Üzerine Yapılan Çalışmaların İncelenmesi.....	12
Analysis Of Discourse Patterns Experienced In Pair Programming	13
Grupla Programlama Sürecinde Yaşanan Söylem Örüntülerinin İncelenmesi	14
Examining The Impact Of Cyber Bullying Awareness Training Developed For Parents	15
Velilere Yönelik Geliştirilen Siber Zorbalık Farkındalık Eğitiminin Etkisinin İncelenmesi	17
The Journey Of The Data On The Motherboard: Educational Game Design With Unity	19
Verinin Anakartta Yolculuğu: Unity 3d Ile Eğitsel Oyun Tasarımı.....	20
Using Augmented Reality And Virtual Reality In Education: A Content Analysis Study	21
Artırılmış Gerçekliğin Ve Sanal Gerçekliğin Eğitimde Kullanılması: Bir İçerik Analizi Çalışması	22
Biology Education	23
Biyoloji Eğitimi	23
Evaluation Of Secondary School Biotechnology Teaching Module	24
Ortaokul Biyoteknoloji Öğretim Modülünün Değerlendirilmesi	25
Identifying The Argumentation Levels Of Prospective Science Teachers On Environmental Pollution Through Socio-Scientific Dilemmas	26
Fen Öğretmeni Adaylarının Çevre Kirliliğiyle İlgili Argümantasyon Düzeylerinin Sosyo-Bilimsel İkilemler Yoluyla Belirlenmesi.....	27
Teaching The Dna Subject By Web 2.0 Tools Integrated Laboratory Method.....	28
Dna Konusunun Web 2.0 Araçlarının Entegre Edildiği Laboratuvar Yöntemi Ile Öğretimi	29
Determining The Level Of Compliance Of High School Entrance Exam Biology Questions With The Curriculum	30
Liselere Giriş Sınavı Biyoloji Sorularının Öğretim Programıyla Uyum Düzeyinin Belirlenmesi	31

Investigation Of Mind Mapping And Story Printing Activities In Recalling The 7Th Grade Cell Concepts.....	32
İlköğretim 7. Sınıf Hücre Konusundaki Kavramların Hatırlanmasında Zihin Haritası Ve Hikaye Yazdırma Etkinliklerinin İncelenmesi	33
Environmental Education.....	34
Çevre Eğitimi	34
Investigation Of Plant Awareness Of Primary School Students	35
İlkokul Öğrencilerinin Bitki Farkındalıklarının İncelenmesi	36
Getting Noise Awareness To Primary School Students With The Help Of A Children’S Book: “Sleepwalker Elephant” *	37
Gürültü Farkındalığının İlkokul Öğrencilerine Bir Çocuk Kitabı Yardımı İle Kazandırılması: “uyurgezer Fil”	38
The Effects Of Nature Education On Talented Students’ Attitudes Toward Forest	39
Impact Of Nature Education Activities On The Attitudes And Perceptions Of Specially Talented Students Towards Nature.....	40
Özel Yetenekli Öğrencilerin Doğaya Karşı Tutum Ve Algılarına Doğa Eğitimi Etkinliklerinin Etkisi	41
The Analysis Of The Cognitive Models Of Third And Fourth Graders About The Concept Of Environment.....	42
İlkokul 3. Ve 4. Sınıf Öğrencilerinin Çevre Kavramı Hakkındaki Zihinsel Modellerinin İncelenmesi.....	43
The Relationship Between Prospective Teachers' Sustainable Consumption Behaviors And Attitudes Towards Solid Waste And Recycling	44
Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Tüketim Davranışları İle Katı Atık Ve Geri Dönüşüme Yönelik Tutumları İlişkisi	45
Investigation Of Science Curriculum According To The Aims Of Environmental Education	46
Ortaokul Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının Çevre Eğitiminin Amaçları Çerçevesinde İncelenmesi	47
Knowledge, Attitudes And Risk Perceptions About Genetically Modified Foods Of Final Year Students Of Faculty Of Education	48
Eğitim Fakültesi Son Sınıf Öğrencilerinin Genetiği Değiştirilmiş Besinler Hakkındaki Bilgi, Tutum Ve Risk Algıları.....	49
Pre-Service Science Teachers’ Knowledge, Attitudes And Risk Perceptions About Genetically Modified Foods	50
Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Genetiği Değiştirilmiş Besinler Hakkındaki Bilgi, Tutum Ve Risk Algıları	51
Opinions Of Pre-Service Science Teachers On Climate Change.....	52
Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının İklim Değişikliğine Yönelik Görüşleri.....	53
Teaching And Training Programs	54
Eğitim Programları Ve Öğretim.....	54
Instructional Technologies In Secondary Education.....	55
Ortaöğretimde Öğretim Teknolojileri	56
An Evaluation Of Ministry Of National Education (Meb) 2017 Secondary School Music Lesson Curriculum Based On Opinions Of Teachers	57
Meb 2017 Ortaokul Müzik Dersi Öğretim Programı’nın Öğretmen Görüşleri Doğrultusunda Değerlendirilmesi.....	58
Analysing The Practical Examinations Of The Associated Board Of Royal Schools Based On The Reviews Of The Students.....	59
İngiliz Kraliyet Müzik Okulları Birleşik Kurulu Uygulamalı Piyano Sınavlarının Öğrencilerin Görüşlerine Dayalı Olarak İncelenmesi	60

Opinions And Suggestions Of Teachers, Students And Parents On The Use Of Textbooks And Auxiliary Resources ..	61
Öğretmen, Öğrenci Ve Velilerin Ders Kitapları Ve Yardımcı Kaynakların Kullanımına İlişkin Görüş Ve Önerileri	62
Measurement And Evaluation In Education.....	63
Eğitimde Ölçme Ve Değerlendirme	63
The Opinions Of The Secondary School Teachers On The Existence Of The High -Stakes Tests.....	64
Ortaokul Öğretmenlerinin Merkezi Sınavların Varlığına İlişkin Görüşleri	65
Development Of Learner Profile Scale To Be Used To Determine Player Type	66
Science Education	67
Fen Bilgisi Eğitimi	67
Science Teachers Views About High School Entrance Exam	68
Liselere Geçiş Sınavı Sorularına İlişkin Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Görüşlerinin İncelenmesi	69
Opinions Of Question Writers And Teachers On Skill-Based Questions In Science Lesson In Secondary Schools	70
Ortaokullarda Uygulanan Fen Bilimleri Dersi Beceri Temelli Sorularına İlişkin Soru Yazarı Ve Öğretmen Görüşleri ...	71
Reflections Of Science Education Applications From Doctorate Course To Elementary School.....	72
Doktora Dersinden İlkokul Sınıfına Fen Eğitimi Uygulamalarının Yansımaları.....	73
Differences And Causes Of Middle School Students' Innovative Thinking Tendencies: Explanatory Sequential Design	74
Ortaokul Öğrencilerinin Yenilikçi Düşünme Eğilimindeki Farklılıklar Ve Nedenleri: Açıklayıcı Ardışık Desen	75
Elementary School Students' Opinions About The Zero Waste Project Summary	76
Ortaokul Öğrencilerinin Sıfır Atık Projesine İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi	77
The Effects Of Using The Workshops And The Observations Of Sky Over The Teaching Astronomy Upon The Academic Achievements	78
Gökyüzü Gözlemlerinin Ve Atölye Çalışmalarının Astronomi Öğretiminde Kullanılmasının Akademik Başarıya Etkisi	79
The Effect Of Scamper Technique Applications On The Academic Achievement Of Students In Science Course	80
Fen Bilimleri Dersinde Su Temasının Scamper Tekniği Uygulamalarıyla Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisinin İncelenmesi	81
Investigation Of The Effects Of Scamper Technique Practices On Students' Creative Thinking Skills	82
Scamper Tekniği Uygulamalarının Öğrencilerin Yaratıcı Düşünme Becerilerine Etkisinin İncelenmesi	83
Examination Of Middle School Student' S Perceptions Of Science-Pseudoscience Trough Concept Cartoons.....	84
Ortaokul Öğrencilerinin Bilim-Sözde Bilim Algılarının Kavram Karikatürleri Aracılığıyla İncelenmesi	85
The Assessment Of Performance And Views Of An Applied Science Education Student In Implemented Teaching Practice Lecture According To Clinical Consultancy Model.....	86
Bir Fen Bilgisi Uygulama Öğrencisinin Klinik Danışmanlık Modeline Göre Yürütülmüş Öğretmenlik Uygulaması Dersindeki Performansının Ve Görüşlerinin Değerlendirilmesi.....	87
Determination Of Scientific Epistemological Beliefs Of Science Teacher Candidates	88
Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Epistemolojik İnançlarının Belirlenmesi	89
The Effect Of Argumentation Based Activity Usage On The Argumentation Skills Of Secondary School Students In Teaching The Classification Of Animals.....	90

Hayvanların Sınıflandırılması Konusunun Öğretiminde Argümantasyon Tabanlı Etkinlik Kullanımının Ortaokul Öğrencilerinin Argümantasyon Becerilerine Etkisi	91
Investigation Of The Methods Produced By 8Th Class Students	92
8. Sınıf Öğrencilerinin “küresel Isınma Bir Hastalık Olsaydı Hangisi Ve Neden Olurdu?” Sorusuna İlişkin Ürettikleri Metaforların İncelenmesi.....	93
Investigation Of Science-Fiction Films And Students Contribution To The Learning And Attitudes Of Science Course	94
Bilim-Kurgu Filmlerinin, Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersini Öğrenmelerine Ve Tutumlarına Yönelik Katkısının İncelenmesi	95
Thinking Workshops At Science And Art Center (Sec): An Action Research	96
Bilim Ve Sanat Merkezinde (Bilsem) Deneyap Atölyeleri: Bir Eylem Araştırması	97
The Communicative Actions Of Preservice Science Teachers In Their Dialogues	98
Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Diyaloglarındaki Etkileşim Eylemleri	99
Revealing Prospective Science Teachers’ Misconceptions About Electricity Via Concept Maps	100
Fen Öğretmen Adaylarının Elektrik Konusundaki Kavram Yanılgılarının Kavram Haritalarıyla Belirlenmesi	101
Investigation Of The Working Mechanism And Requirements Of Nuclear Power Plants With Gifted Students' Based On Inquiry Based Learning	102
Özel Yetenekleri Öğrencilerin Sorgulamaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımı İle Nükleer Santrallerin Çalışma Mekanizması Ve Gerekliği Konusunun İncelenmesi.....	103
An Application Using A Flexible Inquiry Based Science Teaching Model: The Sample Of Matter And Heat	104
Esnek Soruşturma Temelli Fen Öğretim Modeli Kullanılan Bir Uygulama: Madde Ve Isı Örneği	105
Applied Students’ Performance On Teaching Science Concepts According To Clinical Supervision Model And Description Of Last Meeting Processes: Two Case Studies	106
Uygulama Öğrencilerinin Klinik Danışmanlık Modeli Kapsamında Fen Kavramlarını Öğretme Performansları Ve Son Görüşme Süreçlerinin Betimlenmesi: İki Örnek Olay Çalışması	107
The Effect Of Augmented Reality Applications On Elimination Of Misconceptions	108
Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Kavram Yanılgılarının Giderilmesine Etkisi	109
Opinions Of School Administrators Regarding Design-Skill Workshops Planned To Be Established Within The Scope Of 2023 Educational Vision	110
2023 Eğitim Vizyonu Kapsamında Kurulması Planlanan Tasarım-Beceri Atölyelerine İlişkin Okul Yöneticilerinin Görüşleri	111
Teachers' View On Blood Catching Educational Game	112
Kan Kapmaca İsimli Eğitsel Oyun Hakkında Öğretmen Görüşleri	113
Review Of The Relationship Between Self-Learning Levels With The Use Of Technology And Exam Anxiety Levels Of Secondary School Students	114
Ortaokul Öğrencilerinin Teknoloji İle Kendi Kendine Öğrenme Seviyeleri İle Sınav Kaygı Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi	115
The Investigation Of Science Prospective Teachers' Self Efficiency Perceptions About Science And Technology Literacy And Their Attitudes Towards Science Related To Some Variables	116
Öğretmen Adaylarının Fen Ve Teknoloji Okuryazarlığına İlişkin Öz Yeterlik Algıları İle Fene İlişkin Tutumlarının Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi	117

Determination Of Pre-Service Science Teachers' Opinion As To Tpack From Epistemological Perspective.....	118
Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Epistemolojik Açidan Tpack'e Yönelik Bakış Açılarının Belirlenmesi.....	119
The Effect Of Stem Teaching On 5Th Grade Students' Conceptual Understanding In Frictional Force Subject	120
Sample Activity Application Prepared With Flexible Investigation-Based Science Teaching Model During The Pandemic	121
Pandemi Sürecinde Esnek Soruşturma Temelli Fen Öğretimi Modeliyle Hazırlanan Örnek Etkinlik Uygulaması.....	122
Evaluation Of Lgs And Teog Science Exams According To Revised Bloom'S Taxonomy.....	123
Lgs Ve Teog Sınavlarının Fen Bilimleri Dersinin Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi	124
Investigation Of The Relationship Between Self-Regulation And Conceptual Comprehension Achievement Of 8Th Grade Students In Science And Technology Course.....	125
Ortaokul 8.sınıf Öğrencilerinin Fen Ve Teknoloji Dersindeki Öz Düzenleme Ve Kavramsal Anlama Başarıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi	126
Studies Based On Research Projects Conducted With Tübitak-Mone Protocol: Descriptive Content Analysis	127
Tübitak-Meb Protokolü İle Gerçekleştirilen Araştırma Projelerini Temel Alan Çalışmalar: Betimsel İçerik Analizi	128
Validity And Reliability Study Of The Self-Efficacy Scale For Argumentation.....	129
Tartışmaya Yönelik Öz-Yeterlik Ölçeğinin (Työ) Geliştirilmesi	130
The Effect Of Argumentation-Based Learning In Science Education On Students 'academic Achievement: A Meta-Analysis Study.....	131
Fen Eğitiminde Argümantasyon Temelli Öğrenmenin Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisi: Bir Meta – Analiz Çalışması	132
Parents' Views On Distance Science Education	133
Uzaktan Fen Eğitimi'ne Yönelik Veli Görüşleri	134
Science Teachers Views On Lgs Next Generation Questions.....	135
Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Lgs Yeni Nesil Sorularına Yönelik Görüşleri	136
Flexible Inquiry-Based Science Teaching Model Used In Lessons During Pandemic Process	137
Pandemi Sürecinde Derslerde Kullanılan Esnek Soruşturma Temelli Fen Öğretim Modeli	138
Determination Of 5Th Grade Students' Misconceptions About Frictional Force Using Concept Cartoons	139
Ortaokul 5. Sınıf Öğrencilerinin Sürtünme Kuvveti Konusuna İlişkin Kavram Yanılgılarının Kavram Karikatürleri İle Belirlenmesi.....	140
Examining The Misconceptions Of 5Th Grade Students About The Unit "sun, Earth And The Moon"through Drawings	141
5. Sınıf Öğrencilerinin "güneş, Dünya Ve Ay" Ünitesine İlişkin Sahip Oldukları Kavram Yanılgılarının Çizimler Yoluyla İncelenmesi	142
Science Education With Flexagon As A Teaching Material	143
Bir Öğretim Materyali Olarak Flexagon İle Fen Eğitimi	144
Evaluation Of A Different Application Of Concept Cartoons In Terms Of Student And Teacher Views	145
Kavram Karikatürlerine Ait Farklı Bir Uygulamanın Öğrenci Ve Öğretmen Görüşleri Açısından Değerlendirilmesi	146
Research On The Learning And Studying Approaches Of The Candidates Of Science Teachers	147
Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Öğrenme Ve Ders Çalışma Yaklaşımlarının İncelenmesi	148

Student's Views About 4006 Science Fair: Case Of Giresun	149
4006 Bilim Fuarı Hakkında Öğrenci Görüşleri: Giresun İli Örneği.....	150
Science Performance, Extracurricular Activities, Enjoyment And Anxiety: A Study Of Four Countries Using Pisa 2015 Data.....	151
Science Education Portal For Hearing Impaired Students.....	152
İşitme Engelli Öğrencilere Yönelik Fen Eğitim Portalı	153
Investigation Of Institution Teacher Interaction In Science Teaching According To Anthropological Didactic Theory	154
Fen Öğretiminde Kurum Öğretmen Etkileşiminin Antropolojik Didaktik Teorisine Göre İncelenmesi	155
Action Research From The Eyes Of Prospective Science Teacher	156
Fen Bilgisi Öğretmeni Adaylarının Gözünden Eylem Araştırması	157
Investigation Of Relationship Between Students' Intellectual Risk Taking In Science Learning And Metacognitive Awareness	158
Öğrencilerin Fen Bilimlerini Öğrenmede Zihinsel Risk Almaları İle Üstbilişsel Farkındalıkları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi	159
Augmented Reality-Based Instructional Material On "solar System"	160
"güneş Sistemi" Üzerine Artırılmış Gerçekliğe Dayalı Öğretim Materyali	161
Investigation Of Türkiye 8Th Grade Students' 2015 Timss Science Achievement In Terms Of Some Variables	162
Türkiye 8.sınıf Öğrencilerinin Timss-2015 Fen Başarısının Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi.....	163
The Views Of Science Preservice Teachers Regarding The Effects Of Nuclear Power Plants On People And The Environment.....	164
Fen Bilgisi Öğretmenliği Öğrencilerinin Nükleer Santrallerin İnsan Ve Çevreye Olan Etkilerine Yönelik Görüşleri	165
Examining Pre-Service Teachers' Beliefs Related To Inquiry Skills.....	166
Öğretmen Adaylarının Sorgulama Becerilerine İlişkin İnançlarının İncelenmesi	167
The Effect Of Common Knowledge Construction Model (Ckcm) On The 9Th Grade Conceptual Understanding And Motivation Toward Chemistry Course.....	168
Ortak Bilgi Yapılandırma Modelinin Kimya Dersi 9.sınıf Kavramsal Anlama Ve Kimya Motivasyonu Üzerindeki Etkisi	169
Examination Of Digital Competence Of Science Teachers	170
Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Dijital Yeterliliklerinin İncelenmesi.....	171
The Effect Of Science Education Based On Common Knowledge Construction Model On 8Th Grade Students' Reasoning Skills: Global Warming.....	172
Ortak Bilgiyi Yapılandırma Modeline Dayalı Fen Öğretiminin 8. Sınıf Öğrencilerinin Muhakeme Becerileri Üzerine Etkisi: Küresel Isınma.....	173
Türkiye’de Sosyo-Bilimsel Konularda Hazırlanan Lisansüstü Tezlerin İçerik Analizi: 2010-2019.....	174
Türkiye’de Sosyo-Bilimsel Konularda Hazırlanan Lisansüstü Tezlerin İçerik Analizi: 2010-2019.....	175
The Effects Of Authentic Learning Approach Based Activities Designed With Inquiry Based Learning Approach To The Students Academic Achievement And Creative Problem Solving Properties.....	176
Otantik Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Araştırma Ve Sorgulama Temelli Etkinliklerin Öğrenci Başarisina Ve Yaratıcı Problem Çözme Özelliklerine Etkisi	177

Examination Of Pre-Service Teachers Experimental Designs Based On Poe.....	178
Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Tga'ya Dayalı Deney Tasarımlarının İncelenmesi.....	179
The Effect Of Using Augmented Reality Technology On Students' Academic Achievement And Motivation Against The Course In Science Education	180
Artırılmış Gerçeklik Teknolojisi Kullanımının Fen Eğitiminde Öğrencilerin Akademik Başarılarına Ve Derse Karşı Motivasyonlarına Etkisi.....	181
The Impacts Of A Professional Development Study On Science Teachers ' Beliefs About The Nature Of Socioscientific Issues.....	182
Sosyobilimsel Konuların Öğretimine Yönelik Bir Profesyonel Gelişme Çalışmasının Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Sosyobilimsel Konuların Doğası İle İlgili İnançlarına Olan Etkileri.....	183
From Fantasy-Focused Reasoning To Data-Focused Reasoning: Do Students Advance In The Desired Direction In Their Beliefs About Science?	184
Fantazi Odaklı Muhakemeden Veri Odaklı Muhakemeye: Acaba Öğrenciler Bilim İle İlgili İnançlarında İstenen Yönde İlerliyorlar Mı?	185
Formative Assessment Examples In Science Education.....	186
Fen Bilimleri Öğretmenleri İçin Biçimlendirici Değerlendirme Uygulama Örneği	187
Inquiry Based Professional Development Of Science Teachers: Strengths In Design And Applications	188
Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Soruşturma Temelli Mesleki Gelişimi: Tasarım Ve Uygulamalarda Karşılaşılan Güçlükler	189
Examination Of 2019 Science Textbooks In Terms Of Measurement And Evaluation Approaches	190
2019 Yılı Fen Bilimleri Ders Kitaplarının Ölçme Ve Değerlendirme Anlayışı Açısından İncelenmesi	191
The Examination Of The 2018 Science Curriculum Objectives In The Context Of Crosscutting Concepts.....	192
2018 Fen Bilimleri Öğretim Programındaki Kazanımların Kesişen Kavramlar Bağlamında İncelenmesi	193
The Role Of Practices Which Are Enriched With Activities To Enhance Awareness Of Solar Energy Usage Areas	194
Etkinliklerle Zenginleştirilmiş Uygulamaların Güneş Enerjisi Kullanım Alanları Farkındalığını Arttırmadaki Rolünün İncelenmesi.....	195
Reflections Of The Case Study Method On Students' Achievements On Life Based Questions	196
Örnek Olay Öğretim Yönteminin Öğrencilerin Yaşam Temelli Sorular Üzerindeki Başarıları Üzerindeki Yansımaları.....	197
The Effect Of Documentary Films On Star Formation Process Concept Learning.....	198
Belgesel Filmlerin Yıldız Oluşum Süreci Kavram Öğrenimine Etkisi.....	199
Students' Views On The Use Of Context-Based Activities In The 4Th Grade Matter And Its Interactions Unit	200
İlkokul 4. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Maddeyi Tanıyalım Ünitesinde Bağlam Temelli Etkinlik Kullanımına İlişkin Öğrenci Görüşleri	201
Analysis Of Studies On React Strategy In Our Country	202
Ülkemizde React Stratejisi Üzerine Yapılan Çalışmaların Analizi.....	203
Investigation Of Teacher Candidates 'qualification Perceptions And Digital Literacies In Terms Of Some Variables.....	204
Öğretmen Adaylarının 21. Yüzyıl Becerileri Yeterlilik Algılarının Ve Dijital Okuryazarlıklarının Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi	205
Students' Opinions Related To Problem Based Hypothesis Testing Experiments: The Example Of Sound And Its Features.....	206

Öğrencilerin Probleme Dayalı Hipotez Test Etme Deneylerine İlişkin Görüşleri: Ses Ve Özellikleri Örneği	207
The Examining Of Reasoning Of Pre-Service Teachers From Different Field In Various Socio-Scientific Issues.....	208
Farklı Alanlardan Öğretmen Adaylarının Çeşitli Sosyo-Bilimsel Konularla İlgili Muhakemelerinin İncelenmesi.....	209
The Examination Of 7Th And 8Th Grade Students' Socioscientific Argument Structures According To Science Self-Efficacy Beliefs Level.....	210
Ortaokul 7. Ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimlerine Yönelik Öz-Yeterlik İnanç Düzeylerine Göre Sosyo Bilimsel Argüman Yapılarının İncelenmesi.....	211
Analysing Of Mobile Applications Developed For Biology Laboratory Activities.....	212
Biyoloji Laboratuvar Uygulamalarına Yönelik Geliştirilen Mobil Uygulamaların İncelenmesi.....	213
Visual Analysis Of Question-Solving Form And Approaches Of 10Th Grade Students Attended In Antalya Chemistry Olympiads	214
Antalya Kimya Olimpiyatlarına Katılan 10.sınıf Öğrencilerinin Soru Çözme Biçim Ve Yaklaşımlarının Görsel Analizi .	215
Comparison Of Motivation And Scientific Process Skills Of Public And Private School 6Th Grade Students Towards Science Course [1].....	216
Devlet Ve Özel Okul 6. Sınıf Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Motivasyon Ve Bilimsel Süreç Becerilerinin Karşılaştırılması.....	217
Teachers Selection And Acceptance Terms From Past To Today.....	218
Dünden Bugüne Öğretmen Seçimi Ve Kabul Şartları	219
Opinions Of The Newly Appointed Teachers About The Seminars	220
Verilen Seminerler Hakkında Yeni Atanan Öğretmenlerin Görüşleri	221
The Effects Of Socio-Scientific Argumentation On Students' Views Towards Sustainable Science Education	222
Physics Education	223
Fizik Eğitimi	223
Comparison Performances Of Solving Conceptual, Algorithmic And Graphical Questions In The Course Of Physics	224
Fizik Dersi Hareket Konusunda Kavramsal, İşlemsel Ve Grafiksel Soruları Çözme Başarılarının Karşılaştırılması.....	225
Examining The Accessibility Of University Entrance Exam Physics Questions For Blind Students	226
Üniversite Sınavı Fizik Sorularının Görmeyen Öğrenciler İçin Erişilebilirliğinin İncelenmesi.....	227
Teachers' Views On The Applicability Of Inquiry-Based Instruction In Physics Laboratories.....	228
Araştırma-Sorgulamaya Dayalı Öğretimin Fizik Laboratuvarlarında Uygulanabilirliğine Yönelik Öğretmen Görüşleri	229
Development Of The Model Quality Rubric To Evaluate Students' Models	230
Öğrenci Modellerini Değerlendirmeye Yönelik Model Kalite Rubriğinin Geliştirilmesi.....	231
Investigation Of Visuals On Motion Subject In 9Th Grade Braille Physics Textbook	232
9. Sınıf Braille Fizik Ders Kitabında Yer Alan Hareket Konusu Görsellerinin İncelenmesi	233
Stem And Applications	234
Stem Ve Uygulamaları	234
Determination Of Secondary School Students' Focus On Steam Disciplines Through Acid-Base Activities	235
Ortaokul Öğrencilerinin Steam Disiplinlerine Odaklanma Düzeylerinin Asit-Baz Etkinlikleri Aracılığıyla Belirlenmesi	236

Investigation Of Middle School Students' Levels Of Interest In Career Stem Fields In Terms Of Various Variables...	237
Ortaokul Öğrencilerinin Stem Alanlarındaki Mesleklere Yönelik İlgi Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi	238
Investigation Of Middle School Students' Science, Technology, Engineering And Mathematics (Stem) Attitudes In Terms Of Various Variables	239
Ortaokul Öğrencilerinin Fen, Teknoloji, Mühendislik Ve Matematik (Fetemm) Tutumlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi	240
Opinions Of Gifted Students On Stem Applications In Science Education	241
Fen Eğitiminde Stem Uygulamalarına Dair Özel Yetenekli Öğrencilerin Görüşleri	242
Stem Based Robotics Applications In Education Of Gifted Students; A Qualitative Study On Creativity	243
Özel Yetenekli Öğrencilerin Eğitiminde Stem Temelli Robotik Uygulamaları: Yaratıcılık Üzerine Nitel Bir Çalışma ...	244
An Investigation Of 5Th And 7Th Grade Middle School Students' Conceptualizations Of Stem Integration	245
Content Analysis Of Stem Education Studies In Turkey	246
Türkiye Örneğinde Stem Eğitimi Alanında Yapılan Çalışmaların İçerik Analizi	247
A Content Analysis Of Papers In Women Career Choice In Stem Disciplines	248
Kadınların Stem Alanlarında Kariyer Seçimine Yönelik Çalışmaların İçerik Analizi.....	249
Artificial Intelligence Supported Steam Training.....	250
Yapay Zeka Destekli Steam Eğitimi	251
Awareness Of Primary School Teacher Candidates For Stem Education	252
Sınıf Öğretmeni Adaylarının Stem Eğitime Yönelik Farkındalıkları.....	253
Investigation Of The Effects On Students' Critical Thinking And Entrepreneurship Competencies By Improving The Force And Energy Unit With Stem Integration In The Science Lesson.....	254
Fen Bilimleri Dersinde Stem Entegrasyonu İle Kuvvet Ve Enerji Ünitesinin Geliştirilerek, Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Ve Girişimcilik Becerilerine Etkisinin İncelenmesi	255
Effects Of Argumentation Based Stem Practices On Preservice Teachers' Argumentation Skills	256
Argümantasyon Temelli Fetemm Uygulamalarının Öğretmen Adaylarının Argümantasyon Becerilerine Etkisi	257
The Effect Of Project Based Stem Education On 7Th Grade Students' Scientific Literacy*	258
Proje Tabanlı Stem Eğitiminin 7. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Okuryazarlıklarına Etkisi*	259
A Steam Application Integrating Information Technology And Science Course With Specially Talented Students: Telegraph Device Production Activity.....	260
Özel Yetenekli Öğrenciler İle Bilişim Teknolojileri İle Fen Bilimleri Dersini Bütünleştiren Bir Steam Uygulaması: Telgraf Cihazı Yapım Etkinliği.....	261
Turkey In The Field Of Science Education Stem Related Carried Out Between The Years 2016-2019 Content Analysis Of Doctoral Thesis: Meta Analysis.....	262
Türkiye'de Stem İle İlgili Fen Eğitimi Alanında 2016-2019 Yılları Arasında Yapılan Doktora Tezlerinin İçerik Analizi: Meta Analiz Çalışması.....	263
Examining The Stem Awareness Of Prospective Science Teachers	264
Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Stem Eğitimi Farkındalıklarının İncelenmesi.....	265
Opinions Of Prospective Teachers Receiving Stem Education Regarding Learning Competence.....	266
Stem Eğitimi Alan Öğretmen Adaylarının Öğrenmeyi Öğrenme Yetkinliğine Yönelik Görüşleri.....	267

Virtual Astronomy Museum As A Steam Activity	268
Bir Steam Etkinliği Olarak Sanal Astronomi Müzesi.....	269
Determination Of Stem Education Metaphors Of Prospective Science Teachers	270
Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Stem Eğitimi Metaforlarının Belirlenmesi	271
Examination Of Stem-Focused Lessons Of Science Teachers	272
Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Stem Odaklı Ders Uygulamalarının İncelenmesi	273
Perceptions Of Teachers Working In Turkey Towards Stem Education: A Systematic Literature Review	274
Türkiye’de Görev Yapan Öğretmenlerin Stem Eğitime Yönelik Algıları: Sistemik Bir Literatür İncelemesi	275
Review Of Stem Trends In K-12 Education In Turkey.....	276
Okul Öncesi, İlk Ve Orta Öğretimde Stem Eğitimi Üzerine Alan Yazın İncelemesi: Türkiye Örneği	277
Determination Of The Effect Of Engineering Design-Based Stem Education On Pre-Service Mathematics Teachers’ Cognitive Structures About The Concept Of Stem	278
Mühendislik Tasarım Temelli Stem Eğitiminin Matematik Öğretmen Adaylarının Stem Kavramına Yönelik Bilişsel Yapılarına Etkisinin Belirlenmesi	279
Effects Of Stem Activities On Attitudes Of 7Th Grade Students Towards Science, Technology, Engineering And Mathematics Education.....	280
Stem Etkinliklerinin 7.sınıf Öğrencilerinin Fen, Teknoloji, Mühendislik, Matematik (Stem) Eğitime İlişkin Tutumlarına Etkisi	281
Research Of Middle School 8Th Class Students’ Innovation Skill Levels And Stem Career Interests In Terms Of Various Variables	282
Ortaokul 8. Sınıf Öğrencilerinin Inovasyon Beceri Düzeyleri İle Stem Kariyer İlgilerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi	283
Fields Science Education In Turkey Prepared In Stem Content Analysis Of Postgraduate Thesis Subject: 2015 -2019.....	284
Türkiye’de Fen Eğitimi Alanında Hazırlanan Stem Konulu Lisansüstü Tezlerin İçerik Analizi: 2015-2019	285
Steam Applications And Science Education In Special Talented Students	286
Steam Uygulamaları İle Özel Yetenekli Öğrencilerde Fen Eğitimi	287
İlkokul Öğrencilerinin Stem Odaklı Tasarım Süreçlerindeki Deneyimleri Üzerine Bir Durum Çalışması.....	288
İlkokul Öğrencilerinin Stem Odaklı Tasarım Süreçlerindeki Deneyimleri Üzerine Bir Durum Çalışması.....	289
The Examination Of Pre-Service Science And Mathematics Teachers’ Attitudes Towards The Integration Of Science, Mathematics, And Technology In Terms Of Pedagogical Beliefs	290
Fen Bilgisi Ve Matematik Öğretmen Adaylarının Fen, Matematik Ve Teknoloji Entegrasyonu Tutumlarının Pedagojik İnançları Bağlamında İncelenmesi.....	291
Opinions Of In-Service Teachers With Stem Education	292
Stem Eğitimi Almış Hizmet-İçi Öğretmenlerinin Görüşleri	293
An Investigation Of Stem Awareness Of Teachers Participated In Any Stem Trainings.....	294
Investigation Of The Effectiveness Of Science-Technology-Engineering-Mathematics (Stem) Approach In The Teaching Of 6Th Grade Matter And Heat Subject.....	295
Fen-Teknoloji-Mühendislik-Matematik (Stem) Yaklaşımının 6. Sınıf Madde Ve Isı Konusunun Öğretiminde Etkililiğinin İncelenmesi	296
Entrepreneurial Skills	297

Girişimcilik Becerileri	297
Effects Of Internal And Environmental Factors On Science-Based Entrepreneurship Of Middle School Students	298
Examining Entrepreneurship Levels Of Music Teaching Undergraduate Students In Terms Of Gender, Grade Level And Career Goals: The Case Of Bursa Uludağ University	299
Müzik Öğretmenliği Programı Öğrencilerinin Girişimcilik Düzeylerinin Cinsiyet, Sınıf Ve Kariyer Hedefi Bakımından İncelenmesi: Bursa Uludağ Üniversitesi Örneği	300
Secondary School Students' Views Of Production Of Innovation In Science And Technology And Their Innovation Awareness	301
Ortaokul Öğrencilerinin Yenilikçilik Farkındalıkları İle Bilim Ve Teknoloji Alanında Yenilik Üretimine Yönelik Görüşleri	302
Determining The Relationship Between Innovative Behaviors And Entrepreneurship Skills Of Prospective Mathematics Teachers	303
Matematik Öğretmen Adaylarının Yenilikçilik Davranışları İle Girişimcilik Becerileri Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi	304
Entrepreneurship Education	305
Girişimcilik Eğitimi	305
Knowledge And Importance Perceptions Of Elementary Pre-Service Mathematics Teachers On Entrepreneurship And Entrepreneurship Skills	306
İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Girişimcilik Ve Girişimcilik Becerisine Yönelik Bilgi Ve Önem Algıları ..	307
The Relationship Between Science-Based Entrepreneurship And Metacognitive Learning Strategies Of Hearing-Impaired Students.....	308
The Place Of Entrepreneurship In The Interdisciplinary Operation Of Design-Skills Workshops.....	309
Tasarım Beceri Atölyelerinin Disiplinler Arası İşleyişinde Girişimciliğin Yeri	310
Effects Of Entrepreneurship Education Applications On Prospective Science Teacher	311
Girişimcilik Eğitimi Uygulamalarının Fen Bilimleri Öğretmen Adayları Üzerindeki Etkileri	312
Investigation Of Entrepreneurship Education Approaches Of Countries, Which Have Equivalent Scores With Turkey From Pisa Science Domain.	313
Pisa Sonuçlarına Göre Fen Alanında Türkiye İle Eşdeğer Olan Oecd Ülkelerinin Öğretim Programlarında Girişimcilik Öğretimi Yaklaşımlarının İncelenmesi.....	314
Investigation Of Entrepreneurship Teaching Approaches In The Curriculum Of Oecd Countries And Equivalent Countries In The Top Of The List According To Pisa Results	315
2018 Pisa Sonuçlarına Göre Fen Alanında Başarılı Olmuş Türkiye, Finlandiya Ve Estonya Ülkelerinin Öğretim Programlarında Girişimcilik Öğretimi Yaklaşımlarının İncelenmesi	316
Science And Engineering Entrepreneurship Applications In Cartoons: Lion Example	317
Çizgi Filmlerde Fen-Mühendislik Girişimcilik Uygulamaları: Aslan Örneği.....	318
Opinions Of Teacher Candidates About Entrepreneurship Applications In Science Education	319
Öğretmen Adaylarının Fen Eğitiminde Girişimcilik Uygulamalarına İlişkin Görüşleri.....	320
Chemistry Education.....	321
Kimya Eğitimi.....	321
The Effect Of Inquiry Based Chemistry Teaching On Academic Achievement.....	322
Araştırma-Sorgulamaya Dayalı Kimya Öğretiminin Akademik Başarıya Etkisi.....	323

Implementation Of Modelling-Supported Poe Activities In The Teaching Resonance Subject In Organic Chemistry	324
Organik Kimyada Rezonans Konusunun Öğretiminde Modelleme Destekli Tga Etkinliklerinin Uygulanması.....	325
Teaching Weak Interaction Unit Between Chemical Species With Flipped Classroom Model	326
Kimyasal Türler Arası Zayıf Etkileşim Ünitesinin Ters Yüz Edilmiş Sınıf Modeli Ile Öğretimi	327
Examining The Problem Solving Difficulties Of High School Students At Different Levels With Mol And Chemical Calculations In Terms Of Mental Processes	328
Farklı Kademelerdeki Lise Öğrencilerinin Mol Ve Kimyasal Hesaplamalar Konulari Ile İlgili Problem Çözme Güçlüklerinin Zihinsel İşlemler Yönünden İncelenmesi.....	329
How Do Sac Students Perceive Chemistry And Chemist?	330
Bilsem Öğrencileri Kimya Ve Kimyacıyı Nasıl Algılıyor?	331
Examining The Representations In Science Textbooks On The Topic Of Matter And Its Nature	332
Madde Ve Doğası Konusunda Fen Bilimleri Ders Kitaplarında Yer Alan Temsillerin İncelenmesi	333
The Effect Of Predict-Observation-Explanation (Poe) Application Supported With Concept Cartoons On Academic Achievement Of 11Th Grade Students: "Aqueous Solution Balances (Acid-Base Balance)"	334
Kavram Karikatürleri Ile Desteklenmiş Tga (Tahmin – Gözlem – Açıklama) Uygulamasinin 11.sinif Öğrencilerinin Akademik Başarıları Üzerindeki Etkisi: "sulu Çözelti Dengeleri (Asit-Baz Dengesi)"	335
Chemical Literacy Levels Of Pre-Service Science Teachers	336
Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Kimya Okuryazarlık Seviyelerinin Belirlenmesi.....	337
The Effects Of Colloborative Learning Method On Understanding Of	338
Etüt Saatlerinde İşbirlikli Öğrenme Yöntemi Kullanımının "kimyasal Türler Arasında Etkileşimler" Konusunun Kavranmasına Etkisi.....	339
An Investigation Of 9Th Grade Chemistry Textbooks With Respect To The Periodic Table	340
9. Sınıf Ders Kitaplarında Yer Alan Periyodik Tablo Görsellerinin İncelenmesi	341
Mathematics Education.....	342
Matematik Eğitimi.....	342
Investigation Of Prospective Mathematics Teachers' Solving Skills Of Intelligence And Logical Questions.....	343
İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Zekâ Ve Mantık Sorularini Çözme Becerilerinin İncelenmesi	344
Investigation Of The Solution Process Of A Mathematical Literacy Problem Requiring The Capability Of Devising Strategies	345
Strateji Üretme Yeterliğini Gerektiren Bir Matematik Okuryazarlığı Probleminin Çözüm Sürecinin İncelenmesi.....	346
Review Of Modelling As Mathematical Competence.....	347
Bir Matematiksel Yeterlik Olarak Modellemenin Yeniden Gözden Geçirilmesi	348
An Analysis Of Primary School Teachers' Written Feedback To Students' Mathematics Homework.....	349
Sınıf Öğretmenlerinin Öğrencilerin Matematik Ödevlerine Verdikleri Yazılı Geri Bildirimlerinin Analizi	350
Knowledge Levels Of In-Service And Pre-Service Mathematics Teachers Regarding The Concepts Of Line Charts And Direct Proportion.....	351
Matematik Öğretmeni Ve Öğretmen Adaylarının Doğrusal Grafik Ve Doğru Orantı Kavramlarına İlişkin Bilgi Düzeyleri	352
An Investigation Of The Difficulties That Prospective Mathematics Teachers Experience In Using Mathematical Language.....	353

Matematik Öğretmen Adaylarının Matematik Dilini Kullanırken Zorlandıkları Durumların İncelenmesi	354
Comparison Of In-Service And Pre-Service Math Teachers' Obtaining The Perfect Square And Difference Of Two Squares Identities By Using Geometric Shapes	355
Matematik Öğretmeni Ve Matematik Öğretmeni Adaylarının Tam Kare Ve İki Kare Farkı Özdeşliklerini Geometrik Şekillerden Faydalanarak Elde Etmelerinin Karşılaştırılması.....	356
Seventh Grade Students' Views About Rational Numbers About The Problem Posing Skills With Illustration	357
Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Rasyonel Sayılar Konusunda İllüstrasyon İle Problem Kurma Becerilerine İlişkin Görüşleri	358
Investigation Of The Mathematical Modeling Activities Of Class Teacher Candidates In The Stem Context.....	359
Sınıf Öğretmeni Adaylarının Stem Bağlamında Matematiksel Modelleme Etkinliklerinin İncelenmesi	360
The Effect Of Reading Story Books That Mathematical Items Are Involved On Students 'attitudes And Achievements	361
İçerisinde Matematiksel Ögelerin Yer Aldığı Hikâye Kitapları Okumanın Öğrencilerin Matematiğe Karşı Tutum Ve Başarılarına Etkisi	362
Investigation Of The Use Of Mathematics History In Secondary School Course Books.....	363
Ortaokul Ders Kitaplarında Matematik Tarihinin Kullanılma Durumunun İncelenmesi	364
Generalization Of Multi-Dimensional Polygonal Numbers.....	365
Çok Boyutlu Uzaylarda Çokgensel Sayı Dizisinin Genelleştirilmesi	366
Examination Of Mathematics Projects Of Tübitak High School Students Research Projects Competition Between 2014-2019 (Istanbul Province Example)	367
2014-2019 Yılları Arası Tübitak Lise Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışması Matematik Projelerinin İncelenmesi (Istanbul İli Örneği).....	368
Vocational High School Students' Views On Mathematics Lesson.....	369
Meslek Lisesi Öğrencilerinin Matematik Dersine Bakışları.....	370
The Effects Of Mathematics Activities Enriched With Game Elements On Students' Success, Attitude And Motivation	371
Development Of Mathematical Values Scale: Validity And Reliability	372
Matematiğe İlişkin Değerler Ölçeğinin Geliştirilmesi: Geçerlik Ve Güvenirlik.....	373
A Study Of Attitude Scale For Secondary School Students 'use Of Eba-Contented Activities	374
Ortaokul Öğrencilerinin Eba İçerikli Etkinlikleri Kullanımına Yönelik Bir Tutum Ölçeği Çalışması	375
Investigation Of The Effect Of Lesson Study Method On Teachers 'professional Developments.....	376
Lesson Study Metodunun Öğretmenlerin Mesleki Gelişimlerine Etkisinin İncelenmesi	377
Examination Of Preschool Children's Graphics Creation And Reading Skills	378
Okul Öncesi Çocukların Grafik Oluşturma Ve Okuma Becerilerinin İncelenmesi	379
The Effect Of Activities Adapted By Using Tess-India Open Education Resources On Algebra Teaching.....	380
Tess-India Açık Eğitim Kaynaklarından Faydalanılarak Oluşturulan Etkinliklerin Cebir Öğretimine Etkisi	381
The Concept Of Infinity In Middle School Mathematics Curriculum	382
Ortaokul Matematik Öğretim Programında Sonsuzluk Kavramı.....	383
Misconceptions Of Middle School Students In "Linear Equation And Slope" Concepts And Continuity In Misconceptions.....	384

Ortaokul Öğrencilerinin Doğrusal Denklem Ve Eğitim Kavramlarındaki Yanılgıları Ve Kavram Yanılgılarında Süreklilik	385
Praxeological Analysis Of The Ratio And Proportion Topic In The Mathematics Textbooks Of Secondary Schools ...	386
Ortaokul Matematik Ders Kitaplarındaki Oran Ve Orantı Konusunun Prakseolojik Analizi	387
An Overview Of The Given Names To Van Hiele Geometric Thinking Levels	388
Van Hiele Geometrik Düşünme Düzeylerine Verilen Isımlendirmelere Bir Bakış	389
Examining The Process Of Elementary School Students' Creating Knowledge For Fractions In Mathematics Lesson: Apos Theory	390
İlkokul Öğrencilerinin Matematik Dersi Kesirlere Yönelik Bilgiyi Oluşturma Sürecinin İncelenmesi: Apos Teorisi	391
Analysis Of The Mathematics Questions Of The 2020 High School Transition Exam According To The Revised Bloom's Taxonomy.....	392
2020 Liseye Geçiş Sınavı Matematik Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Analizi	393
The Effect Of Remedial Learning Activities With Concept Cartoons To Overcoming Misconceptions:linear Equation And Slope.....	394
Kavram Karikatürleri İle Destek Çalışmalarının Kavram Yanılgılarının Giderilmesine Etkisi: Doğrusal Denklem Ve Eğitim	395
Conceptualization Of The Factors Affecting The Technology Supported Teaching Processes Of Mathematics Teachers.....	396
Matematik Öğretmenlerinin Teknoloji Destekli Öğretim Süreçlerini Etkileyen Faktörlerin Kavramsallaştırılması.....	397
Examining Teacher Learning In Practice Through Pedagogical Discourse.....	398
A Document Analysis On Studies Completed In Turkey About Realistic Mathematical Education	399
Gerçekçi Matematik Eğitimi Üzerine Türkiye'de Yapılmış Olan Çalışmalara Yönelik Bir Doküman Analizi.....	400
Simple But Incorrect: Solutions Of The Systems Of First-Degree Inequalities In Two Variables.....	401
Basit Ama Hatalı: Birinci Dereceden İki Bilinmeyenli Eşitsizlik Sistemi Çözümleri	402
Investigation Of Factors Affecting Mathematics-Oriented Academic Risk Behavior Of Middle School Students By Structural Equation Modeling.....	403
Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Odaklı Akademik Risk Alma Davranışlarını Etkileyen Faktörlerin Yapısal Eşitlik Modellemesiyle İncelenmesi.....	404
The Reflection Of The Transdisciplinary Teaching On The Mathematical Modeling Competence Development Of 7Th Grade Students.....	405
Disiplinler Üstü Verilen Öğretimin, 7. Sınıf Öğrencilerinin Matematiksel Modelleme Yeterlik Gelişimine Yansıması	406
Approaches Of Mathematics Teacher Candidates To Mistake Handling Activities And Suggestions For Solutions[One]	407
Matematik Öğretmeni Adaylarının Hata Temelli Sorulara Yaklaşımları Ve Çözüm Önerileri	408
Mathematical Understanding Evaluating Scale; Reliability And Validity Study.....	409
Matematiksel Anlamayı Değerlendirme Ölçeği: Güvenirlik Ve Geçerlik Çalışması.....	410
An Investigation Of Preservice Mathematics Teachers' Mathematical Inference Processes: A Practice Of Geogebra	411
Matematik Öğretmen Adaylarının Matematiksel Çıkarım Süreçlerinin İncelenmesi: Bir Geogebra Uygulaması.....	412
An Example Of Mathematical Construction With Geogebra 3D.....	413

Geogebra 3d Ile Yapılan Bir Matematiksel İnşa Örneği.....	414
Teaching 7Th Grade Students Relationship Between Perimeter And Area Of The Rectangle With Web Supported Activities : Action Research	415
7. Sınıf Öğrencilerine Web Destekli Etkinlikler Ile Dikdörtgenin Alanı Ve Çevresi Arasındaki İlişkinin Öğretimi: Eylem Araştırması	416
Investigation Of Learning Process In Primary School 4Th Grade Mathematics Course In Accordance With The Constructural Approach.....	417
İlkokul 4. Sınıf Matematik Dersi Alan Ölçme Konusunun Yapılandırmacı Yaklaşımına Göre Öğrenme Sürecinin İncelenmesi	418
Structuring Geogebra-Aided Mathematical Modeling Process Within The Framework Of Ladder Problem Solution	419
Geogebra Destekli Matematiksel Modelleme Sürecinin Merdiven Problemi Çözümü Çerçevesinde Yapılandırılması	420
Attitudes Of High School Students Towards Mathematics According To Different School Types	421
Farklı Okul Türlerine Göre Lise Öğrencilerinin Matematığe Yönelik Tutumları.....	422
Reflective Thinking Skills Towards Problem Solving And Metacognitive Skills Of Middle School Students.....	423
Ortaokul Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Ve Biliş Üstü Becerileri	424
Examining The Statistics Content Knowledge Of Middle School Mathematics Teachers According To Solo Taxonomy	425
Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin İstatistik Alan Bilgilerinin Solo Taksonomisine Göre İncelenmesi	426
Investigation Of 7Th Grade Students' Views On Geometry Lesson Of Mind In Teaching With Dynamic Geometry Applications.....	427
Dinamik Geometri Uygulamaları Ile Öğretimde 7. Sınıf Öğrencilerinin Geometri Dersine Yönelik Görüşlerinin İncelenmesi	428
Engineering Education.....	429
Mühendislik Eğitimi.....	429
Preservice Science Teachers' Views On Nature Of Engineering	430
Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Mühendisliğin Doğası Ile İlgili Görüşleri	431
Student Views About Engineering Design-Based Science Experiments.....	432
Mühendislik Tasarım Temelli Bilim Deneyleri Hakkında Öğrenci Görüşleri.....	433
Pre-School Education	434
Okul Öncesi Eğitimi	434
Activity Example Regarding Preschool Stem Education: "Rapunzel"	435
Okul Öncesi Dönemde Stem Eğitime Yönelik Uygulama Örneği: "rapunzel"	436
Investigation Of The Effect Of The Epistemological Beliefs Of Preschool Teachers On Their Pedagogical Conceptualization Towards Science Teaching.....	437
Okul Öncesi Öğretmenlerinin Epistemolojik İnançlarının Fen Öğretimine Yönelik Pedagojik Kavramsallaştırmaları Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi.....	438
The Investigate Of Preschool Teacher Candidates' Ability To Evaluate The Acquisitions And Indicators Of The Preschool Education Curriculum In Terms Of Scientific Process Skills.....	439

Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Okul Öncesi Eğitim Programında Yer Alan Kazanımları Ve Gösterleri Bilimsel Süreç Becerileri Açısından Değerlendirebilme Becerilerinin İncelenmesi	440
Out-Door Learning Environments.....	441
Okul Dışı Öğrenme Ortamları	441
The Role Of Interdisciplinary Applications In Robotic Workshops In Developing Student Creativity: Manager And Teachers' Views	442
Robotik Atölyelerindeki Disiplinler Arası Uygulamaların Öğrenci Yaratıcılığını Geliştirmedeki Rolü: Yönetici Ve Öğretmen Görüşleri.....	443
An Innovative Approach In Disaster Education: Interdisciplinary Disaster Education (Dafet)	444
Afet Eğitiminde Yenilikçi Bir Yaklaşım: Disiplinlerarası Afet Eğitimi (Dafet) *	445
Science Course Contents Of Out Of School Learning Environment Guides In Turkey	446
Türkiye'deki Okul Dışı Öğrenme Ortamları Kılavuzlarının Ortaokul Fen Bilimleri Dersi İçerikleri	447
Türkiye'de Bilim Merkezlerine Yönelik Yapılan Lisansüstü Tezlerin Tematik İçerik Analizi	448
Türkiye'de Bilim Merkezlerine Yönelik Yapılan Lisansüstü Tezlerin Tematik İçerik Analizi	449
Student And Teacher Opinions On The Effectiveness Of Support And Training Courses	450
Destekleme Ve Yetiştirme Kurslarının Etkililiği Üzerine Öğrenci Ve Öğretmen Görüşleri	451
Evaluation Of Consultancy Roles Of Advisor Teachers In Tubitak 4006 Science Fairs Based On Student Opinions...452	
Tübitak 4006 Bilim Fuarlarında Görevli Öğretmenlerin Danışmanlık Rollerinin Öğrenci Görüşlerine Dayalı Olarak Değerlendirilmesi	453
Good Practices For Teachers.....	454
Öğretmen İçin Uygulamadan İyi Örnekler.....	454
Integrated Education Practices For Noise Prevention At School : An Action Research	455
Okulda Gürültünün Önlenmesine Yönelik Bütünleştirilmiş Eğitim Uygulamaları.....	456
Investigation Of Internal Didactical Transpotion In Biotechnology By Science Teachers.....	457
Fen Bilimleri Öğretmenleri Tarafından Biyoteknoloji Konusunda Gerçekleştirilen İç Didaktiksel Dönüşümün İncelenmesi	458
Teacher Education	459
Öğretmen Eğitimi.....	459
International Comparison Of Science Teachers' Share Contents On Facebook Groups : Turkey -European Sample.460	
Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Facebook Gruplarındaki Paylaşım İçeriklerinin Uluslararası Karşılaştırması: Türkiye – Avrupa Örneği.....	461
Interaction Design Reloaded: The New Unified Interaction Model.....	462
Examining An Electronic Mentoring Program For Beginning Teachers' Development In Relation With Their Reported Training Needs.....	463
Aday Öğretmenlere Yönelik Düzenlenen Elektronik Mentorluk Programının, Mentilerin Desteğe Gereksinim Duydukları Konular Bağlamında İncelenmesi	464
Investigation Of Mathematics Teachers Multiple Elective Monitoring Test Development Processes	466
Matematik Öğretmenlerinin Çoktan Seçmeli İzleme Testi Geliştirme Süreçlerinin İncelenmesi	467
Investigation Of Science Teachers' Perceptions Of Technological Pedagogical Content Knowledge In The Context Of Information Media Technology Literacy	469

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisine İlişkin Algılarının Bilgi Medya Teknoloji Okuryazarlığı Bağlamında İncelenmesi	470
Perception Of Secondary School 5, 6 And 7Th Grade Students Towards Entrepreneurship Skills.....	471
Ortaokul 5, 6 Ve 7. Sınıf Öğrencilerinin Girişimcilik Becerisine Yönelik Algısı	472
Investigation Of The Science Teachers' Competences In The Teaching Socioscientific Issues	473
Sosyobilimsel Konuların Öğretiminde Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Yeterliklerinin İncelenmesi	474
Investigation Of Social Jetlag By Gender And Grade Level In Faculty Of Education Students	475
Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Sosyal Jetlag Sürelerinin Cinsiyet Ve Sınıf Düzeyine Göre İncelenmesi	476
Pre-Service Teachers' Opinions About Educational Robotics Sets And Their Use In Class.....	477
Öğretmen Adaylarının Eğitsel Robotik Setlerine Ve Derslerde Kullanımına Yönelik Görüşleri	478
Special Education.....	479
Özel Eğitim	479
Reflections From A Professional Development Course For Science Teachers Of Gifted Students.....	480
Üstün Yeteneklilerin Fen Bilimleri Öğretmenlerine Yönelik Bir Profesyonel Gelişim Kursundan Yansımalar	481
Investigation Of Mathematical Modeling Skills And Self Reflections Of Special Talented Students According To Mathematical Thinking Levels	482
Özel Yetenekli Öğrencilerin Matematiksel Düşünme Düzeylerine Göre Matematiksel Modelleme Becerilerinin Ve Öz Yansıtımlarının İncelenmesi.....	483
Health Education	485
Sağlık Eğitimi	485
Evaluation Of Food Consciousness, Ready-To-Food Consumption Behavior And Nutrition Learning Self-Efficacy Of Pre-Service Science Teachers	486
Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Gıda Bilinçlerinin, Hazır Gıda Tüketim Davranışlarının Ve Beslenme Öğretimi Öz Yeterliliklerinin Değerlendirilmesi	487
A Research On The Effectiveness Of Biology And Health Education On Meeting Nutritional Needs.....	488
Biyoloji Ve Sağlık Eğitiminin Beslenme Gereksinimlerinin Giderilmesi Konusunda Etkinliği Üzerine Bir Araştırma ...	489
Technology And Design Education.....	490
Teknoloji Ve Tasarım Eğitimi	490
The Contiguity Principle And The Divided Attention Effect In Multiple Learning Environments: A Systematic Review Study.....	491
Çoklu Öğrenme Ortamlarında Bitişiklik İlkesi Ve Bölünmüş Dikkat Etkisi: Bir Sistematik Derleme Çalışması	492
Lifelong Learning.....	493
Yaşam Boyu Öğrenme	493
The Relationship Between Scientific Literacy Level And Socioeconomic Status: A Survey Research	494
Bilimsel Okuryazarlık Düzeyi Ve Sosyoekonomik Durum Arasındaki İlişki: Bir Tarama Çalışması.....	495

ABSTRACTS
ÖZETLER

Computer And Instructional
Technology Education

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri
Eğitimi

Teachers' Opinions On Interdisciplinary Professional Development Training: Interdisciplinary Teacher Academy Sample

Filiz Kuşkaya Mumcu¹, Bahadır Yıldız², Fatih Özdiñç³

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi

²Hacettepe Üniversitesi

³Afyon Kocatepe Üniversitesi

Abstract No: 309 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Recently, it has become clear that students should have knowledge and skills related to ICT as well as reading, writing, science, and mathematics, and they should be equipped with skills that they can combine with other disciplines. The way to achieve this is to provide students with basic ICT skills, as well as to engage in design-oriented thinking activities that support the development of 21st-century skills and produce solutions to real-life problems. Real-life problems are situations that people encounter or are likely to encounter during their lives, that cause discomfort, that need to be solved, and that require a series of mental and/or physical procedures to solve. It is clear that teachers who will train students in the process of solving such problems, need the training to improve themselves professionally. To meet this need; "Interdisciplinary Teacher Academy" a professional development program, supported by TUBITAK 4005 Innovative Education Practice Support Program, was organized. A total of 39 teachers by the three different disciplines have participated. Interdisciplinary approach, computational thinking, inquiry-based teaching, mathematical modeling, and project development were discussed during the five-day practical training. At the end of the project, 13 interdisciplinary groups produced 13 lesson plans. The purpose of this study is to examine the opinions of mathematics, science, and information technology teachers about the interdisciplinary professional development program. Three separate, mixed focus group interviews were conducted with a total of 15 volunteering teachers, 5 of whom were mathematics, 5 in science, and 5 in information technologies. The obtained data were analyzed and themed with the content analysis method. Findings were obtained on changes in interdisciplinary work experiences and perceptions of teachers, the effect of collaborative work on professional development, and suggestions for improving education. The findings will be presented in detail in the presentation.

Keywords: Interdisciplinary teaching approach, professional development, cooperation

Öğretmenlerin Disiplinlerarası Bir Mesleki Gelişim Eğitimi Hakkındaki Görüşleri: Disiplinlerarası Öğretmen Akademisi Örneği

Filiz Kuşkaya Mumcu¹, Bahadır Yıldız², Fatih Özdiñç³

¹*Manisa Celal Bayar Üniversitesi*

²*Hacettepe Üniversitesi*

³*Afyon Kocatepe Üniversitesi*

Bildiri No: 309 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Son dönemde öğrencilerin okuma, yazma, fen ve matematik kadar bilgi ve iletişim teknolojilerine ilişkin bilgi ve becerilere de sahip olması ve bu becerilerini diğer disiplinlerle bir araya getirecekleri yeteneklerle donatılması gerekliliği de ortaya çıkmaktadır. Bunun yolu öğrencilere temel BİT becerilerini kazandırmanın yanı sıra 21. yy. becerilerinin gelişimini destekleyen, gerçek yaşam problemlerine çözüm üretebildikleri tasarım odaklı düşünme faaliyetlerinde bulunmalarını sağlamaktır. Gerçek yaşam problemi, kişilerin yaşamları sürecinde karşılaştıkları ya da karşılaşmaları muhtemel olan, rahatsızlık yaratan, çözülmesi gereken, çözümü için ise bir dizi zihinsel ve/veya fiziksel işlem gerektiren durumlardır. Bu tür, çözümünde birden fazla disiplinin katkısına ihtiyaç duyulan problemlerin çözümü sürecinde öğrencileri yetiştirecek olan öğretmenlerin de mesleki olarak kendilerini geliştirecekleri eğitimlere ihtiyaçları olduğu açıktır. Bu ihtiyaca yönelik olarak düzenlenen “Disiplinlerarası Öğretmen Akademisi” mesleki gelişim programı 17-22 Ağustos 2020 tarihlerinde gerçekleştirilmiştir. TÜBİTAK 4005 Yenilikçi Eğitim Uygulamaları Destekleme Programı kapsamında desteklenen projeye 3 farklı disiplinden, Türkiye’nin farklı illerinden toplam 39 öğretmen katılmıştır. Beş gün süren uygulamalı eğitimlerde disiplinlerarası yaklaşım, bilgi-işlemsel düşünme, sorgulamaya dayalı öğretim, matematiksel modelleme ve proje geliştirme konuları ele alınmıştır. Proje sonunda 13 farklı grup, 13 adet disiplinlerarası nitelikte ders planı ortaya koymuşlardır. Bu çalışmanın amacı, matematik, fen bilimleri ve bilişim teknolojileri öğretmenlerinin katıldıkları “Disiplinlerarası Öğretmen Akademisi” mesleki gelişim programı hakkındaki görüşlerini incelemektir. Eğitime katılan öğretmenlerden gönüllü olan, 5 matematik, 5 fen bilimleri ve 5 bilişim teknolojileri olmak üzere toplam 15 öğretmen ile 3 ayrı, karma odak grup görüşmesi gerçekleştirilmiştir. Elde edilen veriler içerik analizi yöntemi ile analiz edilerek temalandırılmıştır. Öğretmenlerin disiplinler arası çalışma deneyimleri ve algılarında yaşanan değişimler, işbirlikli çalışmanın mesleki gelişim sürecine etkisi, eğitimi geliştirmeye yönelik öneriler konusunda bulgular elde edilmiştir. Öğretmenler, uygulanan mesleki gelişim eğitimi organizasyon ve eğitim içeriği açısından beğendiklerini ve bu eğitimin onların mesleki gelişiminde önemli bir eğitim olduğunu belirtmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: disiplinlerarası öğretim yaklaşımı, mesleki gelişim, işbirliği

How Should Teachers Be Supported To Design Innovative Interdisciplinary Lessons? Comparative Analysis Of 3-Year Teacher Education Projects

Filiz Kuşkaya Mumcu¹, Nilüfer Atman Uslu¹, Bahadır Yıldız², Fatih Özdiñç³

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi

²Hacettepe Üniversitesi

³Afyon Kocatepe Üniversitesi

Abstract No: 320 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The calls made in education, economic and political discourse to increase STEM capacity continue with an increasing momentum in the last 10 years. When STEM-related studies are examined, it is noteworthy that there are few studies aimed at teachers working in collaboration between disciplines in order to create, implement and disseminate an integrated STEM curriculum. In this study, it is aimed to examine and compare three projects carried out in the last three years in terms of pedagogical, content and technological aspects to support teachers' professional development in order to design innovative interdisciplinary lessons. In this context, three projects supported by TUBITAK 4005 Innovative Education Applications 2018, 2019 and 2020 calls were included in the study. Within the scope of the 4005 funds, it is aimed for teachers to acquire innovative approaches, strategies, methods and techniques related to education and training in their disciplines and to gain them interactively. The three consecutive teacher education projects discussed in this study were carried out by the authors of this study, and the design of the professional development program was improved based on the analysis of the data, experiences and observations obtained from the previous year. Within the scope of the first project, 40 IT teachers from 24 different cities participated in the professional development program. 20 IT, 10 science and 10 math teachers from 26 provinces participated in the second project. Finally, the third project included 13 IT, 13 science and 13 math teachers from 20 provinces. In the presentation, in addition to the improvements made in terms of pedagogical, content and technological, it will also be mentioned about the regulations and changes made such as which disciplines the participants should be from, how to make assignments to collaborative groups, how many teachers from which discipline will be included in the project.

Keywords: interdisciplinary lesson design, professional development, innovative educational practices, professional development program design

Disiplinlerarası Yenilikçi Derslerin Tasarlanması İçin Öğretmenler Nasıl Desteklenmeli? 3 Yıllık Öğretmen Eğitimi Projelerinin Karşılaştırılmalı Olarak İncelenmesi

Filiz Kuşkaya Mumcu¹, Nilüfer Atman Uslu¹, Bahadır Yıldız², Fatih Özdiñç³

¹*Manisa Celal Bayar Üniversitesi*

²*Hacettepe Üniversitesi*

³*Afyon Kocatepe Üniversitesi*

Bildiri No: 320 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

STEM kapasitesini artırmak için eğitim, ekonomik ve politik söylemde yapılan çağrılar son 10 yılda artan bir ivme ile devam etmektedir (Falloon vd., 2020). STEM ilgili çalışmalar incelendiğinde, öğretmenlerin entegre bir STEM müfredatı oluşturmak, uygulamak ve yaymak için disiplinler arasında işbirliği içinde çalışmasına yönelik çalışmaların azlığı dikkati çekmektedir (Balgopal, 2020). Bu çalışmada, öğretmenlerin disiplinlerarası yenilikçi derslerin tasarlanması için öğretmenlerin mesleki gelişimlerini desteklemek üzere son üç yılda yürütülmüş üç projenin pedagojik, içerik ve teknolojik açıdan incelenmesi ve karşılaştırılması amaçlanmıştır. Bu kapsamda TÜBİTAK Bilim ve Toplum Daire Başkanlığının 4005 kodlu Yenilikçi Eğitim Uygulamaları 2018, 2019 ve 2020 yılları çağrısı kapsamında desteklenmiş olan üç proje çalışmaya dahil edilmiştir. 4005 programının kapsamında öğretmenlerin branşlarında eğitim ve öğretime ilişkin yenilikçi yaklaşım, strateji, yöntem ve teknikleri kazanmaları ve etkileşimli olarak etkileşimli olarak kazanmaları hedeflenmektedir. Program doktora derecesine sahip olan akademisyenlere ve kişilere mesleki gelişim programı tasarımlarını da içeren proje önerilerini göndermek üzere yılda bir kez çağrıya çıkmaktadır. Proje önerileri panelistler tarafından yenilikçi içerik ve aktarım, yaygın etki ve fizibilite kriterleri çerçevesinde değerlendirilmektedir. Proje önerileri kabul edilen akademisyenler, tasarladıkları PD programına öğretmenleri katılmaya davet etmektedir. Bu çalışmada ele alınan üç ardışık öğretmen eğitimi projesi, bu çalışmanın yazarları tarafından yürütülmüş olup, bir önceki yıldan elde edilen verilerin analizi, kazanılan deneyimler ve gözlemlerden yola çıkılarak mesleki gelişim programının tasarımı iyileştirilmiştir. 2018 yılında desteklenen ilk proje kapsamında 24 farklı ilden 40 BT öğretmeni mesleki gelişim programına katılmıştır. 2019 yılındaki ikinci projeye 26 ilden 20 BT, 10 fen bilimleri ve 10 matematik öğretmeni katılmıştır. Son olarak üçüncü projeye ise 20 ilden 13 BT, 13 fen bilimleri ve 13 matematik öğretmeni dahil olmuştur. Sunumda bu projelerde üç yıl içinde pedagojik, içerik ve teknolojik açıdan yapılan iyileştirmelerin yanı sıra katılımcıların hangi branşlardan olması gerektiği, işbirlikli gruplara atamaların nasıl yapılacağı, hangi branştan kaç öğretmenin projeye dahil olacağı gibi yapılan düzenleme ve değişikliklerden bahsedilecektir.

Anahtar Kelimeler: disiplinlerarası ders tasarımı, mesleki gelişim, yenilikçi eğitim uygulamaları, mesleki gelişim programı tasarımı

Computer And Instructional Technology Teachers' Views On Informal Learning

Kubra Bal Cetinkaya

TUBITAK

Abstract No: 338 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Informal education is used as a complement to formal education in both science and social fields. Informal education approach can provide a more free and innovative educational environment for students. Today's life requires much more than knowledge and thinking skills. For this reason, it is argued that individuals with 21st century skills can be successful in today's world. 21st century skills, skills related to learning and innovation, skills related to life and career, and Knowledge, Media and Technology Skills (Battle For Kids, 2019).

In this study, it was tried to reveal the opinions of Computer and Instructional Technologies (BÖTE) teachers on learning out of school. The research was designed as a phenomenology pattern in qualitative research model. The study group was chosen in accordance with criterion sampling, one of the purposeful sampling methods. Participants of the study consist of 4 Computer and Instructional Technologies (ICT) teachers who continue their teaching profession in İzmir province. In this study, semi-structured interview form was used to determine the opinions of ICT teachers on the concept of "learning out of school". The interview form was developed by the researcher. For the content and appearance validity of the form, opinions of 2 different field experts were taken and various changes were made to ensure the conformity of the form.

Considering the findings of the research, it was seen that the teachers defined distance education as an informal learning environment and they had opinions that informal learning activities increased students' motivation for learning and improved students' communication skills. In addition, various suggestions regarding the issues that need to be considered while developing informal learning activities are presented.

Keywords: informal learning; distance education; educational technology

Bilgisayar Ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenlerinin Okul Dışı Öğrenmeye İlişkin Görüşleri

Kubra Bal Cetinkaya

TUBITAK

Bildiri No: 338 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Okul dışı eğitim hem fen alanları hem de sosyal alanlarda örgün eğitimin tamamlayıcısı olarak kullanılmaktadır. Okul dışı eğitim yaklaşımı, çocuklar için daha özgür ve yenilikçi bir eğitim ortamı sağlayabilir. Günümüzde yaşam ve çalışma ortamları, bilgi birikimi ve düşünme becerilerinden çok daha fazlasını gerektirmektedir. Bu nedenle 21. Yy becerilerine sahip bireylerin günümüz dünyasında başarılı olabileceği tartışılmaktadır. 21. Yy becerileri, öğrenme ve yenilikçiliğe ilişkin beceriler, yaşam ve kariyere ilişkin beceriler ve Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri başlıkları altında ele alınmaktadır (Battle For Kids, 2019). O nedenle okulun yanı sıra okul dışında da öğrencileri 21. Yy'a hazırlaması amacıyla çeşitli çalışmalar gerçekleştirilmektedir. Geleceğin yetişkinlerini, 21. yy becerilerinde belirtilen hususlarda yetiştirmek için gerçekleştirilen proje ve oluşumların sayısı günden güne artış göstermektedir. Ülkemizde okul dışı eğitim kapsamında bilim merkezlerinde, özel veya devlet destekli eğitim atölyelerinde veya çeşitli proje ve etkinlikler aracılığıyla 21. yy bireylerinin ihtiyacı olan temel becerileri kazanmaları ve geleceğe bu şekilde hazırlanmalarına katkı sağlamak üzere Robotik ve Kodlama, Elektronik ve Programlama, Tasarım gibi eğitim atölyeleri düzenlenerek girişimlerin başladığı da görülmektedir.

Bu araştırmada da Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri (BÖTE) öğretmenlerinin okul dışı öğrenmeye ilişkin görüşleri ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Araştırma nitel araştırma modelinde, olgu bilim (fenomoloji) deseni olarak tasarlanmıştır. Çalışma grubu amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme uygun olarak tercih edilmiştir. Çalışmanın katılımcıları İzmir ilinde öğretmenlik mesleğine devam eden 4 Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri (BÖTE) öğretmeninden oluşmaktadır. Bu araştırmada, BÖTE öğretmenlerinin "okul dışı öğrenme" kavramına ilişkin görüşlerini belirlemek için yarı yapılandırılmış görüşme formundan yararlanılmıştır. Görüşme formu araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Formunun kapsam ve görünüş geçerliği için 2 farklı alan uzmanından görüşler alınmış ve formun uygunluğunu sağlamak üzere çeşitli değişiklikler yapılmıştır.

Araştırma bulgularına bakıldığında, öğretmenlerin uzaktan eğitimi okul dışı öğrenme ortamı olarak tanımladıkları ve okul dışı öğrenme etkinliklerinin öğrencilerin öğrenmeye yönelik motivasyonunu artırdığı ve öğrencilerin iletişim becerilerini geliştirdiğine ilişkin görüşleri olduğu görülmüştür. Ayrıca, Okul dışı öğrenme etkinlikleri geliştirilirken dikkat edilmesi gereken hususlara ilişkin çeşitli öneriler de sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: okul dışı öğrenme; uzaktan eğitim; eğitim teknolojisi

Web 3.0 In Learning Environments: A Systematic Review

Esra Aıkgöl Fırat¹, Selçuk Fırat¹

¹ADİYAMAN ÜNİVERSİTESİ

Abstract No: 110 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Web 3.0 technologies have inevitably affected educational research. Many studies have been conducted on the use of Web 3.0 tools in learning environments. The synthesis and summarization of the results of these studies with a systematic review is considered important in terms of being the source of future research and helping to spread the use of these technologies in education. Hence the purpose of this systematic review is to obtain a better understanding of how Web 3.0 technologies can be used to enhance quality of educational settings. The systematic analysis was conducted by 81 papers. The PRISMA Statement was used in the research and report generation process. Papers related to semantic, augmented reality, intelligent tutoring system, 3d visual environments, 3d games and ontologies is included in the study. The results show that in 2008 and 2013 there was an increase in the number of studies. In addition, most experimental studies have been conducted in this literature and the studies in the discipline of science education are more than other disciplines. When the data collection tools used in the studies were examined, it was found that the majority of the studies were quantitative and most benefited from surveys, questionnaires and observational information in the data collection process. In addition, the majority of studies focus on the learning usefulness and learning outcomes of the software used in the research. Furthermore, suggestions for future researches were made in line with the limitations and results of the study.

Keywords: Systematic review, Semantic Web, Augmented and virtual reality, Intelligent tutoring systems, 3d virtual

Öğrenme Ortamlarına Web 3.0 Entegrasyonu: Bir Sistemik Derleme Çalışması

Esra Açıkgül Fırat¹, Selçuk Fırat¹

¹ADİYAMAN ÜNİVERSİTESİ

Bildiri No: 110 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Web 3.0 teknolojilerinin gelişimi eğitim araştırmalarını kaçınılmaz olarak etkilemiştir. Web 3.0 araçlarının öğrenme ortamlarında kullanımına ilişkin birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmaların sonuçlarının sistemik bir derleme ile sentezi ve özetlenmesi, gelecekteki araştırmalara kaynak olması ve bu teknolojilerin eğitimde kullanımının yaygınlaştırılmasına yardımcı olması açısından önemli görülmektedir. Dolayısıyla bu çalışmada gerçekleştirilen sistemik derlemenin amacı, Web 3.0 teknolojilerinin öğrenme ortamlarına entegrasyonunu içeren çalışmaların incelenmesi ile eğitim ortamlarının kalitesini artırmak için bu teknolojilerin nasıl kullanılabileceğinin daha iyi anlaşılmasına yardımcı olmaktır. Sistemik derleme sürecinde 81 makale yer almaktadır. Araştırma ve rapor oluşturma sürecinde PRISMA Statement kullanılmıştır. Anlamsal web, artırılmış gerçeklik, akıllı öğretim sistemi, 3 boyutlu görsel ortamlar ve 3 boyutlu oyunlar ile ilgili çalışmalar araştırmaya dahil edilmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlar, 2008 ve 2013 yıllarında çalışma sayısında bir artış olduğunu göstermektedir. Buna ek olarak, derlemede yer alan araştırmaların çoğu deneysel olarak yürütülmüştür ve fen eğitimi alanındaki çalışmalar diğer disiplinlerden daha fazladır. Çalışmalarda kullanılan veri toplama araçları incelendiğinde, çalışmaların çoğunun nicel olduğu ve bu çalışmalarda veri toplama sürecinde en çok anketlerden, ölçeklerden ve gözlemlerden faydalandığı belirlenmiştir. Buna ek olarak, çoğu çalışma kullanılan yazılımın öğrenme yararlılığına ve öğrenme çıktılarına odaklanmaktadır. Çalışmanın sınırlılıkları ve sonuçları doğrultusunda gelecekte yapılacak araştırmalar için önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Sistemik derleme, Anlamsal Web, Artırılmış ve sanal gerçeklik, Akıllı öğretim sistemleri, 3d sanal öğrenme ortamları

Examination Of The Studies On Augmented Reality Practices Used In Turkish Education System Between 2012 And 2020

Fikret Altıntaş¹, Esra Yildiz¹, Ibrahim Kavak², Ilker Yilmaz³, Erhan Şengel¹

¹Uludağ Üniversitesi

²Milli Savunma Üniversitesi

³Uludağ Üniversitesi

Abstract No: 117 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Augmented Reality (AR) is the development of objects that do not exist in virtual environments and combining them with existing objects. The use of AR Technology in educational activities is demonstrated by many studies that it will contribute positively to the quality of education. The aim of this study is to draw up the general framework of research using AR applications in the field of education and to guide the future studies. In this context, studies published between 2012-2020 in ULAKBİM, EBSCO, Google Scholar and YÖK national thesis databases with the keywords "augmented reality", "education and augmented reality", "Augmented reality", "education and augment reality" were examined. In line with the obtained results, it has been determined that AR technology is used in many fields and 79 studies suitable for the purpose of the study were examined. The studies were examined according to the years they were published, the methods used in the research, the sample size and levels, the statistical methods used in the data analysis, the courses covered by the studies and the types of publications. The data obtained were interpreted by frequency and percentage analyzes. According to the conclusion reached in the research, it is found that studies on the use of AR applications in the educational environment have increased over the years, concentrated in courses with abundant abstract concepts, studies on different branches, and studies have been carried out at similar sample numbers and levels. As a result of the research, it has been determined that the studies conducted until 2015 are generally used in situation analysis, descriptive analysis, content analysis and descriptive analysis techniques. Again, as a result of the research, it was determined that the weight of the study group was university students.

Keywords: Augmented reality, education, augmented reality and education

2012-2020 Yılları Arasında Türk Eğitim Sisteminde Kullanılan Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları Üzerine Yapılan Çalışmaların İncelenmesi

Fikret Altıntaş¹, Esra Yıldız¹, İbrahim Kavak², İlker Yılmaz³, Erhan Şengel¹

¹Uludağ Üniversitesi

²Milli Savunma Üniversitesi

³Uludağ Üniversitesi

Bildiri No: 117 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Gelişen teknolojinin faydalarından bir tanesi eğitim ortamlarında farklı deneyim ve beceriler sağlamaktır. Bu deneyim ve becerilerin eğitim-öğretimin kalitesini olumlu yönde etkileyeceği varsayılmış ve birçok araştırma ile bu hipotez desteklenmiş ve desteklenmeye devam etmektedir. Bu doğrultuda ortaya çıkan uygulamalardan biri de artırılmış gerçeklik teknolojisi. Artırılmış Gerçeklik (AG) elimizde var olmayan nesnelere sanal ortamlarda geliştirilerek elimizde var olan nesnelere birleştirilmesidir. Artırılmış gerçeklik teknolojisi, çeşitli teknolojik araçlar, mobil cihazlar vb. ile gerçek dünya ortamını görselleştirme sürecinde sanal nesnelere etkileşimli çalışması olarak ifade edilebilir (Avcı ve Taşdemir, 2019). AG Teknolojisinin eğitim-öğretim faaliyetlerinde kullanımı eğitimin kalitesine olumlu yönde katkı sağlayacağı birçok çalışma ile gösterilmektedir. AG teknolojisinin özellikle soyut kavramların bulunduğu ve uygulama imkânı sağlanamayan teorik eğitimlerin öğretiminde destek sağlayacağı düşünülmektedir. Yapılan bu çalışmanın amacı eğitim alanında AG uygulamalarının kullanıldığı araştırmaların genel çerçevesini çıkartmak ve ileride yapılacak olan çalışmalara yol göstermesini sağlamaktır. Bu kapsamda "artırılmış gerçeklik", "eğitim ve artırılmış gerçeklik", "Augmented reality", "education and augmented reality" anahtar kelimeleriyle ULAKBİM, EBSCO, Google Scholar ve YÖK ulusal tez veri tabanlarında 2012-2020 yılları arasında yayınlanmış çalışmalar incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda AG teknolojisinin birçok alanda kullanıldığı tespit edilmiş ve çalışmanın amacına uygun 79 çalışma incelenmiştir. Çalışmalar yayımlandıkları yıllara, araştırmalarda kullanılan yöntemlere, örneklem büyüklük ve seviyelerine, veri analizlerinde kullanılan istatistiksel yöntemlere, çalışmaların kapsadıkları derslere ve yayın türlerine göre incelenmiştir. Elde edilen veriler frekans ve yüzde analizleri ile yorumlanmıştır. Araştırmada ulaşılan sonuca göre AG uygulamalarının eğitim ortamında kullanımı ile ilgili çalışmaların yıllara göre arttığı, soyut kavramların fazla olduğu derslerde yoğunlaştığı, farklı branşlar üzerinde çalışmalar yapıldığı ayrıca çalışmaların benzer örneklem sayısı ve kademesinde yapıldığı bulunan sonuçlar arasındadır. Araştırma sonucunda 2015 yılına kadar yapılan araştırmaların genellikle durum analizi, tanımlayıcı analiz, içerik analizi ve betimsel analiz teknikleri kullanıldığı tespit edilmiştir. Yine araştırma sonucunda çalışma grubu ağırlığının Üniversite öğrencileri olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Artırılmış gerçeklik, Eğitim, artırılmış gerçeklik ve eğitim

Analysis Of Discourse Patterns Experienced In Pair Programming

Uğurcan Demiröz¹, Salih Birişçi²

¹*Özel Altınşehir Okulları*

²*Bursa Uludağ Üniversitesi*

Abstract No: 172 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Computer programming activities are carried out while various teaching approaches. As one of these approaches, group programming activities stand out. In this study, it is intended to analyze the functions of case designs lived during the interaction between the group members in the group programming activities conducted with third graders from primary school by revealing them. This study was conducted with a total of 20 third grade students, 19 boys and 1 girl, taking part in robotic club activities at a private school in the fall semester of 2019-2020 academic year. During the research process, programming activities that took place as group work were analyzed under the case study design and during this process, the discourse occurred between the group members were analyzed qualitatively by discourse analyze technique. The discourse that the students produced classified under cognitive and affective dimensions. In the fulfillment of the given task, asking questions to one another, giving explanations, offering suggestions, approving, rejecting, coming up with alternatives as students were classified as cognitive factors. On the other hand, organizing the group, concerning, encouraging, asking for going into action, shared decision making and appreciating are classified under affective factors. The discourse that occur among the group members is explained with the statements of the example students. Within the scope of conducted analysis, it is stated that the revealed discourse is experienced more on behalf of cognitive factors and the struggle in the process of reflecting the idea given is revealed. On the other side, it is identified that the discourse which encourage the group works gain importance under affective factors. As the occurred discourse is evaluated, while the programming activities are carried out in the form of group works, it is specified that the discourse contribute to group works and the awareness of acting in unison.

Keywords: Pair Programming, Lego Wedo 2.0, Discourse Analysis

Grupla Programlama Sürecinde Yaşanan Söylem Örüntülerinin İncelenmesi

Uğurcan Demiröz¹, Salih Birişçi²

¹*Özel Altınşehir Okulları*

²*Bursa Uludağ Üniversitesi*

Bildiri No: 172 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

STEM kapsamlı müfredat incelendiğinde, bu kapsamda yer verilen robotik kodlama faaliyetlerinin öğrenciler üzerinde problem çözme, sorgulama ve eleştirel düşünme türünden becerileri gelişimini desteklediği çeşitli araştırmalarca ortaya konduğu görülmektedir. Bu kapsamda yer verilen bilgisayar programlama faaliyetleri gerçekleştirilmekte olup süreç içerisinde çeşitli öğretim yaklaşımları benimsenmektedir. Bunlar arasındaki yaklaşımlardan biri olarak grupla programlama faaliyetleri dikkat çekmektedir. Bu çalışmada, ilköğretim 3. sınıf öğrencileriyle yürütülen grupla programlama etkinlikleri sürecinde grup üyeleri arasındaki etkileşim sürecinde yaşanan söylem örüntüleri ortaya çıkarılarak bunların grupla programlama sürecindeki işlevlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma 2019-2020 eğitim-öğretim yılı güz döneminde, özel bir okulda 3. sınıfta Robotik kulübü faaliyetlerinde yer alan 19'u erkek ve 1'i kız olmak üzere toplam 20 öğrenciyle yürütülmüştür. Araştırma sürecinde grup çalışması şeklinde gerçekleşen programlama etkinlikleri durum çalışması deseni altında incelenmiş olup, bu süreçte grup üyeleri arasında gerçekleşen söylemler nitel olarak söylem analizi tekniğiyle incelenmiştir. Öğrencilerin ortaya koymuş olduğu söylemler bilişsel ve duyuşsal boyutlar altında sınıflandırılmıştır. Verilen görevin yerine getirilmesinde grup üyelerinin birbirine soru sorma, açıklama yapma, öneri sunma, onaylama, karşı gelme, alternatif üretme şeklinde bilişsel faktörler altında sınıflandırılmıştır. Grubu organize etme, kaygılanma, teşvik etme, eyleme geçilmesini isteme, ortak karar verme ve takdir etme şeklindeki söylemler ise duyuşsal faktörler altında belirlenmiştir. Grup üyeleri arasında ortaya çıkan söylemler örnek öğrenci ifadeleriyle birlikte açıklanmıştır. Gerçekleştirilen analiz çerçevesinde, ortaya konan söylemlerin bilişsel faktörler lehine daha yoğun yaşandığı belirlenmiş olup sahip olunan fikir ve düşüncelerin yansıtılması sürecindeki gayret ortaya çıkarılmıştır. Öte yandan grup çalışmalarına teşvik edici söylemlerin duyuşsal faktörler altında ağırlık kazandığı belirlenmiştir. Meydana gelen söylemler genel olarak değerlendirildiğinde, programlama faaliyetlerinin grup çalışmaları şeklinde gerçekleştirilmesiyle birlikte grup çalışmalarına katkı sağlama ve birlikte hareket etme bilincinin gelişimi yönünde olumlu katkı sağladığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Grupla Programlama, Lego Wedo 2.0, Söylem Analizi

Examining The Impact Of Cyber Bullying Awareness Training Developed For Parents

Emel Duman¹, Nuray Yilmaz¹

¹Uludağ Üniversitesi

Abstract No: 196 - Abstract Presentation Type: Academic Paper

Purpose

The purpose of the research, which is a great threat for families and children about cyber bullying and the cyber bullying prevention was designed by the researcher in order to gain awareness of parents, "Cyber Bullying Awareness Training For Parents" is to examine the impact of participant opinions in the light of.

Method

The "Cyberbullying sensitivity scale" was used to determine the change in parents' sensitivity to cyberbullying at the end of education and the "Cyberbullying awareness training assessment questionnaire" prepared by the researcher to determine parents' views on the education they attended. In the study, a single group pre-test-post-test model was used from weak experimental models.

Cyberbullying Awareness Training and Implementation Process Developed for Parents

Designed with Keller's arcs motivation theory and adult education methods and techniques in mind, the training consists of two parts, " virtual world& cyberbullying" and " recommendations to families".The training is completed in one session in approximately 1.5 hours. Before and after the training, the cyberbullying sensitivity scale was applied to participants as pre-and posttest. Finally, participants were asked to fill out the educational assessment questionnaire.

Findings

As a result of the study, a significant difference was found between the sensitivity levels of the participants before and after the program. When the relationship between parental demographic variables, age, education, operating status and gender and cyberbullying sensitivity levels were examined, no significant difference was found between sensitivity levels and demographic variables. based on the frequency and percentage values of the participants' views, it was concluded that the program had a positive effect on the participants.

Result

Research findings suggest that cyberbullying awareness training has an impact on parents involved in the research. At the end of the education they received, it was found that there was no difference in the levels of cyberbullying of parents by age, education status, working status and gender. These findings can be considered as an indication that the prepared training program can be applied to many groups.

In view of the parents' views on the education program, the majority of parents found the duration of education adequate, almost all of them found the content of the education interesting and stated that it was available in daily life. The majority of parents expressed their satisfaction with

participating in the training, but all said they would definitely recommend the program to those around them.

In the section where parents are asked to state the two most affected subjects in the education program and the two subjects they feel they lack, the majority of parents who express their views stated that they were affected by the videos that contained the events that had been used in the education. Again, the use of scenarios and case studies in education are among the subjects affected. Based on this information, it can be said that real-life sections of adult education methods and techniques in raising awareness of parents, presenting case studies and using scenarios are correct and contribute positively to raising awareness.

Keywords: Adult Education, Cyberbullying, Cyberbullying Awareness Training, Virtual Bullying.

Velilere Yönelik Geliştirilen Siber Zorbalık Farkındalık Eğitiminin Etkisinin İncelenmesi

Emel Duman¹, Nuray Yılmaz¹

¹Uludağ Üniversitesi

Bildiri No: 196 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri

Amaç

Araştırmanın amacı; aileler ve çocuklar için büyük bir tehdit unsuru olan siber zorbalık ve siber zorbalığı önleme konusunda ailelerin farkındalık kazanmasını sağlamak amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanan “Velilere Yönelik Siber Zorbalık Farkındalık Eğitimi” nin etkisini incelemektir. Eğitimin etkisini belirlemek üzere, eğitime katılan öğrenci velilerinin eğitim sonunda siber zorbalığa ilişkin duyarlılıklarındaki değişim ve eğitime ilişkin görüşleri incelenmiştir.

Yöntem

Verilerin toplanmasında velilerin eğitim sonunda siber zorbalığa ilişkin duyarlılıklarındaki değişimi belirlemek üzere “Siber Zorbalık Duyarlılık Ölçeği” ve velilerin katıldıkları eğitime ilişkin görüşlerini belirlemek üzere araştırmacı tarafından hazırlanan “Siber Zorbalık Farkındalık Eğitimi Değerlendirme Anketi” kullanılmıştır. Araştırmada zayıf deneysel modellerden tek grup öntest-sontest modeli kullanılmıştır.

Velilere Yönelik Geliştirilen Siber Zorbalık Farkındalık Eğitimi ve Uygulanma Süreci

Keller’ın ARCS motivasyon Kuramı ve yetişkin eğitim yöntem ve teknikleri göz önünde bulundurularak tasarlanan eğitim “ Sanal Dünya& Siber Zorbalık” ve “ Ailelere Öneriler” şeklinde iki bölümden oluşmaktadır. Eğitim yaklaşık 1,5 saatte tek oturumda bitirilmiştir. Eğitimden önce katılımcılara Siber Zorbalık Duyarlılık Ölçeği öntest olarak uygulanmıştır. Eğitim bittikten sonra katılımcılardan Siber Zorbalık Duyarlılık Ölçeği’ ni son test olarak tekrar doldurmaları istenmiştir. Ölçek uygulama işleminden sonra katılımcılar Siber Zorbalık Eğitimi Değerlendirme Anketi ‘ ni doldurarak eğitime dair görüşlerini bildirmişlerdir.

Bulgular

Verilerin analizinde nicel veri yöntemlerinden Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi, Kruskal Wallis Testi ve Mann-Whitney U Testi kullanılmış, anlamlı farklılıklar için etki büyüklüğü hesaplanmıştır. Araştırmanın sonucunda, katılımcıların program öncesi ve sonrası duyarlılık düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Aradaki farkın etki büyüklüğü “az” olarak hesaplanmıştır. Velilerin demografik değişkenlerden yaşları, öğrenim durumları, çalışma durumları ve cinsiyetleri ile siber zorbalık farkındalık düzeyleri arasındaki ilişki incelendiğinde, duyarlılık düzeyleri ile demografik değişkenler arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Program sonunda katılımcıların programa dair görüşlerinin frekans ve yüzde

değerlerine bakıldığında programın, katılımcılar üzerinde olumlu etki yarattığı sonucuna varılmıştır.

Sonuç

Siber zorbalık farkındalık eğitiminin velilerin siber zorbalık duyarlılık düzeylerine etkisini inceleyen araştırma bulguları, siber zorbalık farkındalık eğitiminin araştırmaya katılan veliler üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Aldıkları eğitim sonunda velilerin siber zorbalık düzeylerinde yaş, öğrenim durumu, çalışma durumu ve cinsiyete göre bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Bu bulgular hazırlanan eğitim programının birçok gruplara uygulanabileceğinin bir göstergesi olarak değerlendirilebilir.

Velilerin eğitim programına dair görüşlerine bakıldığında velilerin çoğunluğu eğitim süresini yeterli bulmuş, neredeyse tamamı eğitimin içeriğini ilgi çekici bulmuş ve anlatılanların günlük hayatta kullanılabilir olduğunu belirtmiştir. Velilerin büyük çoğunluğu eğitime katılmaktan memnuniyet duyduğunu belirtmiş olmakla birlikte tamamı programı çevresindekilere de mutlaka önereceğini söylemiştir.

Velilerin eğitim programında en çok etkilendiği iki konuyu ve eksikliğini hissettikleri iki konuyu belirtmelerinin istendiği bölümde ise görüş bildiren velilerin çoğunluğu eğitimde kullanılan yaşanmış olayları içeren videolardan etkilendiklerini belirtmişlerdir. Yine eğitimde senaryoların ve örnek olayların kullanımı etkilenilen konular arasında bulunmaktadır. Bu bilgilerden yola çıkarak velilerin farkındalık kazanmasında yetişkin eğitim yöntem ve teknikleri arasında olan gerçek yaşamdan kesitlerin, örnek olayların sunulmasının, senaryoların kullanımının doğru olduğu, farkındalık kazanmalarına olumlu yönde katkı sağladığı söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Sanal zorbalık, Siber zorbalık, Siber Zorbalık Farkındalık Eğitimi, Yetişkin Eğitimi

The Journey Of The Data On The Motherboard: Educational Game Design With Unity

Semra Fiş Erümit¹, Furkan Kalyoncu², Hasan Karal²

¹Karadeniz Teknik Üniversitesi

²Trabzon Üniversitesi

Abstract No: 198 - Abstract Presentation Type: Academic Paper

Digital games are seen as a teaching educational tool thanks to the benefits they provide in educational environments. With the use of digital games in the educational process, students' participation and motivation increases, and the environment becomes more interesting and instructive. Educational digital game designs are a very difficult process in terms of both pedagogical and design process. In order for educational games to reach the targeted educational outcomes, the scenario and the whole process should be well constructed technically. The aim of this study is to design and develop the game, which explains how the data is transmitted on the motherboard and the functions of the hardware units for the secondary school students. The creation of scenarios and development with Unity were carried out with the design-based research method. The first is to prepare the game scenarios according to the curriculum and the player types, the second is the game design with the Unity game development engine. In the first stage, the main scenario was created by examining the subjects of 5th and 6th grade information technologies. After, this main scenario was prepared separately for Bartle (1996) 's four player types. By designing the games in accordance with the type of player, it is ensured that the preferences and features of the players are taken into consideration so that the games are more motivating and instructive. After writing the scenarios, storyboard drawings of the scenarios for each player type were created. In the second stage, the design process started with Unity. At this stage, the environment where the game will be played has been developed. For this purpose, 3D models suitable for the purpose of the study were selected from the online site of the Unity game development engine. After these downloaded models are transferred to the Unity program, necessary interventions are made with the relevant code lines and used in the game. Other support objects to be used in game were developed in Blender 3D modeling program and transferred to Unity program. In order to prevent loading / waiting problems in the game and to be used on mobile devices thanks to its low system requirement, the character and environment designs in the game environment are designed with LowPoly feature. In the process of developing the game environment; game environment selection, character selection, character activation, character controls, interactions of objects, multiplication and interaction controls, new object derivation, transition between objects and creation of user interface. At the end of the study, an educational game has been developed that is suitable for the types of players and the achievements in the curriculum.

This study was supported by TUBITAK project numbered 118R034

Keywords: Educational Game Design, Game Scenario, Player type, Unity 3D game development

Verinin Anakartta Yolculuğu: Unity 3d Ile Eğitsel Oyun Tasarımı

Semra Fiş Erümit¹, Furkan Kalyoncu², Hasan Karal²

¹Karadeniz Teknik Üniversitesi

²Trabzon Üniversitesi

Bildiri No: 198 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri

Dijital oyunlar, eğitim ortamlarında sağladığı faydalar sayesinde öğretici bir eğitim aracı olarak görülmektedir. Dijital oyunların eğitim sürecinde kullanılması ile öğrencilerin derse katılımı ve motivasyonları artmakta, ders ortamı daha ilgi çekici ve öğretici hale gelmektedir. Eğitsel dijital oyun tasarımları hem pedagojik açıdan hem de tasarım süreci açısından oldukça zor bir süreçtir. Eğitsel oyunların hedeflenen öğretimsel çıktılara ulaşması için senaryonun ve tüm sürecin teknik açıdan iyi kurgulanması gerekmektedir. Bu çalışmanın amacı, ortaokul öğrencileri için verinin anakartta ne şekilde iletildiğini ve donanım birimlerinin görevlerini anlatan oyunun tasarlanması ve geliştirilmesidir. Çalışmada senaryoların oluşturulması ve Unity ile tasarım aşaması, tasarım tabanlı araştırma yöntemi ile yürütülmüştür. Tasarım süreci 2 aşamada gerçekleştirilmiştir. İlk oyun senaryolarının müfredattaki kazanımlara göre ve oyuncu tiplerine göre hazırlanması, ikincisi Unity oyun geliştirme motoru ile oyun tasarımıdır. İlk aşamada 5. ve 6. sınıf bilişim teknolojileri konu ve kazanımları incelenerek ana senaryo oluşturulmuştur. Daha sonra bu ana senaryo Bartle (1996)'ın 4 oyuncu tipine (başarılar, sosyalleşenler, kâşifler ve katiller) göre ayrı ayrı hazırlanmıştır. Oyunların oyuncu tipine uygun olarak tasarlanması ile oyuncuların oyun oynama tercihleri ve özelliklerinin dikkate alınması sağlanmakta böylece oyunların daha motive edici ve öğretici olması hedeflenmektedir. Oluşturulan 4 senaryoda temel amaç verilerin anakarttaki iletimini ve donanım birimlerinin görevlerini öğretmektir. Senaryolar yazıldıktan sonra her oyuncu tipine ait senaryoların storyboard çizimleri oluşturulmuştur. İkinci aşamada Unity ile tasarım sürecine başlanmıştır. Bu aşamada öncelikle oyun oynanacak ortam geliştirilmiştir. Bu amaçla Unity oyun geliştirme motorunun online nesne sağlayan sitesinden çalışmanın amacına uygun 3D modeller seçilmiştir. Seçilen bu modeller Unity programına aktarıldıktan sonra ilgili kod satırları ile gerekli müdahaleler yapıp oyun içerisinde kullanılmıştır. Oyun sahnelerinde kullanılacak diğer yardımcı nesnelere Blender 3D modelleme programında geliştirilmiş ve Unity programına aktarılmıştır. Geliştirilen oyunun oynanması sırasında platform kısıtlaması gibi herhangi bir sorun yaşanmaması için WebGL ortamı kullanılmıştır. Ayrıca oyunda yüklenme/bekleme sorunlarının önüne geçilmesi ve düşük sistem gereksinimi sayesinde mobil cihazlarda da kullanılabilir olması için, oyun ortamındaki karakter ve ortam tasarımları LowPoly özelliğinde tasarlanmıştır. Oyun ortamı geliştirme sürecinde; oyun ortamı seçimi, karakter seçimi, karakter hareketlendirme, karakter kontrolleri, objelerin etkileşimleri, çarpma ve değme kontrolleri, yeni nesne türetme, nesnelere arası geçiş ve kullanıcı arayüzünün oluşturulması yapılmıştır. Tüm bu süreçlerde alan uzmanlarının görüşleri alınmış ve gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Çalışma sonunda, oyuncu tiplerine ve müfredattaki kazanımlara uygun eğitsel bir oyun geliştirilmiştir.

Bu çalışma 118R034 numaralı TÜBİTAK projesi ile desteklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Eğitsel Oyun Tasarımı, Oyun Senaryosu, Oyuncu tipi, Unity 3D oyun geliştirme

Using Augmented Reality And Virtual Reality In Education: A Content Analysis Study

Ibrahim Enes Öner¹, Hasan Karal¹

¹Trabzon Üniversitesi

Abstract No: 253 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The purpose of this study; augmented reality - virtual reality applications and augmented reality - analysis of the research on learning environments prepared using virtual reality with content analysis method. Augmented reality and virtual reality are the design and presentation of educational contents that are difficult to reach and apply for certain reasons with the help of electronic devices. Augmented reality is to create solutions with the help of audio, video and graphics related to the situations encountered in the real world. Virtual reality, on the other hand, is presented to the user through the contents designed in a virtual environment, and is supported by virtual interaction and sounds with consoles.

Content analysis studies provide an examination of the researches prepared on a determined subject from different perspectives and guide future research. In line with the stated purpose, a total of 33 researches were examined and analyzed according to the content analysis method in Yök Thesis, Web of Science, ERIC - EBSCOhost, Taylor & Francis Online, ULAKBİM, Scopus and Science Direct indexes.

According to the research result; Unity of Autodesk, Second Life and 3ds Max, such as programs used, 24 of them in the research published abroad in nine of them in Turkey, theoretical research pattern 16 of the survey, nine quantitative pattern, design-based research pattern, four, three of the qualitative design and one It was determined that it was made using a mixed pattern. However, it has been determined that virtual reality applications are used in different areas. Result researches, it is necessary to take into account the situations such as dissemination of virtual reality applications in different environments, preparing content for different lessons and different objectives in education and conducting researches on subjects that are not understood, and making virtual reality applications more suitable as usage and fee.

Keywords: Augmented Reality, Virtual Reality, Virtual Learning Environments

Artırılmış Gerçekliğin Ve Sanal Gerçekliğin Eğitimde Kullanılması: Bir İçerik Analizi Çalışması

Ibrahim Enes Öner¹, Hasan Karal¹

¹Trabzon Üniversitesi

Bildiri No: 253 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu araştırmanın amacı; artırılmış gerçeklik - sanal gerçeklik uygulamaları ve artırılmış gerçeklik - sanal gerçeklik kullanılarak hazırlanan öğrenme ortamları üzerine yapılan araştırmaların içerik analizi yöntemi ile incelenmesidir. Artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik ulaşılması ve uygulanması belli sebeplerden dolayı zor olan eğitim içeriklerinin elektronik cihazlar yardımıyla tasarlanması ve sunulmasıdır. Artırılmış gerçeklik gerçek dünyada karşılaşılan durumlara sesli, görüntülü ve grafikler yardımı ile çözümler üretilmesidir. Sanal gerçeklik ise kullanıcıya tamamen sanal ortamda tasarlanan içerikleri gözlükler vasıtası ile sunmakta, konsollar ile sanal etkileşim ve sesler ile desteklenmektedir. Bunun yanında artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik uygulamaları eğitim-öğretim alanında kullanılarak öğrencilere yaparak yaşayarak öğrenme fırsatı vermektedir.

İçerik analizi çalışmaları belirlenen bir konu hakkında hazırlanmış olan araştırmaların farklı açılardan incelenmesini ve ileride yapılacak olan araştırmalara yol gösterilmesini sağlamaktadır. Aynı zamanda konu hakkında bilgi edinmek isteyen araştırmacılara detaylı bilgiler sunmaktadır. Belirtilen amaç doğrultusunda Yök Tez, Web of Science, ERIC – EBSCOhost, Taylor&Francis Online, ULAKBİM, Scopus ve Science Direct indekslerinde tez, bildiri, proje ve makale olmak üzere toplam 33 araştırma incelenmiş ve içerik analizi yöntemine göre analiz edilmiştir.

Araştırma sonucuna göre; Unity, Autodesk, Second Life ve 3Ds Max gibi programların kullanıldığı, araştırmaların 24 tanesinin Türkiye’de dokuz tanesinin yurtdışında yayınlandığı, araştırmaların 16 tanesi teorik araştırma deseni, dokuz tanesi nicel desen, dört tanesinin tasarım tabanlı araştırma deseni, üç tanesinin nitel desen ve bir tanesinin karma desen kullanılarak yapıldığı tespit edilmiştir. Bununla beraber sanal gerçeklik uygulamalarının farklı alanlarda kullanıldığı tespit edilmiştir. Bunlar; tıp, fen bilimleri, sosyal bilimler, bilişim teknolojileri, mobil uygulamalar gibi alanlarda uygulama geliştirilmiştir. Bu durumların genel olarak eğitim, soyut durumların somutlaştırılması ve teknolojinin yaygınlaştırılması olduğu tespit edilmiştir. Bu araştırmaların sonucunda sanal gerçeklik uygulamalarının farklı ortamlar da yaygınlaştırılması, eğitimde farklı derslere ve farklı kazanımlara yönelik içeriklerin hazırlanması ve anlaşılmayan konulara yönelik araştırmaların yapılması, sanal gerçeklik uygulamalarının kullanım olarak ve ücret olarak daha uyguna mal edilmesi gibi durumların göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Artırılmış Gerçeklik, Sanal Gerçeklik, Sanal Öğrenme Ortamları

Biology Education

Biyoloji Eğitimi

Evaluation Of Secondary School Biotechnology Teaching Module

Serap Öz Aydın¹, Fatma Bilgican Yılmaz¹

¹Balıkesir Üniversitesi

Abstract No: 179 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The subject of biotechnology is included in the 8th grade program for the first time. Teaching materials are needed to teach such a wide subject in a short, four-hour course. In line with the requirements, it was aimed to evaluate the "Biotechnology Teaching Module (BTM)" designed by Bilgican, Öz Aydın and Azizoğlu (2015) by preservice teachers.

In this study, an embedded experimental design is used. The sample of the study consists of 3rd grade students of Science Education who studied at a public university in Marmara Region in 2017-2018 academic year (n = 52). The "Biotechnology Knowledge Test (BKT)" prepared by Sıcaker (2013) was applied to the students at the beginning of the first lesson. Then, lectures were carried out using BTM. BKT test was repeated after the application. To evaluate the suitability and applicability of the teaching module to the classroom environment, the preservice teachers were asked to evaluate the BTM after the performance. Opinions and thoughts about the activities were taken in written.

When the data of BBT is analyzed with dependent sample t test, it is seen that the obtained scores differ statistically ($t(40) = 4.918, p = 0.001$). It was determined that the use of BTM in teaching biotechnology subject, significantly increased the biotechnology knowledge of preservice teachers. The average of the score which was between 0 and 4 answer options for each of the "Information Board", "Station", "Case study" and "What would you do if you were?" was 2.26, 3.31, 2.80, 3.27. The average of each activity is above 2 and the presented opinions indicate that the activities in the module are in accordance with the active learning criteria according to the preservice teachers. The reasons for the averages being below 3.5 were determined by the opinions of the students.

Keywords: Instructional design, Biotechnology, Embedded experimental pattern, Preservice teachers

Ortaokul Biyoteknoloji Öğretim Modülünün Değerlendirilmesi

Serap Öz Aydın¹, Fatma Bilgican Yılmaz¹

¹Balıkesir Üniversitesi

Bildiri No: 179 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Biyoteknoloji konusunun öğretimi ilk kez ortaokul 8. sınıf programında yer almaktadır. Dört ders saatlik kısa bir zaman diliminde bu kadar geniş bir konunun öğretimi için öğretim materyallerine ihtiyaç vardır. Bu ihtiyaç doğrultusunda Bilgican, Öz Aydın ve Azizoğlu (2015) tarafından tasarlanan “Biyoteknoloji Öğretim Modülü (BÖM)” nün öğretmen adayları tarafından değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Bu çalışmada, nitel bir aşamanın nicel deneyin içine yerleştirildiği, gömülü deneysel desen kullanılmıştır. Bu yöntem ile nicel veri toplama yöntemleri ile bir müdahalenin etkisi ölçülürken, nitel veri toplama yöntemleri ile deney grubunun müdahale hakkındaki görüşleri belirlenmektedir. Çalışmanın örneklemini 2017-2018 eğitim öğretim yılında Marmara Bölgesinde bir devlet üniversitesinde öğrenim gören Fen Bilgisi Öğretmenliği 3. Sınıf öğrencileri oluşturmaktadır (n=52). Öğrencilerin biyoteknoloji ve gen mühendisliği konusu ile ilgili bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla Sıcaker (2013) tarafından hazırlanan “Biyoteknoloji Bilgi Testi (BBT)” ilk dersin başında öğrencilere uygulanmıştır. Ardından BÖM kullanılarak ders anlatımı gerçekleştirilmiştir. BÖM’ ün biyoteknoloji bilgi düzeyine etkisini araştırmak için uygulama sonrasında BBT testi tekrarlanmıştır. Öğretim modülünün sınıf ortamına uygunluğunu ve uygulanabilirliğini değerlendirmek amacıyla araştırmacılar tarafından hazırlanan Biyoteknoloji Modülü Uzman Görüş Anketi ile uygulama sonrasında öğretmen adaylarının BÖM’ ü değerlendirmeleri istenilmiştir. Etkinlikler hakkındaki görüş ve düşünceleri yazılı olarak alınmıştır.

BBT’ den elde edilen veriler bağımlı örneklem t testi ile incelendiğinde elde edilen puanların istatistiksel anlamda farklılaştığı görülmektedir ($t(40)=4.918, p=0.001$). Biyoteknoloji konusunun öğretiminde BÖM kullanımının, öğretmen adaylarının biyoteknoloji bilgilerini önemli ölçüde arttırdığı tespit edilmiştir. “Bilgi Panosu”, “İstasyon”, “Örnek olay” ve “Siz olsaydınız ne yapardınız?” etkinliklerinin her biri için 0, 1, 2, 3 ve 4 cevap seçeneklerine sahip anketten elde edilen puanların ortalaması sırasıyla 2.26, 3.31, 2.80, 3.27 olarak tespit edilmiştir. Her bir etkinliğin ortalamasının 2’ nin üzerinde olması ve sunulan görüşler, modülde yer alan etkinliklerin öğretmen adaylarına göre aktif öğrenme kriterlerine uygun olduğunu göstermektedir. Ortalamaların 3,5’in altında olmasının sebepleri öğrenci görüşleri ile belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Öğretim tasarımı, Biyoteknoloji, Gömülü Deneysel Desen, Öğretmen Adayları.

Identifying The Argumentation Levels Of Prospective Science Teachers On Environmental Pollution Through Socio-Scientific Dilemmas

Yılmaz Kara¹, Ümit Demiral²

¹*Bartın Üniversitesi*

²*Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi*

Abstract No: 180 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

In this study, it was aimed to determine the science teacher candidates' argumentation skill levels on environmental pollution. Participants in the study are thirty-eight (71% female) undergraduate senior students from a public university in the Black Sea Region. Since the participants completed the courses such as general biology, environmental science, genetics and anatomy which are compulsory courses of science education undergraduate program, it is assumed that they have sufficient content knowledge on socioscientific issues. Case study method has been adopted to reveal the argumentation skills. Participants were asked to complete a dilemma regarding environmental pollution. The dilemma has been named as "Like cleaning from cleaning!". The dilemma was prepared by the authors, and then two experts in science education with a doctorate in socio-scientific issues reviewed it to ensure its validity. After pilot testing with two prospective science teachers, the final revision and changes were made on the dilemma. Science teacher candidates were given 15 minutes to reflect the dilemmas. Participants were strongly encouraged to write support for their reflection through evidence, examples and data. In addition, science teacher candidates were expected to think that they convinced someone to oppose. The socio-scientific dilemma on environmental pollution has been answered by thirty-eight prospective teachers. Reflections of science teacher candidates on environmental pollution dilemma were examined and scored based on the evaluation table developed according to the Toulmin Argumentation Pattern. As a result of the analysis, it was revealed that most of the science teacher candidates were at the second level according to the Toulmin Argumentation Pattern. As a result, pre-service science teachers should benefit from their learning experiences that support argumentation practices, as well as their ability to encourage the development of applications among prospective students.

Keywords: Argumentation Skills, Socio-scientific Biology Issues, Teacher Education

Fen Öğretmeni Adaylarının Çevre Kirliliğiyle İlgili Argümantasyon Düzeylerinin Sosyo-Bilimsel İkilemler Yoluyla Belirlenmesi

Yılmaz Kara¹, Ümit Demiral²

¹Bartın Üniversitesi

²Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi

Bildiri No: 180 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre kirliliği konusundaki argümantasyon beceri seviyelerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya katılanlar, Karadeniz Bölgesi'ndeki bir devlet üniversitesinden otuz sekiz (%71 kadın) lisans son sınıf öğrencisidir. Katılımcılar fen bilgisi öğretmenliği lisans programı zorunlu dersleri olan genel biyoloji, çevre bilimi, genetik ve anatomi gibi dersleri tamamladıklarından sosyobilimsel konularla ilgili yeterli içerik bilgisine sahip oldukları varsayılmıştır. Argümantasyon becerilerini ortaya çıkarmak için durum çalışması yöntemi benimsenmiştir. Katılımcılardan çevre kirliliğiyle ilgili bir ikilemi tamamlamaları istenmiştir. İkilem "Temizliklerden temizlik beğen!" olarak adlandırılmıştır. İkilem, yazarlar tarafından hazırlanmıştır ve daha sonra sosyo-bilimsel konular alanında doktora derecesine sahip fen eğitiminde iki uzman, ikilemin geçerliliğini sağlamak için gözden geçirmiştir. İki fen öğretmeni adayı ile pilot test yapıldıktan sonra ikilem üzerinde son revizyon ve değişiklikler yapılmıştır. Fen öğretmeni adaylarına ikilemleri yansıtmaları için 15 dakika verilmiştir. Katılımcılar, kanıtlar, örnekler ve veriler yoluyla yansıtma yazma konusunda kuvvetle teşvik edilmiştir. Ayrıca, fen bilgisi öğretmen adaylarının birilerini karşı görüşe ikna ettiğini düşünmeleri beklenmiştir. Çevre kirliliği konusundaki sosyo-bilimsel ikilem, otuz sekiz öğretmen adayı tarafından cevaplanmıştır. Fen öğretmeni adaylarının çevre kirliliği ikilemine yansımaları, Toulmin Argümantasyon Örüntüsüne göre geliştirilen değerlendirme tablosuna bağlı olarak incelenmiş ve puanlanmıştır. Analiz sonucunda, fen öğretmeni adaylarının çoğunun, Toulmin Argümantasyon Örüntüsüne göre ikinci seviyede olduğu ortaya çıkmıştır. Sonuç olarak, fen öğretmeni adaylarının, argümantasyon uygulamalarını destekleyen öğrenme deneyimlerinin yanı sıra, aday öğrenciler arasında uygulamaların geliştirilmesini teşvik etme yeteneklerinden de yararlanmaları gerekir.

Anahtar Kelimeler: Argümantasyon Becerileri, Sosyo-bilimsel Biyoloji Sorunları, Öğretmen Eğitimi

Teaching The Dna Subject By Web 2.0 Tools Integrated Laboratory Method

Fatma Bilgican Yılmaz¹, Özlem Karakoç Topal¹, Serap Öz Aydın¹

¹Balıkesir Üniversitesi

Abstract No: 181 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Technology has started to have an important place in the education and training process. In addition to teaching methods aimed at making students active, it is important to integrate education with technology via Web 2.0 tools, in order to make students an active person who reaches information, transforms, inquires its source and produces new information.

In this study, it is aimed to design and apply an instructional design for teaching DNA subject to biology student teachers. During the study, an experimental pattern embedded mixed methods research was used. The sample of the study consists of 2nd grade students of Biology Teacher Education department of a public university. Qualitative and quantitative data were obtained from the same sample. DNA Knowledge Test was prepared by the researchers to determine the effectiveness of the instructional design which was designed according to the 5E learning model on DNA subject. The test has been finalized with validity and reliability analysis. Instructional design includes web 2.0 tools and experiment on the subject. Dependent sample t test was used in the analysis of quantitative data, and descriptive analysis was used in the analysis of qualitative data, and it was interpreted by combining qualitative and quantitative datas.

As a result, it is seen that the instructional design contributes to the learning of the subject ($p=.037$; $t(10)=-2,412$). Opinions received from prospective teachers at the end of the subject showed that these activities are educational and understandable; they can make students enjoy the lesson by entertaining them, they will attract the attention of many senses, and they can provide understanding and permanent learning. For this reason, it is considered necessary to encourage and support teachers and prospective teachers in the use of appropriate technologies in teaching subjects.

Keywords: Teaching of DNA subject, experiment, Web 2.0 tools, instructional design.

Dna Konusunun Web 2.0 Araçlarının Entegre Edildiği Laboratuvar Yöntemi Ile Öğretimi

Fatma Bilgican Yılmaz¹, Özlem Karakoç Topal¹, Serap Öz Aydın¹

¹Balıkesir Üniversitesi

Bildiri No: 181 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Hayatımıza hızla giren ve her gün gelişme gösteren teknoloji, eğitim-öğretim sürecinde de önemli bir yere sahip olmaya başlamıştır. Öğrencileri aktif kılmaya yönelik öğretim yöntemlerinin yanında Web 2.0 araçları ile teknolojinin eğitime entegre edilmesi, öğrencileri bilgiye ulaşan, dönüştüren, kaynağını sorgulayan ve yeni bilgiler üreten aktif bir birey haline getirmek açısından önemlidir. Öğrencilerin anlamakta zorluk çektikleri genetik konularının öğretimini 21. yüzyıl becerileri ve teknolojileri ile geliştirmek soyut kavramların anlaşılmasına katkı sağlayacaktır.

Bu çalışmada biyoloji öğretmenliği öğrencileri için DNA konusunun öğretiminde bir öğretim tasarlanması ve uygulanması amaçlanmıştır. Çalışmada aynı fenomenin farklı noktalarının incelenmesinin gerektiği durumlara uygun, karma araştırma yöntemlerinden gömülü deneysel desen kullanılmıştır. Çalışmanın örneklemini bir devlet üniversitesinin Biyoloji Öğretmenliği 2. Sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Nitel ve nicel veriler aynı örneklemden elde edilmiştir. DNA konusunda 5E öğrenme modeline göre tasarlanan öğretim tasarımının etkililiğini tespit etmek amacıyla DNA Bilgi Testi araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır. Geçerlilik ve güvenilirlik analizleri ile test son haline getirilmiştir. Öğretim tasarımı web 2.0 araçları ve konu ile ilgili bir deney içermektedir. Nicel verilerin analizinde bağımlı örneklem t testi, nitel verilerin analizinde betimsel analiz kullanılmış, nitel ve nicel veriler birleştirilerek yorumlanmıştır.

Öğretim tasarımının etkililiğini belirlemek amacıyla uygulanan DNA başarı testinden elde edilen verilerin analizi sonucunda, öğretim tasarımının konunun öğrenimine katkı sağladığı görülmektedir ($p=.037$; $t(10)=-2,412$). Konu sonunda öğretmen adaylarından alınan görüşler; aktif öğrenmeyi sağlayan bu etkinliklerin eğitsel ve anlaşılabilir olduğu, öğrencileri eğlendirerek dersi sevdirebileceği, birçok duyuya hitap etmesinin dikkatlerini çekeceği, konunun anlaşılmasını ve kalıcı öğrenmeyi sağlayabileceği yönündedir. Bu nedenle öğretmenleri ve öğretmen adaylarını konuların öğretiminde uygun teknolojilerin kullanımı konusunda teşvik etmek ve desteklemek gelecek açısından gerekli görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: DNA konusunun öğretimi, deney, Web 2.0 araçları, öğretim tasarımı

Determining The Level Of Compliance Of High School Entrance Exam Biology Questions With The Curriculum

Yılmaz Kara¹, Sevilay Kaya¹

¹Bartın Üniversitesi

Abstract No: 182 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Some exams are conducted to determine student learning in our country and in other countries. The results of the exams are used in assessment processes such as giving an idea about the development of students, deciding on the course proficiency, achieving the class level, determining the school to be attended at the next level of education and choosing a profession. In our country, if students want to go to exam required high schools schools are subjected to high school entrance exam. In the exam, students are asked multiple choice questions in the field of science. Although it is stated by the exam authorities that the questions are related to the subjects taught in secondary school, it is known that there are differences between those taught at school and those who take the exam. This study was carried out to determine the level of compliance of high school entrance exam questions with the curriculum. In the study, entrance exams for high schools and biology questions and secondary school science curriculum were examined by taking into consideration the examination-acquisition overlap criteria of Webb. The evaluation process was informed about the examination-acquisition overlap criteria and was done by 10 teachers who graduated from the science education undergraduate program. The data obtained through the criteria were analyzed using descriptive statistical methods and the evaluation results for each criterion are presented in separate tables. Findings obtained in the study point out that high school entrance exam questions comply with Webb's exam-acquisition overlap criteria at a superficial level, but exam-gain overlap levels are lower in criteria that require more depth. Consequently, preparation of high school entrance exam questions considering the gains included in the curriculum should be considered not only in terms of subject harmony but also in terms of cognitive depth and level.

Keywords: Measurement and Assessment, Teacher Education, Science Education, Biology Education

Liselere Giriş Sınavı Biyoloji Sorularının Öğretim Programıyla Uyum Düzeyinin Belirlenmesi

Yılmaz Kara¹, Sevilay Kaya¹

¹Bartın Üniversitesi

Bildiri No: 182 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Ülkemizde ve diğer ülkelerde öğrenci öğrenmelerini belirlemek üzere birtakım sınavlar yapılmaktadır. Yapılan sınavların sonuçları öğrencilerin gelişimi hakkında fikir verme, ders yeterliliğine karar verme, sınıf düzeyini başarma, bir sonraki öğrenim kademesinde okuyacağı okulu belirleme ve meslek seçimi gibi değerlendirme süreçlerinde kullanılmaktadır. Ülkemizde ortaokulu tamamlayan öğrencilerden sınavla öğrenci alan okullara gitmek isteyen öğrenciler liselere giriş sınavına tabi tutulmaktadır. Yapılan sınavda öğrencilere fen alanında çoktan seçmeli sorular yöneltilmektedir. Her ne kadar soruların ortaokulda öğretilen konularla ilgili olduğu sınav yetkilileri tarafından ifade edilse de eğitim camiasında okulda öğretilenlerle sınavda çıkanlar arasında farklılık olduğu yönünde kanaatler olduğu bilinmektedir. Bu çalışma liselere giriş sınavı sorularının öğretim programıyla uyum düzeyini belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmada liselere giriş sınavı biyoloji soruları ile ortaokul fen bilgisi öğretim programı Webb'in sınav-kazanım örtüşme kriterleri dikkate alınarak incelenmiştir. Değerlendirme işlemi, sınav-kazanım örtüşme kriterleri konusunda bilgilendirme yapılmış, fen bilgisi öğretmenliği lisans programından mezun 10 öğretmen tarafından yapılmıştır. Kriterler aracılığı ile elde edilen veriler betimsel istatistik yöntemleri kullanılarak analiz edilmiş ve her bir kritere ilişkin değerlendirme sonuçları ayrı tablolar halinde sunulmuştur. Çalışmada elde edilen bulgular, liselere giriş sınavı sorularının yüzeysel düzeyde Webb'in sınav-kazanım örtüşme kriterlerine uyum gösterdiğini ancak daha derinlik gerektiren kriterlerde sınav-kazanım örtüşme düzeylerinin düşük olduğuna işaret etmektedir. Sonuç olarak, liselere giriş sınav sorularının öğretim programında yer alan kazanımlar dikkate alınarak hazırlanması sadece konu uyumu düzeyinde değil aynı zamanda bilişsel derinlik ve düzey yönünden de önemsenmelidir.

Anahtar Kelimeler: Ölçme ve Değerlendirme, Öğretmen Eğitimi, Fen Eğitimi, Biyoloji Eğitimi

Investigation Of Mind Mapping And Story Printing Activities In Recalling The 7Th Grade Cell Concepts

Mehmet Emir Ar¹, Şirin İlkörücü¹

¹Bursa Uludağ Üniversitesi

Abstract No: 224 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

It is known that one of the aims of science education is to use the learned information in producing solutions to a problem in daily life or when designing a scientific product. Brain studies suggest that permanent learning is provided by transferring concepts to long-term memory through repetitions. Elementary science course is expected to learn the concepts of cell and organelles from the students. The study aims to reveal the effect of repetitions using the story writing and mind map on the recall of the concepts related to cells and organelles. In the study the case study method was used. The study group of the research consisted of 6 students in Bursa. The study was carried out in three stages; In the first stage, students were asked to write stories and create a mind map by using resource books on their cells and organelles. The second stage took place three weeks after this event. Students were expected to write a story again without using a sourcebook during a lesson. One-to-one clinical interviews with students were made at the last stage, which was carried out a week later. The data were interpreted by content analysis. Three themes have been reached as “thoughts about the activities used”, “remembered organelles” and “non-remembered organelles”. According to the findings, the students stated that they found the activities of story writing/mind mapping fun in the learning process. It was noted that the organelles used in the activities were remembered using the same codes. However, the organelles in or without one of the activities were remembered or not with different codes. According to the research findings, it can be said that activities carried out with story writing and mind map are effective in the recall.

Keywords: Science education, long term memory, cell, biology

İlköğretim 7. Sınıf Hücre Konusundaki Kavramların Hatırlanmasında Zihin Haritası Ve Hikaye Yazdırma Etkinliklerinin İncelenmesi

Mehmet Emir Ar¹, Şirin İlkörücü¹

¹Bursa Uludağ Üniversitesi

Bildiri No: 224 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Fen eğitiminin amaçlarından birisi öğrenilen bilgilerin günlük yaşamda bir probleme çözüm üretirken veya bilimsel bir ürün tasarlarken kullanılmasının olduğu bilinmektedir. Beyin çalışmaları kalıcı öğrenmelerin, kavramların yapılan tekrarlarla uzun süreli belleğe aktarımıyla sağlandığını öne sürmektedir. İlköğretim fen bilimleri dersi hücre konusunda öğrencilerden hücre ve organelleriyle ilgili kavramların öğrenilmesi beklenmektedir. Ancak konunun öğrenilmesi sırasında öğrenilen kavramların hızlıca unutulması gibi bazı zorluklar ortaya çıkabilmektedir. Bu araştırmanın amacı hikâye ve zihin haritası kullanılarak yapılan tekrarların hücre ve organelleriyle ilgili kavramların hatırlanmasına etkisinin ortaya çıkarılmasıdır. Çalışma nitel bir araştırma olup, durum çalışmasına göre desenlenmiştir. Çalışma grubunu Bursa'da özel bir okulda 7. Sınıfa devam eden altı öğrenci (3kız, 3 erkek) oluşturmaktadır. Veriler dokümanlar ve klinik mülakatlardan sağlanmıştır. Çalışma üç aşamada yürütülmüştür; ilk aşamada öğrencilerden hücre ve organelleri konusunda kaynak kitaplarından yararlanarak hikâye yazmaları ve zihin haritası oluşturmaları istenmiştir. İkinci aşama bu etkinlikten üç hafta sonra gerçekleştirilmiştir. Bir ders saatinde öğrencilerden kaynak kitap kullanmadan tekrar bir hikaye yazmaları beklenmiştir. Bir hafta sonra gerçekleştirilen son aşamada öğrencilerle bire bir klinik mülakatlar yapılmıştır. Çalışmanın analiz birimi olan yedinci sınıf öğrencilerinden, dokümanlar ve klinik mülakatlar yoluyla sağlanan verilerin yorumlanmasında içerik analizinden yararlanılmıştır. Öğrencilerin yaptıkları etkinliklerin hücre ve organel kavramını hatırlamada etkisine yönelik “kullanılan etkinlikler hakkında düşünceler”, “hatırlanan organeller” ve “hatırlanamayan organeller” olarak üç temaya ulaşılmıştır. Bulgulara göre öğrenciler öğrenme sürecindeki hikâye yazma/zihin haritası yapma etkinliklerini eğlenceli bulduklarını ifade etmişlerdir. Öğrencilerin hepsinin yazdıkları hikayeleri hatırladıkları fark edilmiştir. Etkinliklerde kullanılan organellerin aynı kodlar kullanılarak hatırlandığı, etkinliklerin birinde yer alan veya bulunmayan organellerin ise farklı kodlarla hatırlandığı veya hatırlanamadığı dikkat çekmiştir. Araştırma bulgularına göre hikâye ve zihin haritası ile yapılan kodlamaların hatırlamada etkili olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Fen bilgisi, uzun süreli bellek, hücre, biyoloji

Environmental Education

Çevre Eğitimi

Investigation Of Plant Awareness Of Primary School Students

Gözde Güneş¹, Sibel Balci²

¹MEB

²TED Üniversitesi

Abstract No: 9 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

This study was done for the purpose determine the cognitive levels about plant awareness of primary school students. In this context, the study group consisted of eighty four students of, who were attending primary school 2017-2018 Educational Year in a medium-sized province of the South East of Turkey. This research was carried out by phenomenological design that is one of the qualitative research methods. Phenomenology pattern aims to interpret the cases that are aware of in a person but who do not have in-depth knowledge (Yıldırım & Şimsek, 2013). The data of the research was collected by draw and tell technique and semi-structured interviews. According to the results of analysis, ninetyeight different codes were identified under three themes which compose of abiotic, biotic and artificial factors. There are fifteen codes related to abiotic factors, sixty one related to biotic factors and twenty two codes related to artificial factors. During the application, students were asked to draw a picture about their living space and to narrate what they draw. After they finished their drawing process, eleven questions were asked to students about this subject. According to the Chi-Square Independence Test used in the analysis of the data, a significant relationship was found between the students' plant awareness and whether they received gender, class level, science courses .

Keywords: Environmental, environmental education, plant awareness

İlkokul Öğrencilerinin Bitki Farkındalıklarının İncelenmesi

Gözde Güneş¹, Sibel Balcı²

¹MEB

²TED Üniversitesi

Bildiri No: 9 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışma, ilkokul öğrencilerinin bitki farkındalığı ile ilgili bilişsel seviyelerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Bu bağlamda, çalışma grubu, 2017-2018 Eğitim-Öğretim yılında Güneydoğu Anadolu Bölgesinin bir ilçesinde okuyan seksen dört öğrenciden oluşmaktadır. Bu araştırma, nitel araştırma yöntemlerinden biri olan fenomenolojik (olgubilim) tasarım ile gerçekleştirilmiştir. Olgubilim deseni bir kişide farkında olunan ancak derinlemesine bilgi sahibi olunmayan olguların yorumlanmasını hedefler (Yıldırım ve Simsek, 2013). Araştırmanın verileri çiz ve anlat tekniği ve yarı yapılandırılmış görüşmelerle toplanmıştır. Analiz sonuçlarına göre, abiyotik, biyotik ve yapay faktörlerden oluşan üç tema altında doksan sekiz farklı kod belirlenmiştir. Abiyotik faktörlerle ilgili on beş kod, biyotik faktörlerle ilgili altmış bir kod ve yapay faktörlerle ilgili yirmi iki kod bulunmaktadır. Uygulama sırasında öğrencilerden yaşam alanları hakkında bir resim çizmeleri ve çizdiklerini anlatmaları istenmiştir. Çizim sürecini tamamladıktan sonra, öğrencilere bu konuda on bir soru sorulmuştur. Verilerin analizinde kullanılan Ki-Kare Bağımsızlık testine göre öğrencilerin bitki farkındalığı ile cinsiyet, sınıf düzeyi, fen dersleri alıp almamaları arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Çevre, çevre eğitimi, bitki farkındalığı

Getting Noise Awareness To Primary School Students With The Help Of A Children’S Book: “Sleepwalker Elephant” *

Gamze Alp¹, Nermin Bulunuz¹

¹Uludağ Üniversitesi

Abstract No: 13 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Noise is defined as disturbing sounds that affect physical and mental health. It is known that noise is a type of pollution that negatively affects the health of administrators, teachers and other stakeholders. However, among these stakeholders, “children” are considered the most vulnerable to noise. This is because children do not know how to protect themselves from noise. In this context, the negative effects of noise on our health should be explained to children starting from preschool years. The aim of the study is to help first grade students gain noise awareness and integrate this subject with other fields with the help of a book on “noise”. The study was carried out with a first grade teacher and her 31 students in Bursa in the Spring semester of 2019. The book called “Sleepwalker Elephant” written by a famous writer Behiç Ak was read to the students, then the students were asked questions about the people and events. Students were also asked to draw pictures or cartoons. In accordance with the nature of the study, the study included: 1) observation notes; 2) interviews; and 3) drawings and cartoons. Studies have shown that out of all the noise sources around students, they tend to mostly react to children screaming during P.E. class, noises coming from traffic and construction sites. After the story was read, students were asked questions about noise. They responded to the questions by saying that people who could not hear each other in a very loud environment had to shout at each other and thus shouting had become a habit in our society. As a result, it is suggested to broaden the scope of the activity, to integrate the concept of noise with other disciplines, to get more opinions from teachers and to strengthen them with material changes.

Keywords: Noise, noise awareness, children’s books, elementary school students.

Gürültü Farkındalığının İlkokul Öğrencilerine Bir Çocuk Kitabı Yardımı İle Kazandırılması: “uyurgezer Fil”

Gamze Alp¹, Nermin Bulunuz¹

¹Uludağ Üniversitesi

Bildiri No: 13 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Gürültü olgusu, rahatsızlık veren, fiziksel ve zihinsel sağlığı olumsuz etkileyen sesler olarak tanımlanmaktadır. Gürültünün okul binası içinde idareci, öğretmen ve diğer paydaşların sağlığını olumsuz etkileyen bir kirlilik türü olduğu bilinmektedir. Fakat bu paydaşlar içinde “çocuklar”, toplumda gürültüye karşı en savunmasız grup olarak kabul edilmektedir. Bunun nedeni çocukların gürültü kaynaklarını ve kendilerini gürültüden nasıl koruyacaklarını bilmemeleridir. Bu bağlamda çocuklara gürültünün sağlığını üzerindeki olumsuz etkilerinin anlatılmasına okul öncesinden itibaren başlanmalıdır. Çalışmanın amacı “gürültü” konusunda yazılmış bir çocuk kitabı yardımı ile ilkokul birinci sınıf öğrencilerinin gürültü farkındalığı kazanmalarını ve bu konuyu diğer alanlarla bütünleştirmelerini sağlamaktır. Çalışma 2019 Bahar döneminde Bursa Nilüfer İlçesine bağlı bir ilkokulda görev yapan birinci sınıf öğretmeni ve bu öğretmenin 31 öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Bu süreçte, yazar “Behiç Ak” tarafından kaleme alınmış olan “Uyurgezer Fil” adlı kitap öğretmen tarafından öğrencilerine okunmuş, ardından öğrencilere kitapta yer alan kişi ve olaylar hakkında sorular yöneltilmiştir. Gürültü kavramını sanat ile bütünleştirmelerine imkân vermek amacı ile öğrencilerden, öyküdeki kahramanlar ve olaylar hakkında resim veya karikatür çizmeleri istenmiştir. Çalışma nitel araştırma yöntemlerinden “durum çalışması” olarak kurgulanmıştır. Araştırmanın doğasına uygun olarak çalışmada: 1) gözlem notları; 2) yarı-yapılandırılmış görüşmeler ve 3) öğrencilerin çizdiği resim ve karikatürler veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Cevaplar incelendiğinde, öğrencilerin çevrelerindeki gürültü kaynaklarına örnek olarak daha çok koridorda ve beden eğitimi dersinde bağırma ve trafikten ve inşaatlardan gelen sesleri verdikleri tespit edilmiştir. Hikâye sonunda verdikleri cevaplarda ise çok gürültü olduğunda birbirlerini duyamayan kişilerin bağırma zorunda kaldıklarını ve böylece bağırma alışkanlık haline getirdiklerini vurgulamışlardır. Öğrencilerden, gürültüyü azaltmak için önerilerde bulunmaları istendiğinde doğayı, insanları sevme, sağlık ve empati konularına değindikleri görülmüştür. Etkinliğin ardından öğrencilerin gürültü tanımlarını yapabildikleri, gürültüye ve gürültü kaynaklarına bakış açılarını geliştirdikleri ve gürültü kavramına karşı farkındalık oluşturdıkları söylenebilir. Sonuç olarak, etkinliğin kapsamının genişletilmesi, gürültü kavramının diğer disiplinlerle bütünleştirilerek daha çok öğretmenden görüş alınması ve materyal değişiklikleri ile güçlendirilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Gürültü, gürültü farkındalığı, çocuk kitapları, ilkokul öğrencileri

The Effects Of Nature Education On Talented Students' Attitudes Toward Forest

Yakup Ayaydin¹, Burçin Şeşen², Elçin Değer Biricik¹, Serbay Kapuci¹

¹MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI

²İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA

Abstract No: 300 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Forests are an important element of natural life for global sustainability. They have an essential role in respect to ecological, economic and social functions. Protecting forests, which are considered as the lungs of nature, is important for natural cycles. In this context, it is necessary to raise the awareness of children especially for the importance of forests and its' protection. For this purpose, nature education was given to talented students within the scope of TÜBİTAK 4004 - Nature Education and Science Schools Support Program, and the effect of this treatment on their attitudes towards the forest was investigated. A 6-day nature education including activities related to the forest was carried out within the scope of the research. 25 talented students participated in this study. The quantitative research method was used and the Forest Attitude Scale was applied to all the students before and after treatment. t-test was used to analyze the data because Shapiro-Wilk test results showed normal distribution. Results of the study have revealed that while pre-test mean score was 111.52, the post-test mean score was 159.08. t-test results showed this increase is significant ($t = -23.919$, $p < 0.05$). Based on the results, it can be said that nature education including activities related to the forest was effective for promoting talented students' attitudes toward the forest.

This study was supported by TÜBİTAK within the scope of the project number 119B912.

Keywords: Nature Education, Talented students, Attitude towards Forest

Impact Of Nature Education Activities On The Attitudes And Perceptions Of Specially Talented Students Towards Nature

Esra Zaim Akın¹, Yusuf Durmuş², Hasan Düzgünoğlu¹

¹*Silifke Bilim ve Sanat Merkezi*

²*Hacettepe Üniversitesi*

Abstract No: 301 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

All nature trainings are based on protecting nature and its resources. In addition to getting information, nature trainings need to positively affect people's behavior, attitudes and personalities. People having positive permanent changes in the behavior become more active in solving environmental problems. The nature education is aimed at especially gifted pupils being influenced by the technological world and having little connection with nature in cities that they live, recognizing nature with an interdisciplinary approach; developing positive attitudes on nature; getting the functional connection between nature and science; developing problem-solving skills; disseminating the gains being achieved in environments before. Long-term goals are the ability to create new ideas using the knowledge, skills and competencies acquired of the nature education; revealing original studies; the ability to make functional projects, comprehensive, original designs and inventions

The nature education project was held by Silifke BILSEM via TUBITAK in Silifke Mersin, where is one of the largest places with biodiversity and endemism. The activities have made students learn nature, science, technology and art with their age, which will spark curiosity permanently and effectively, were done by experts in their field by modern teaching methods and techniques. The target group of the project was 36 gifted pupils at Science&Art Centers in Mersin and districts (6th,7th,8th, and 9th grades). Activities were conducted as sightseeing-observation, field studies, experimental applications, artistic-sporting activities, workshops and group studies, measurement and evaluation so they learn by providing interdisciplinary interaction, practical way, doing, living, associating with daily life. It can be said that nature education is an effective learning method in developing the attitudes and perceptions on environment and nature. It is believed the education, enriched with different methods and techniques, will serve as an example for supporting work to be done and developing policies for gifted pupils by the necessary measures.

Keywords: Nature education, special ability, attitude, perception

Özel Yetenekli Öğrencilerin Doğaya Karşı Tutum Ve Algılarına Doğa Eğitimi Etkinliklerinin Etkisi

Esra Zaim Akın¹, Yusuf Durmuş², Hasan Düzgünoğlu¹

¹*Silifke Bilim ve Sanat Merkezi*

²*Hacettepe Üniversitesi*

Bildiri No: 301 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Doğa ile ilgili verilecek tüm eğitimlerin temelinde doğayı ve doğal kaynakları korumak vardır. Doğa eğitimleri bilgi vermenin haricinde, insanların davranış, tutum ve kişiliklerini de olumlu yönde etkileyecek düzeyde olmalıdır. Bu konuda davranışlarında olumlu yönde kalıcı değişiklik olan kişiler çevre sorunlarının çözümünde daha aktif olurlar. Bu bağlamda yapılan doğa eğitimi ile teknolojik dünyanın etkisinde kalan, yaşadıkları kentlerde doğayla bağlantısı az olan özel yetenekli öğrencilerin disiplinler arası bir yaklaşımla doğayı tanıması, doğaya karşı olumlu tutumlar geliştirmeleri, doğa ile bilim arasındaki işlevsel bağlantıyı anlamaları, doğayı korumaya yönelik problem çözme becerilerini geliştirmeleri ve elde ettikleri kazanımları gittikleri ortamlarda yaygınlaştırmaları amaçlanmıştır. Uzun vadede ise doğa eğitimindeki etkinlikler sonucunda edindikleri bilgi, beceri ve yeterlilikleri kullanarak yeni fikirler üretebilmeleri ve özgün çalışmalar ortaya koyabilmeleri, işlevsel projeler, kapsamlı, özgün tasarımlar ve buluşlar yapabilmelerini sağlamak hedeflenmiştir.

Silifke Bilim ve Sanat Merkezi'nin TÜBİTAK desteğiyle gerçekleştirdiği , doğal zenginlikleri bir arada barındıran, ülkemizin biyoçeşitlilik ve endemizm oranı en yüksek bölgelerinden biri olan Mersin'in Silifke ilçesinde doğa eğitimi projesi uygulanmıştır. Bu projede, alanında uzman eğitimler tarafından modern öğretim yöntem ve teknikler kullanılarak, öğrencilerin yaşlarına uygun, ilgi ve merak uyandıracak, kalıcı ve etkili öğrenmelerini sağlayacak içerikte Doğa, Bilim, Fen, Teknoloji ve Sanat ile ilgili konuları kapsayan etkinlikler uygulanmıştır. Projenin hedef kitlesini Mersin merkez ve ilçelerinde bulunan Bilim ve Sanat Merkezleri'nde öğrenim gören 6., 7., 8. ve 9. sınıf özel yetenekli 36 öğrenci oluşturmuştur. Etkinlikler gezi-gözlem, saha çalışmaları, deneysel uygulamalar, sanatsal ve sportif faaliyetler, atölye ve grup çalışmaları, ölçme ve değerlendirme şeklinde yapılmıştır. Böylece disiplinler arası etkileşim sağlanarak, uygulamalı şekilde, yaparak, yaşayarak, günlük yaşamla ilişkilendirerek öğrenmeleri amaçlanmıştır. Doğa eğitiminin, öğrencilerin çevreye ve doğaya yönelik tutum ve algılarının geliştirilmesinde etkili bir öğrenme yöntemi olduğu söylenebilir. Farklı yöntem ve tekniklerle zenginleştirilmiş bu eğitimin, özel yetenekli olan öğrencilere yönelik yapılacak olan çalışmaları desteklemek, gerekli önlemleri almak ve politika geliştirmek açısından bir örnek teşkil edeceğine inanılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Doğa eğitimi, özel yetenekli, tutum, algı

The Analysis Of The Cognitive Models Of Third And Fourth Graders About The Concept Of Environment

Duygu Çalış Şaşı¹, Sibel Balcı²

¹*MEB*

²*Ted Üniversitesi*

Abstract No: 61 - Abstract Presentation Type: Academic Paper

ABSTRACT

The purpose of this work was to identify the cognitive models of third and fourth graders about the concept of environment. The sample group was comprised of 400 students, 219 female and 181 male, who went to a primary school in Esenyurt in the school year 2017-2018, and who were equally distributed among third and fourth grades. This research was conducted through the use of phenomenological method, one of the qualitative research methods. During the data collection process, participant students were asked to draw a picture about the “environment” and explain the objects in their drawing. The drawings of the students were then converted to quantitative data and scored with the test “Draw An Environment Test-Rubric”. Students were observed to draw 110 different objects related to the concept of environment. Among these objects, there were biotic objects such as humans, animals, and plants as well as abiotic objects such as the sun, clouds, rain, and sea. It was also seen that there were objects that belong to the man-made environment such as houses, cars, schools, factories, and roads. When the data obtained from the study are examined, the most commonly used codes in children's drawings are tree (f=295), sun (f=285), sky (f=252), human (f=232), grass (f=213) and flower (f=165) while the bomb (f=1), aircraft (f=6), police station (f=2) concepts were also seen. Mann-Whitney U Test was used in the statistical comparisons that were made to identify the differences in total scores between different grade levels and genders. While there was a meaningful difference between the total scores of third and fourth graders, no meaningful differences were detected through the comparisons using the gender variable. Drawings showed that the students see humans as a part of the environment, and that they think humans are affected from environmental problems like all other living beings in addition to being a factor that causes these environmental problems.

Key Words: Environmental, Cognitive Model, Environmental Education

Keywords: Key Words: Environmental, Cognitive Model, Environmental Education

İlkokul 3. Ve 4. Sınıf Öğrencilerinin Çevre Kavramı Hakkındaki Zihinsel Modellerinin İncelenmesi

Duygu Çaliş Şaşı¹, Sibel Balcı²

¹MEB

²Ted Üniveritesi

Bildiri No: 61 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri

ÖZET

Bu çalışmada, ilkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin çevre kavramı hakkındaki zihinsel modellerinin tespit edilmesi amaçlanmaktadır. Araştırma grubunu, 2017-2018 eğitim- öğretim yılında İstanbul ili, Esenyurt ilçesinde yer alan bir ilkokulda eğitime devam eden 219'u kız, 181'i erkek, olmak üzere 400 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışma sekiz farklı sınıf öğretmeninin sınıfında eğitim alan 3. ve 4. sınıf öğrencileri ile yürütülmüştür. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden olgubilim (fenomenoloji) de seni kullanılmıştır. Verilerin toplanması sırasında çalışmaya katılan öğrencilerden "çevre" hakkında bir resim çizmeleri ve resimlerinde çizdikleri öğeleri açıklamaları istenmiştir. Çocukların çizimleri "Bir Çevre Çiz Testi Rubriği" ile nicel verilere dönüştürülüp puanlanmıştır. Bir Çevre Çiz Test Rubriği dört alt boyuttan oluşmaktadır. Her boyutta 0-3 puan ve toplamda 0-12 arası puan alınmaktadır. Boyutlardan elde edilen toplam puan ne kadar yüksek ise çocuğun çevre hakkında daha doğru ve daha bilimsel temelli zihinsel modellere sahip olduğu şeklinde yorumlanmaktadır. Öğrencilerin çizdikleri resimler incelendiğinde çevre kavramına ait 110 farklı öğe çizdikleri gözlemlenmiştir. Bu öğeler arasında insan, hayvan ve bitki gibi biyotik öğelerin yanısıra güneş, bulut, yağmur, deniz gibi abiyotik öğeler de yer almaktadır. Öğrenci çizimlerinde yapay çevreye ait ev, araba, okul, fabrika, yol gibi öğelerin de yer aldığı görülmektedir. Çalışmadan elde edilen veriler incelendiğinde çocukların çizimlerinde en çok kullanılan kodlar ağaç (f=295), gökyüzü (f=252), insan (f=232), çimen (f=213) ve çiçek (f=165) ile çizimlerinde bomba (f=1), uçak (f=6), karakol (f=2) kavramları da görülmüştür. Çizimlerden elde edilen toplam puanların sınıf düzeyine ve cinsiyet değişkenine göre farklılığını tespit etmek için yapılan istatistiksel karşılaştırmalarda Mann-Whitney U Testi uygulanmıştır. Sınıf düzeyine göre toplam puanlar bakımından 3. sınıf ile 4. sınıf öğrencilerinin aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık bulunurken cinsiyet değişkenine göre yapılan karşılaştırmalarda anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir. Çizimler, öğrencilerin insanı doğanın bir parçası olarak gördüklerini, insanın diğer canlılar gibi çevre problemlerinden etkilendiğini bununla birlikte insanı çevre sorunlarına etken bir faktör olarak gördüklerini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Çevre, Zihinsel Model, Çevre Eğitimi

Anahtar Kelimeler: Anahtar Kelimeler: Çevre, Zihinsel Model, Çevre Eğitimi

The Relationship Between Prospective Teachers' Sustainable Consumption Behaviors And Attitudes Towards Solid Waste And Recycling

Hikmet Sürmeli¹, Gülfem Muşlu Kaygısız²

¹*Mersin Üniversitesi*

²*Hasan Kalyoncu Üniversitesi*

Abstract No: 84 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Sustainable Development was defined in the Bruntland Report(1987) as “meeting the needs of the current generation without compromising on the ability to meet the needs of the next generation”. Environmental protection, economic development, social equality have been identified as the basic dimensions of sustainable development that should be kept in balance while improving the quality of life. Today's education is crucial to improving the ability of tomorrow's citizens to find solutions and find new ways for a more sustainable future. Achieving sustainable consumption behaviors, which is one of the forms of consumption and defined as using the world resources within the limits of sustainability and seeking ways to minimize the damage to natural life is important in this context. In the approaches developed in the context of sustainable consumption, sustainable production is targeted while transforming consumer behavior. Therefore, it is necessary to adopt models suitable for the basic dimensions determined for sustainable development in such a process. Accordingly, McLaren(2007) proposes a model that emphasizes both recycling and sustainable consumption. Therefore, sustainable consumption and recycling are evaluated together at this point.

Having a sustainable environment is only possible by recycling and reusing waste. Considering that teachers' knowledge as well as their beliefs, behaviors, attitudes have an impact on students in teaching environments. From that view, in this study, it is aimed to determine the pre-service teachers' attitudes towards sustainable consumption and recycling and to examine the relationship between these behaviors and attitudes.

The study group of the research consisted of 3rd and 4th grade pre-service teachers from two universities. In order to collect data, Sustainable Consumption Behavior Scale(Doğan,Bulut,Kökalan Çımrın,2015) and Solid Waste and Recycling Attitude Scale(Karatekin,2013) were used. The data obtained from the research will be analyzed using quantitative data analysis techniques. When the analysis completed, suggestions will be presented.

Keywords: sustainable consumption behavior, recycling, pre-service teacher

Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Tüketim Davranışları ile Katı Atık Ve Geri Dönüşüme Yönelik Tutumları İlişkisi

Hikmet Sürmeli¹, Gülfem Muşlu Kaygısız²

¹Mersin Üniversitesi

²Hasan Kalyoncu Üniversitesi

Bildiri No: 84 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Sürdürülebilir Kalkınma, “gelecek neslin ihtiyaçlarını karşılayabilmelerinden ödün vermeden mevcut neslin ihtiyacının karşılanması” olarak 1987 yılında Bruntland Raporu’nda tanımlanmıştır. Çevresel koruma, ekonomik gelişme, sosyal eşitlik, yaşam kalitesini geliştirirken dengede tutulması gereken sürdürülebilir kalkınmanın temel boyutları olarak belirlenmiştir. Bugünün eğitimi, yarının vatandaşlarının çözüm üretme ve daha sürdürülebilir bir geleceğe giden yeni yollar bulma yeteneklerini geliştirmek için çok önemlidir. Dünya kaynaklarının sürdürülebilirlik sınırları içerisinde kullanılmasını temel alan ve doğal yaşama verilen zararı en aza indiren yolları arayan bir tüketim biçimi (Hayta, 2009) olarak tanımlanan sürdürülebilir tüketim davranışlarının kazanılması bu bağlamda önemlidir. Sürdürülebilir tüketim bağlamında geliştirilen yaklaşımlarda bir taraftan tüketici davranışlarını dönüştürürken bir yandan da sürdürülebilir üretim hedeflenmektedir. Dolayısıyla böyle bir süreçte sürdürülebilir kalkınma için belirlenen temel boyutlara uygun modeller benimsenmesi gereklidir. McLaren (2007) buna uygun şekilde geri dönüşüme de vurgu yapan bir model önermektedir. Dolayısıyla sürdürülebilir tüketim ve geri dönüşüm bu noktada birlikte değerlendirilmektedir.

Sürdürülebilir bir çevreye sahip olmak atıkların geri dönüşümünü sağlanması ve yeniden kullanılmasıyla mümkün olabilir. Öğretmenlerin bilgilerinin yanı sıra, inançlarının, davranışlarının ve tutumlarının da öğretim ortamlarında öğrenciler üzerinde etkisi olduğu göz önünde bulundurulduğunda, sürdürülebilir tüketim davranışları ile geri dönüşüme yönelik tutumlarının da öğrencileri etkileyeceği düşünülebilir. Bu düşünce doğrultusunda, bu çalışmada öğretmen adaylarının sürdürülebilir tüketim davranışları ile geri dönüşüme yönelik tutumlarının belirlenmesi ve bu davranış ve tutumlar arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Araştırmanın çalışma grubunu iki üniversitenin Eğitim Fakültelerinde öğrenimlerine devam eden 3. ve 4. sınıf öğretmen adayları oluşturmuştur. Çalışmada veri toplamak amacı ile Sürdürülebilir Tüketim Davranışları Ölçeği (Doğan, Bulut, Kökalan Çımrın, 2015) ve Katı Atık ve Geri Dönüşüme Yönelik Tutum Ölçeği (Karatekin, 2013) kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen veriler nicel veri analiz teknikleri kullanılarak analiz edilmiş olup, sonuçlar değerlendirilme aşamasındadır. Değerlendirme aşaması tamamlanarak öneriler sunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: : Sürdürülebilir Tüketim Davranışı, geri dönüşüm, öğretmen adayı

Investigation Of Science Curriculum According To The Aims Of Environmental Education

Esra Kızılay
Erciyes Üniversitesi

Abstract No: 342 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The purpose of this research is to examine the Science Curriculum within the framework of the aims of environmental education. For this purpose, first of all, environmental objectives in the curriculum were determined. Then, the objectives were examined according to the aims of environmental education. This research is structured according to qualitative research approach. Document analysis, one of the qualitative research methods, was used in the study. Research data were obtained from the Science Curriculum (MoNE, 2018). In the research, in order to determine how much the curriculum coincides with the aims of environmental education, firstly the literature review was made and the aims of environmental education were determined. Aims of environmental education (Hungerford and Peyton, 1994; Hungerford, Volk, & Ramsey, 1994); Ecological Foundations Level, Conceptual Awareness Level, Research and Evaluation Level, and Environmental Efficiency Ability Level are determined at four levels. Content analysis, one of the qualitative data analysis methods, was used while analyzing the data within the framework of the specified purposes. As a result of the content analysis, it was determined that the objectives in the Science Curriculum were generally at the level of "conceptual awareness", "research and evaluation level". It was determined that very few objectives sentences are at the "environmental efficiency capability" level. As a result of the research, it was determined that the aims of the Science Curriculum coincided with the aims of environmental education.

Keywords: Environmental education, science lesson, curriculum

Ortaokul Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının Çevre Eğitiminin Amaçları Çerçevesinde İncelenmesi

Esra Kızılay
Erciyes Üniversitesi

Bildiri No: 342 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu araştırmanın amacı, ortaokul Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nı (MEB, 2018) çevre eğitiminin amaçları çerçevesinde incelemektir. Bu amaçla ilk olarak öğretim programında yer alan çevre ile ilgili kazanımlar belirlenmiştir. Daha sonra çevre eğitiminin amaçlarına göre kazanımlar incelenmiştir. Bu araştırma nitel araştırma yaklaşımına göre yapılandırılmıştır. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi kullanılmıştır. Araştırma verileri, ortaokul Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'ndan (MEB, 2018) elde edilmiştir. Araştırmada öğretim programının çevre eğitiminin amaçları ile ne kadar örtüştüğünü belirlemek için öncelikle alan yazın taraması yapılmış ve çevre eğitiminin amaçları belirlenmiştir. Çevre eğitiminin amaçları (Hungerford ve Peyton, 1994; Hungerford, Volk ve Ramsey, 1994); Ekolojik Temeller Seviyesi, Kavramsal Farkındalık Seviyesi, Araştırma ve Değerlendirme Seviyesi, Çevresel Etkinlik Yeteneği Seviyesi olarak dört seviyede belirlenmiştir. Belirlenen amaçlar çerçevesinde veriler incelenirken nitel veri analiz yöntemlerinden içerik analizi kullanılmıştır. İçerik analizi sonucunda ortaokul Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'ndaki kazanımların genellikle, çevre eğitiminin amaçlarından "kavramsal farkındalık seviyesi", "araştırma ve değerlendirme seviyesi" düzeyinde olduğu belirlenmiştir. Çok az sayıda kazanım cümlesinin "çevresel etkinlik yeteneği" seviyesinde bulunduğu belirlenmiştir. Araştırma sonucunda Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'ndaki kazanımların çevre eğitiminin amaçlarıyla örtüştüğü tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: çevre eğitimi, fen bilimleri dersi, öğretim programı

Knowledge, Attitudes And Risk Perceptions About Genetically Modified Foods Of Final Year Students Of Faculty Of Education

Burak Kiras
Bartın Üniversitesi

Abstract No: 370 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Genetically modified foods have created a wide market area around the world. It is claimed that these foods will end the world hunger problem, and there is not enough information about the possible harm of genetically modified foods. People need to know about genetically modified foods which prohibited in Turkey. In addition to students who are raised as science literate, teachers guiding them should know the basic information about genetically modified foods, which is a current topic, and be aware of the risks in this regard. For this reason, it is important to determine the knowledge, attitudes and risk perceptions of 4th grade students studying at the faculty of education about genetically modified foods.

The aim of the study is to determine the knowledge, attitude and risk perception of 4th grade teacher candidates about genetically modified foods. In the research, descriptive survey model, one of the quantitative research methods, was used. The sample of the research consists of 492 students studying in the 4th grade of the departments in the education faculty of a university in the Western Black Sea. Personal Information Form, Genetically Modified Foods Information Test, Attitude Scale Towards Genetically Modified Foods, and Risk Perceptions Scale for Genetically Modified Foods were used as data collection tools. Descriptive analysis was performed on the obtained data, and the findings were shown with frequency tables and graphics. As a result of the research; it was revealed that pre-service science teachers had the highest level of knowledge, and the knowledge level of pre-service teachers in art, music and English was low. In general, it was determined that teacher candidates have a negative attitude and a high risk perception towards genetically modified foods. Finally, it was suggested that the courses where socioscientific issues are discussed should be opened in all education faculty programs.

Keywords: GMO, genetically modified foods, socioscientific issues, teacher candidates, quantitative research

Eğitim Fakóltesi Son Sınıf Öğrencilerinin Genetiği Değiştirilmiş Besinler Hakkındaki Bilgi, Tutum Ve Risk Algıları

Burak Kiras
Bartın Üniversitesi

Bildiri No: 370 - Bildiri Sunum şekli: Sözlü Bildiri

Genetiği değiştirilmiş besinler, dünya genelinde geniş bir pazar alanı oluşturmuş durumdadır. Bu pazarı başta ABD olmak üzere Arjantin, Kanada, Brezilya ve Çin oluşturmaktadır. Bu besinlerin, dünyadaki açlık sorununu ortadan kaldıracadığı iddia edilerek, genetiği değiştirilmiş besinlerin olası zararları hakkında yeteri kadar bilgilendirme yapılmamaktadır. İnsanların, Türkiye’de üretimi yasak olan genetiği değiştirilmiş besinler hakkında bilgi sahibi olmaları gerekmektedir. Fen okuryazarı olarak yetiştirilen öğrencilerin yanı sıra onlara rehberlik eden öğretmenlerin de güncel bir konu olan genetiği değiştirilmiş besinler konusunda temel bilgileri bilmeleri ve bu konudaki risklerin farkında olmaları gereklidir. Bu sebeple, eğitim fakóltesinde öğrenim gören 4. sınıf öğrencilerinin genetiği değiştirilmiş besinler hakkındaki bilgi, tutum ve risk algılarını tespit etmek önemlidir.

Araştırmanın amacı, öğretmen adaylarının genetiği değiştirilmiş besinler hakkındaki bilgi, tutum ve risk algılarını tespit etmektir. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden betimsel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini Batı Karadeniz’deki bir üniversitenin eğitim fakóltesinde bulunan bölümlerin 4. sınıfında öğrenim gören 492 öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak Kişisel Bilgiler Formu, Genetiği Değiştirilmiş Besinler Bilgi Testi, Genetiği Değiştirilmiş Besinlere Yönelik Tutum Ölçeği, Genetiği Değiştirilmiş Besinlerle İlgili Risk Algıları Ölçeği kullanılmıştır. Elde edilen verilere betimsel analiz gerçekleştirilmiş ve bulgular frekans tabloları ve grafiklerle gösterilmiştir. Araştırma sonucunda; fen bilgisi öğretmen adaylarının en yüksek bilgi düzeyine sahip olduğu, resim-iş, müzik ve İngilizce öğretmen adaylarının bilgi düzeylerinin düşük olduğu ortaya çıkmıştır. Genel olarak öğretmen adaylarının genetiği değiştirilmiş besinlere yönelik olumsuz tutuma ve yüksek risk algısına sahip oldukları tespit edilmiştir. Son olarak sosyobilimsel konuların tartışıldığı derslerin tüm eğitim fakóltesi programlarında açılması önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: GDO, genetiği değiştirilmiş besinler, sosyobilimsel konular, öğretmen adayları, nicel araştırma

Pre-Service Science Teachers' Knowledge, Attitudes And Risk Perceptions About Genetically Modified Foods

Burak Kiras

Bartın Üniversitesi

Abstract No: 371 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

One of the solutions offered to the world hunger problem is genetically modified foods. By changing the genetic structure of foods, they are made more durable, longer shelf-life and more nutritious than normal, and it is said that world hunger will end in this way. Science teachers should have sufficient scientific knowledge and opinion on this subject and be good guides to students on this subject. For this reason, it is important to determine the knowledge, attitude and risk perception of science teacher candidates about genetically modified foods.

The aim of the study is to determine the knowledge, attitude and risk perception of pre-service science teachers about genetically modified foods. In the research, descriptive survey model, one of the quantitative research methods, was used. The sample of the study consists of 62 students studying in the first grade and 64 students studying in the fourth grade of a science teaching program of a university in the Western Black Sea. Descriptive analysis and t-test were performed on the obtained data, and the findings were shown with frequency tables and graphics. As a result of the research; it has been observed that 4th grade students of science teaching have more knowledge about genetically modified foods than 1st grade students. There was a significant difference between the attitude scores towards genetically modified foods and risk perception scores of the 1st and 4th grade students. It is thought that the difference between the students' knowledge level, attitude and risk perception scores may have been influenced by the environmental education course given in the 3rd grade within the scope of science teaching program. In order to create this awareness in all individuals, it has been suggested that courses with environmental education should be given in other teaching programs and also in secondary education programs.

Keywords: genetically modified foods, GMO, science education, socioscientific issues, quantitative research

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Genetiği Değiştirilmiş Besinler Hakkındaki Bilgi, Tutum Ve Risk Algıları

Burak Kiras
Bartın Üniversitesi

Bildiri No: 371 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Dünyadaki açlık problemine sunulan çözümlerden biri genetiği değiştirilmiş besinlerdir. Besinlerin genetik yapılarının değiştirilerek normalden daha dayanıklı, daha uzun raf ömürlü ve daha besleyici olmaları sağlanmakta ve bu şekilde dünyada açlığın biteceği söylenmektedir. Biyoçeşitliliğin azalması, tohum üreten ülkeye muhtaç hale gelmesi, antibiyotik direnci ve alerji oluşumu, kullanılan zirai ilaçlarla yararlı canlıların ölmesi ve toprağın kirlenmesi, inanç açısından uygun olmaması genetiği değiştirilmiş besinlerin zararlarından bazılarıdır. Fen okur-yazarı bireylerin günlük hayatta karşılaşmış oldukları sosyobilimsel konular hakkında fikir sahibi olmaları gerekir. Fen bilgisi öğretmenlerinin de bu konuda yeterli bilimsel bilgiye ve görüşe sahip olmaları ve öğrencilere bu konuda iyi birer rehber olmaları gerekmektedir. Bu sebeple, fen bilgisi öğretmen adaylarının genetiği değiştirilmiş besinler hakkındaki bilgi, tutum ve risk algılarını tespit etmek önemlidir.

Araştırmanın amacı, öğretmen adaylarının genetiği değiştirilmiş besinler hakkındaki bilgi, tutum ve risk algılarını tespit etmektir. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden betimsel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini Batı Karadeniz'deki bir üniversitenin fen bilgisi öğretmenliği programı 1. sınıfta öğrenim gören 62 ve 4. sınıfta öğrenim gören 64 öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak Kişisel Bilgiler Formu, Genetiği Değiştirilmiş Besinler Bilgi Testi, Genetiği Değiştirilmiş Besinlere Yönelik Tutum Ölçeği, Genetiği Değiştirilmiş Besinlerle İlgili Risk Algıları Ölçeği kullanılmıştır. Elde edilen verilere betimsel analiz ve t-testi gerçekleştirilmiş, bulgular frekans tabloları ve grafiklerle gösterilmiştir. Araştırma sonucunda; fen bilgisi öğretmenliği 4. sınıf öğrencilerinin genetiği değiştirilmiş besinler konusunda, 1. sınıf öğrencilerine göre daha fazla bilgi sahibi olduğu görülmüştür. 1. sınıf ve 4. sınıf öğrencilerinin genetiği değiştirilmiş besinlere yönelik tutum puanları ve risk algı puanları arasında anlamlı farklılık ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin bilgi düzeyi, tutum ve risk algısı puanları arasında oluşan farklılığın, fen bilgisi öğretmenliği programı kapsamında verilen çevre eğitimi dersinin etkili olmuş olabileceği düşünülmektedir. Bu farkındalığın tüm bireylerde oluşturulabilmesi için çevre eğitimi içerikli derslerin diğer öğretmenlik programlarında ve ayrıca ortaöğretim programlarında da verilmesi gerektiği önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: genetiği değiştirilmiş besinler, GDO, fen bilgisi, sosyobilimsel konular, nicel araştırma

Opinions Of Pre-Service Science Teachers On Climate Change

Hatici Güler¹, Mehmet Akif Haşiloğlu¹, Deniz Gelturan¹

¹Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi

Abstract No: 139 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The main purpose in conducting this study is to reveal the pre-service science teachers' opinions about climate change. For this purpose, the study was conducted in the form of qualitative research. Interview technique, one of the qualitative research methods, was employed. The in-depth interview technique was employed, which allows the researcher to get information from the participants by interviewing them face-to-face. The sample group of the study consists of 10 pre-service science teachers studying at Agri İbrahim Cecen University during the spring term of 2018-2019 academic year. Convenience sampling method among purposive sampling methods was performed to determine the research sample group. In the research, as a data collection tool, semi-structured interview technique was utilised. An appointment was arranged with the participants for the interviews, yet no explanation was given to the participants beforehand regarding the subject to be discussed. Content analysis method was used to analyse the data obtained from the semi-structured interviews. The results of the study are as follows: as a result of the opinions obtained about climate change, it was determined that some pre-service teachers defined climate change as global warming whilst some pre-service teachers defined it as the disruption of the natural balance. It was stated that climate change has negative effects on experiencing the seasons in Turkey. When teacher candidates were asked about the factors affecting climate change, the answers given to the question were global warming, the effect of greenhouse gases, cosmetic products and the destruction of natural resources. When they were asked about the effects of climate change on natural economic systems, they answered that it has negative effects especially on the diversity of living things; when they were asked about the effects of climate change on human health, they answered that it negatively affects the human health.

Keywords: Science, Pre-service Teachers, Climate Change, Environmental Education

Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının İklim Değişikliğine Yönelik Görüşleri

Hatici Güler¹, Mehmet Akif Haşiloğlu¹, Deniz Gelturan¹

¹Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi

Bildiri No: 139 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışmanın yapılmasında temel amaç, fen bilimleri öğretmen adaylarının iklim değişikliği ile ilgili görüşlerini ortaya çıkarmaktır. Bu amaçla çalışma nitel araştırma şeklinde yürütülmüştür. Nitel araştırma yöntemlerinden görüşme tekniği kullanılmıştır. Katılımcılar ile yüz yüze görüşülerek bilgi almaya olanak sağlayan derinlemesine mülakat tekniğinden yararlanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2018-2019 bahar yarıyılında Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi'nde öğrenim gören 10 fen bilimleri öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırma örnekleminin tespitinde amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi seçilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Görüşmeler için katılımcılardan randevu alınmış, bu esnada görüşülecek konuya ilişkin katılımcılara herhangi bir açıklama yapılmamıştır. Böylece katılımcıların, araştırılan konuyla ilgili önceden hazırlık yapmaları önlenmiş, mevcut farkındalık düzeylerinin hazırlıksız olarak gerçek durumu yansıtması amaçlanmıştır. Verilerin analizi sürecinde, öncelikle görüşme kayıtları bilgisayar ortamında yazılı metin haline getirilip düzenlenmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen verilerin analizinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Verilerin kodlanması ve tema oluşturulması aşamasında, katılımcılardan elde edilen bilgiler incelenip, anlamlı olacak şekilde bölümlere ayrılmış ve her bölümün ne anlam ifade ettiğini bulmaya yönelik kod isimler verilmiştir. Bu kapsamda bazı kodlamalar yapılırken konuyla ilgili daha önceden belirlenmiş kavramlar göz önüne alındığı gibi verilerden çıkarılan kavramlara göre veya genel bir çerçeveden yola çıkarak da kodlama işlemi gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonuçları şu şekildedir: verilerin analizinden elde edilen bulgulara göre öğretmen adayları iklim değişikliğini küresel ısınma ve doğal dengenin bozulması olarak tanımlamışlardır. İklim değişikliğinin Türkiye'de mevsimlerin yaşanmasında olumsuz etkileri olduğuna yönelik görüş bildirmişlerdir. Öğretmen adaylarına iklim değişikliğini etkileyen faktörler sorulduğunda küresel ısınma, sera gazlarının etkisi, kozmetik ürünler ve doğal kaynakların yok edilmesi cevapları alınmıştır. İklim değişikliğinin doğal ekonomik sistemlere etkisi sorulduğunda, özellikle canlı çeşitliliğine olumsuz etkilerinin olduğu yönünde, iklim değişikliğinin insan sağlığı üzerine etkilerinin ise olumsuz olduğu yönünde görüş bildirmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Fen bilimleri, Öğretmen adayları, İklim değişikliği, Çevre eğitimi

Teaching And Training Programs

Eğitim Programları Ve Öğretim

Instructional Technologies In Secondary Education

Bilge Aslan Altan¹, Halit Karalar¹

¹Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

Abstract No: 11 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The technologies that are used for educational fields have been varied thanks to improved technology industry. This variation can be observed both in instructional technologies as agents and in the instructional purposes at the same time. There are many alternative instructional technologies that can be consulted for introduction, presentation, implementation, feedback, and evaluation stages of a course flow. In addition to these stages of an instructional flow, there are also convincing reasons to be considered to use instructional technologies such as increasing students' motivation, interests, participation, reinforcing their technology competencies, and perpetuating the learning. The list of student-based reasons can be piled up.

In the 21st century competencies, there are statements mentioning teacher-student competencies in informatics and instructional technologies. However, there is still a question of how teachers as digital aborigines use technologies effectively or to what extent they improve themselves in these technologies. Additionally, there is also uncertainty for which instructional purposes teachers prefer to use instructional technologies. In order to have an understanding and contribute to the related field, this study was conducted on teachers' preferences of instructional technologies regarding their instructional purposes.

The study was conducted in qualitative research design and descriptive approach was adopted. Teachers working in different secondary schools participated in the study. The schools in which participant teachers work are as Social Sciences High School, Tourism and Hotel Management High School, 2 Anatolian High Schools, and Vocational High School. There are 58 field teachers as participants in the study, determined with the criterion-based sampling technique. The criterion was set as use of instructional technologies in classrooms otherwise, teacher could not respond the research questions. The data analysis still continues therefore the findings and the results will be presented later on.

Keywords: instructional technologies, secondary education, technology integration, instructional purposes

Ortaöğretimde Öğretim Teknolojileri

Bilge Aslan Altan¹, Halit Karalar¹

¹*Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi*

Bildiri No: 11 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Gelişen teknoloji ile birlikte eğitim ve öğretim alanında kullanılan teknolojiler oldukça çeşitlenmiştir. Bu çeşitlilik kullanılan öğretim teknolojilerine yansıdığı gibi, öğretim faaliyetleri içerisindeki kullanım amaçlarında da kendini göstermektedir. Öğretim faaliyetlerinde giriş, sunum, alıştırma/uygulama, geri bildirim ve değerlendirme aşamaları içerisinde kullanılacak öğretim teknolojileri bulunmaktadır. Öğretim amaçlarının yanı sıra öğrencilerin derse olan ilgi ve motivasyonlarını arttırmak, teknoloji kullanım becerilerini geliştirmek, derse etkin katılımı sağlamak, öğrenmelerini kolaylaştırmak gibi öğrenciye dönük birçok gerekeci de listeye eklemek mümkündür. Okul ortamlarında da sınıflara akıllı ve etkileşimli tahtaların girmesiyle birlikte öğretmen ve öğrencilerin öğretim teknolojilerini kullanım sıklığı ve yaygınlığı artmıştır.

21. yüzyıl becerileri ile birlikte öğretmen ve öğrenci yeterliklerinde bilişim ve öğretim teknolojilerinin etkin kullanılması da belirtilmektedir. Ancak öğretmenlerin öğretim teknolojilerini ne kadar etkili kullandığı ve bu etkinliği ne kadar geliştirebildikleri hala akıllarda soru işareti bırakmaktadır. Bunun yanı sıra öğretmenlerin artan ve gelişen öğretim teknolojilerini öğretimin hangi aşamaları için tercih ettikleri de bir boşluk olarak görülmektedir. Öğretim teknolojilerinin sınıf içi ve dışı ortamlarda ortaöğretim düzeyinde hangi amaçlarla kullanıldığı konusunda bir fikir sahibi olmak ve bu konuda alanda bir boşluk doldurmak amacıyla ortaöğretim kademesinde görev yapan öğretmenlerle bir çalışma yürütülmüştür.

Çalışma nitel araştırma yöntemi ile yürütülmüş ve betimleyici bir yaklaşım sergilenmiştir. Araştırmaya farklı ortaöğretim okullarında görev yapan öğretmenler dahil edilmiştir. Farklı ortaöğretim kademelerinde farklı vizyon ve misyona sahip öğrenci yetiştirme yaklaşımları göz önünde bulundurulmuş ve öğretim teknolojilerinin kullanım amaçlarında çeşitlilik aranmıştır. Çalışmaya Sosyal Bilimler Lisesi, Turizm ve Otelcilik Meslek Lisesi, Endüstri Meslek Lisesi ve 2 farklı Anadolu Lisesinde görev yapmakta olan 58 branş öğretmeni katılmıştır. Öğretmenler ölçüt örneklem yöntemi ile belirlenmiş ve öğretim uygulamalarında öğretim teknolojilerini kullanan öğretmenler katılımcı olarak belirlenmiştir. Görüşmeler sırasında çoğunlukla öğretmenlerin ne tür öğretim teknolojilerini tercih ettiklerini, hangi amaçlarla kullandıkları, kullandıkları öğretim teknolojilerine nasıl karar verdikleri üzerinde durulmuştur. Veri analizi süreci halen devam etmekte olup, analiz sonrasında bulgular, sonuç ve tartışma bölümleri eklenecektir.

Anahtar Kelimeler: öğretim teknolojileri, ortaöğretim, teknoloji uygulamaları, öğretim amaçları

An Evaluation Of Ministry Of National Education (Meb) 2017 Secondary School Music Lesson Curriculum Based On Opinions Of Teachers

Zeynep Özer¹, Hatice Onuray Eğilmez²

¹Halil İnalçık Bilim ve Sanat Merkezi

²Uludağ Üniversitesi

Abstract No: 86 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

ABSTRACT

The purpose of this study is to evaluate the Ministry of National Education (Meb) 2017 Music Lesson Curriculum at secondary school level in terms of content and practice based on teacher opinions. Accordingly, the educational philosophy, special objectives, field-specific skills, learning domains and durations, content, and assessment of the curriculum have been examined as well as its applicability conditions. 101 music teachers working at several state secondary schools in Nilüfer and Osmangazi, two central districts of Bursa, participated in the study on a voluntary basis. A 5-point Likert scale questionnaire titled "Evaluation of Ministry of National Education (Meb) Music Lesson Curriculum at Secondary School Level in Terms of Content and Practice", developed by the researchers, was used to collect data by using descriptive survey model.

The collected data were coded by assigning numeric values to the items based on their scale degrees and then analysed to be evaluated under different headings. The results showed that teachers' opinions about Ministry of Education (Meb) 2017 Music Lesson Curriculum at Secondary School Level are mainly positive with the exception of a few. Items that teachers expressed negative opinion about include the exclusion of instrument training from the syllabus, the fact that topics related to Turkish music are not appropriate for the level of students, and not being able to achieve the course objectives related to using technology due to the lack of access to technology in classrooms.

Keywords: Music Lesson, Meb 2017 Secondary School Music Lesson Curriculum, Teacher Opinions, Curriculum Evaluation

Meb 2017 Ortaokul Müzik Dersi Öğretim Programı'nın Öğretmen Görüşleri Doğrultusunda Değerlendirilmesi

Zeynep Özer¹, Hatice Onuray Eğilmez²

¹Halil İnalçık Bilim ve Sanat Merkezi

²Uludağ Üniversitesi

Bildiri No: 86 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

ÖZET

Araştırmada, Meb 2017 Ortaokul Müzik Dersi Öğretim Programı'nın içerik ve uygulama açısından öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda programın eğitim anlayışı, özel amaçları, alana özgü becerileri, öğrenme alanları ve süreleri, içerik ve değerlendirme ile uygulanabilme koşulları esas alınmıştır. Çalışmaya Bursa ili merkez ilçelerinden Nilüfer ve Osmangazi ilçeleri resmi ortaokullarında görev yapan 101 müzik öğretmeni gönüllülük esasına dayalı olarak katılmıştır. Araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Araştırma için gerekli veriler, araştırmacılar tarafından geliştirilen "Meb 2017 Ortaokul Müzik Dersi Öğretim Programı'nın İçerik ve Uygulama Açısından Öğretmen Görüşleri Doğrultusunda Değerlendirilmesi" başlıklı 5'li likert tipi toplama aracıyla betimsel yöntem kullanılarak toplanmıştır. Elde edilen veriler ölçek derecelerine göre birer sayısal değer atanarak kodlanmış ve analiz edilerek bölümler farklı başlıklar altında değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda, öğretmenlerin Meb 2017 Ortaokul Müzik Dersi Öğretim Programı'na yönelik görüşlerinin birkaç konu dışında genel olarak olumlu olduğu görülmüştür. Ders içeriğinden çalgı öğretiminin kaldırılması, Türk müziği konularının öğrenci seviyelerine uygun olmaması ve sınıflardaki teknolojik materyallerin eksikliği sebebiyle teknoloji ile ilgili kazanımların yerine getirilememesi öğretmenlerin görüş bildirdiği olumsuz konular arasında yer almaktadır.

Anahtar Kelimeler: Müzik Dersi, Meb 2017 Ortaokul Müzik Dersi Öğretim Programı, Öğretmen Görüşleri, Program Değerlendirme

Analyzing The Practical Examinations Of The Associated Board Of Royal Schools Based On The Reviews Of The Students

Elnare Recepli¹, Hatice Onuray Eđilmez¹

¹Bursa Uludağ Üniversitesi

Abstract No: 93 - Abstract Presentation Type: Academic Paper

The aim of the research is to determine the content of the applied piano exams conducted by the British Royal Music Schools United Kingdom (The Associated Board of Royal Schools of Music) in our country and to examine the exam method based on students' opinions. The research sample consists of 4 female and 4 male students who have completed the 8 stages of the applied piano exam by taking the piano education in Bursa, which was selected with the conditional sample selection. Interpretive case study method, one of the qualitative research approaches, was used in the study. Personal information form and semi - structured interview form created by the researchers were used as data collection tool. Considering the content of the applied piano exams of the Royal Music Schools United Board in our country, the problem statement of the research was determined as "What are the views of students who have completed the applied piano exam by taking Özengen piano training? Research questions; "1- How did you get the information about the British Royal Certificate Exams for the first time? Explain your first impressions. 2- Did you take the exams at your own will? 3- What were the contributions and achievements of the exams to you? Did it contribute to your education life? 4- Did you fail at any stage of the exam? What did you feel if you failed? 5- Did you have anxiety for the exam? Do you have any memories of that? 6- Are there any negative aspects of the exam? Explain what happened, if any. 7- Can you explain the points you have difficulty in preparing for the exam? 8- Share your experiences on overcoming difficulties. 9- Do you think it is necessary to prepare for the exam for a qualified education? 10- Would you recommend individuals who take amateur piano training to take the exam?". The semi-structured interview was conducted face to face and one on one with 8 students in the sample, and the data obtained were analyzed by content analysis. In the content analysis process, codes were created first and categories were created by combining similar codes. As a result of the research; According to the participation of students in 21 provinces, this exam has been held in our country for 28 years, it has been determined that there is a serious demand and need, and there is a lack of motivation in the students who attend the exam, the reason for this is that there is no definite information about the exams and how difficult it will be. In the process of preparing for the exam, there are shares on the official website of ABRSM that eliminate anxiety about the exam. In addition, video recordings, paid and free applications for scale and arpeggio, deciphering, hearing and work are prepared. These can be a great convenience for students, families and teachers.

Keywords: Piano education, ABRSM, Practical Piano Examinations, Royal Academy

İngiliz Kraliyet Müzik Okulları Birleşik Kurulu Uygulamalı Piyano Sınavlarının Öğrencilerin Görüşlerine Dayalı Olarak İncelenmesi

Elnare Recepli¹, Hatice Onuray Eğilmez¹

¹Bursa Uludağ Üniversitesi

Bildiri No: 93 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri

Araştırmanın amacı İngiliz Kraliyet Müzik Okulları Birleşik Kurulunun (The Associated Board of Royal Schools of Music) ülkemizde yaptığı uygulamalı piyano sınavlarının içeriğinin tespit edilmesi ve söz konusu sınav yönteminin öğrencilerin görüşlerine dayalı olarak incelenmesidir. Araştırma örneğini koşullu örneklem seçimi ile seçilmiş Bursa ilinde özengen piyano eğitimi olarak uygulamalı piyano sınavının 8 aşamasını da tamamlayan 4 kız ve 4 erkek öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmada nitel araştırma yaklaşımlarından biri olan yorumlayıcı durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Araştırmacılar tarafından oluşturulmuş kişisel bilgi formu ve yarı – yapılandırılmış görüşme formu veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Kraliyet Müzik Okulları Birleşik Kurulunun ülkemizde uygulanan uygulamalı piyano sınavlarının içeriği göz önüne alınarak araştırmanın problem cümlesi “Özengen piyano eğitimi olarak uygulamalı piyano sınavını tamamlamış öğrencilerin sınav sürecine ilişkin görüşleri nelerdir?” olarak belirlenmiştir. Araştırma soruları; “1- İngiliz Kraliyet Sertifika Sınavları ile ilgili bilgiyi ilk defa nasıl edindiniz? İlk izlenimlerinizi açıklayınız. 2- Sınavlara kendi isteğinizle mi katıldınız? 3- Sınavların size katkıları, kazanımları neler oldu? Eğitim hayatınızda katkı sağladı mı? 4- Sınavın herhangi bir aşamasında başarısız oldunuz mu? Eğer başarısız olduysanız neler hissettiniz? 5- Sınav kaygısı yaşadınız mı? Bununla ilgili anılarınız var mı? 6- Sınavın olumsuz bulduğunuz yanları var mı? Varsa neler olduğunu açıklayınız. 7- Sınava hazırlık sürecinde zorlandığınız noktaları açıklayabilir misiniz? 8- Zorlukları aşma konusundaki deneyimlerinizi paylaşınız. 9- Sınava hazırlanmak sizce nitelikli bir eğitim için şart mı? 10- Özengen piyano eğitimi alan bireylere sınava girmelerini tavsiye eder misiniz?” olarak belirlenmiştir. Yarı-yapılandırılmış görüşme örnekleme yer alan 8 öğrenci ile yüz yüze ve teke tek yapılmış, elde edilen veriler içerik analiziyle çözümlenmiştir. İçerik analizi sürecinde önce kodlar oluşturulmuş ve benzer kodlar bir araya getirilerek kategoriler oluşturulmuştur. Araştırmanın sonucunda ise; ülkemizde 28 yıldır yapılan bu sınava 21 ilde öğrenciler katıldığına göre ciddi bir talep ve ihtiyaç olduğu, sınava katılan öğrencilerde motivasyon eksikliği olduğu tespit edilmiştir, bunun sebebi olarak sınavların zor ve nasıl bir artışı olacağı konusunda kesin bir bilginin mevcut olmamasıdır. Sınava hazırlanma sürecinde ABRSM'nin resmi internet sitesinde sınava yönelik kaygıları giderici paylaşımlar mevcuttur. Ayrıca gam ve arpej, deşifre, işitme ve eser çalışmasına yönelik video kayıtları, ücretli ve ücretsiz uygulamalar hazırlanmıştır. Bunlar öğrenciler, aileler ve öğretmenler için oldukça büyük kolaylık sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler: Piyano Eğitimi, ABRSM, Uygulamalı Piyano Sınavları, Royal Akademi

Opinions And Suggestions Of Teachers, Students And Parents On The Use Of Textbooks And Auxiliary Resources

Serhan Sariođlu¹, Fatma Nur Koca¹
¹MEB

Abstract No: 375 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Today, apart from the resources prepared by the Ministry of National Education and distributed free of charge in order to increase the effectiveness of teaching in lessons, it was wondered if teachers and students are in demand for auxiliary resources prepared and released by private publishing houses and course materials with low validity and reliability from platforms such as websites and social media groups. Especially the abundance of reference books prepared by private publishing houses and the free market dynamics make it almost impossible to control the effects of such publications on students. In addition, this situation violates the rights of teachers and students to equality of opportunity who do not use auxiliary resources for economic or principal reasons. This problem stands out as a sensitive point that should be carefully analyzed. This research aims to reveal the opinions of teachers, parents and students, who are the most important stakeholders of education, about textbooks and auxiliary resource needs. For this purpose, within the scope of the research conducted with the survey method, a questionnaire was prepared to reveal the opinions of teachers about the textbooks in their field, their shortcomings, the types of auxiliary resources they use, and their ideas about what can be done to reduce the need for these auxiliary resources. The sample of the questionnaire consists of 100 teachers, 225 student parents and 212 students working in Bursa. The data collected from the teachers, parents and students participating in the study were interpreted with descriptive statistics. It was concluded that most of the participants used supplementary resources, found the textbooks insufficient and therefore needed various supplementary resources. In order to reduce this need, it is recommended to increase the number of qualified questions in MEB resources and to adapt the textbooks to the new examination system.

Keywords: Auxiliary resources, textbooks, student opinion, teacher opinion, parent opinion.

Öğretmen, Öğrenci Ve Velilerin Ders Kitapları Ve Yardımcı Kaynakların Kullanımına İlişkin Görüş Ve Önerileri

Serhan Sarioğlu¹, Fatma Nur Koca¹

¹MEB

Bildiri No: 375 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Günümüzde öğretmenlerin ve öğrencilerin derslerde öğretim etkililiğini artırmak amacıyla Millî Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanan ve ücretsiz olarak dağıtılan kaynaklar dışında, özel yayınevleri tarafından hazırlanarak piyasaya sürülen yardımcı kaynaklara ve internet siteleri, sosyal medya grupları gibi platformlardan edindikleri geçerlik ve güvenilirliği düşük ders materyallerine rağbet gösterdikleri yadsınamaz bir gerçektir. Özellikle özel yayınevleri tarafından hazırlanan kaynak kitapların sayıca fazlalığı ve serbest piyasa dinamikleri, bu tür yayınların öğrenciler üzerindeki etkilerini denetlemeyi ve kontrol altında tutmayı neredeyse imkânsız hale getirmektedir. Ayrıca bu durum, ekonomik ya da ilkesel nedenlerle yardımcı kaynak kullanmayan öğretmen ve öğrencilerin fırsat eşitliği haklarını ihlal eder bir hal almaktadır. Sosyal devlet olma özelliğine sahip Türkiye Cumhuriyeti'nde, bu sorun özenle irdelenmesi gereken hassas bir nokta olarak göze çarpmaktadır.

Bu araştırma, eğitimin en önemli paydaşlarından olan öğretmenlerin, velilerin ve öğrencilerin ders kitaplarıyla ve yardımcı kaynak ihtiyaçlarıyla ilgili görüşlerini ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Bu amaçla anket yöntemi ile yapılan araştırma kapsamında öğretmenlerin kendi alanlarındaki ders kitaplarıyla ilgili görüşleri, eksiklik hissettikleri taraflar, kullandıkları yardımcı kaynakların türleri ve yardımcı kaynak ihtiyaçlarını azaltmak için yapılabileceklerle ilgili fikirleri hakkında bir anket çalışması hazırlanmıştır. Anketin örneklemini Bursa ilinde görev yapmakta olan 100 öğretmen, 225 öğrenci velisi ve 212 öğrenci oluşturmaktadır. Konunun bütünlüğü açısından araştırmaya katılan öğretmenlerden, velilerden ve öğrencilerden toplanan veriler betimsel istatistiklerle yorumlanmıştır.

Çalışmada, katılımcıların çoğunun yardımcı kaynak kullandığı, ders kitaplarını yetersiz bulduğu ve bu yüzden çeşitli yardımcı kaynaklara ihtiyaç duyduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu ihtiyacın azaltılması için MEB kaynaklarındaki nitelikli soru sayılarının artırılması ve ders kitaplarının yeni sınav sistemine uyarlanması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yardımcı kaynak, ders kitabı, öğrenci görüşü, öğretmen görüşü, veli görüşü.

Measurement And Evaluation In Education

Eğitimde Ölçme Ve Değerlendirme

The Opinions Of The Secondary School Teachers On The Existence Of The High-Stakes Tests

Mustafa Acar¹, Şifanur Yiğit¹

¹Bursa Uludağ Üniversitesi

Abstract No: 22 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The aim of this study is to reveal the opinions of secondary school teachers about the existence of high-stakes tests. In accordance with this purpose, the sample group of this study, which is based on the case study design, consists of 15 secondary school teachers in different branches (n=3 Math, n=3 Science, n=3 Turkish, n=2 Social Studies n=2 English and n=2 Religious Culture) working in Bursa secondary schools. In the research, a seven-question interview form was used. Categorical content analysis which is one of the types of descriptive analysis and content analysis was used together in the analysis of the data obtained from the interviews.

According to the results obtained from the research findings, it has been determined that secondary school teachers have both positive and negative opinions about the existence of high-stakes tests, but their negative opinions are significantly higher than their positive opinions. While teachers have positive opinions about high-stakes tests in terms of assessment and evaluation, providing a standard and equality for everyone, encouraging the student to study and increasing motivation, they have negative opinions due to these high-stakes tests create stress on students, they are inadequate in assessing basic skills and teachers feel themselves under pressure in this process.

Keywords: High-stakes tests, Secondary school teachers, Opinion

Ortaokul Öğretmenlerinin Merkezi Sınavların Varlığına İlişkin Görüşleri

Mustafa Acar¹, Şifanur Yiğit¹

¹Bursa Uludağ Üniversitesi

Bildiri No: 22 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışmanın amacı, ortaokul öğretmenlerinin merkezi sınavların varlığına ilişkin görüşlerini ortaya koymaktır. Bu amaçtan yola çıkarak durum çalışması deseni esas alınarak yapılan bu çalışmanın örneklem grubunu Bursa ili ortaokullarında görev yapan farklı branşlarda 15 ortaokul öğretmeni (n=3 Matematik, n=3 Fen Bilgisi, n=3 Türkçe, n=2 Sosyal Bilgiler n=2 İngilizce ve n=2 Din kültürü) oluşturmaktadır. Araştırmada yedi sorudan oluşan görüşme formu kullanılmıştır. Görüşmelerden elde edilen verilerin analizinde betimsel analiz ve içerik analiz çeşitlerinden biri olan kategorisel içerik analizi birlikte kullanılmıştır.

Araştırma bulgularından elde edilen sonuçlara göre ortaokul öğretmenlerinin merkezi sınavların varlığına ilişkin hem olumlu hem de olumsuz görüşlere sahip oldukları ancak olumsuz görüşlerinin anlamlı olarak olumlu görüşlerinden yüksek olduğu belirlenmiştir. Öğretmenler merkezi sınavlar konusunda ölçme ve değerlendirmede herkes için bir standart ve eşitlik sağlaması, öğrenciyi çalışmaya teşvik etmesi ve motivasyonu artırması nedeniyle olumlu görüşlere sahip iken, bu sınavların öğrenciler üzerinde stres oluşturması, temel becerileri ölçmede yetersiz kalması ve kendilerini bu süreçte baskı altında hissetmeleri gibi konularda da olumsuz görüşlere sahipler.

Anahtar Kelimeler: Merkezi sınavlar, Ortaokul öğretmeni, Görüş

Development Of Learner Profile Scale To Be Used To Determine Player Type

Selen Galiç¹, Bahadır Yıldız²

¹*Özel Çakır Ortaokulu*

²*Hacettepe Üniversitesi*

Abstract No: 318 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The use of game elements in education has a positive effect on students' achievement, attitude and motivation. The player types of the students are needed to determine the game elements that will affect the students positively. However the scales for determining the player type in the literature related to games and the questions are about these games. Thus answers given by the students, especially for those who do not play games, may not accurately reflect the player profile of the students. To be solved this problem, it is aimed to address the learner profiles where students can express themselves better at school or in classroom and to make the selection of game elements that will motivate students through their learning profiles. In this context, the pilot study was applied to a total of 474 students from 5th, 6th, 7th and 8th grades. According to the findings obtained from the exploratory and confirmatory factor analyzes, a scale with a Cronbach's Alpha value of .935 was developed, which consists of eight factors and 35 items. After that, the player type scale has been translated into Turkish. The developed learner profile scale by researchers and the player type scale translated into Turkish were applied to 197 people playing games. The averages of eight profiles in the learner profile were calculated for each participant. In order to determine the relationship between these calculated averages and the whole learner profile scale, the average results of eight learner profiles were calculated as percentages. The percentage distribution of the participants' player type was calculated by multiplying this number by the coefficient of the question. Thus, the player types of the students determined on learner profiles without using player type scale.

Keywords: learner profile, player type, gamification

Science Education
Fen Bilgisi Eğitimi

Science Teachers Views About High School Entrance Exam

Ahmet Volkan Yüzüak¹, Turgut Arslan²

¹*Bartın Üniversitesi*

²*Bartın Üniversitesi*

Abstract No: 257 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Secondary school senior students who want to study at high schools called quality in our country; students take the High School Entrance Exam(LGS). In the exam, students entering a certain percentile are entitled to continue formal education in high schools named as qualified. With the renewal of the education programs, changes were made in the question styles of the exams that were held in order to be able to settle in a higher institution. The questions used in the exams; comprehension, interpretation and reasoning are considered to be high. In this study; It is aimed to determine the views of science teachers on LGS questions. The research was carried out in the 2019-2020 academic year. The working group; science teachers working in public schools. A semi-structured interview form has been created in order to determine teachers' views on LGS questions. The interview form was prepared with the expert and necessary arrangements were made. The form consists of five open-ended questions. Questions; exam views, difficulties faced by students, suggestions of solutions that teachers can offer. Content analysis was used in the analysis of its data. Qualitative data obtained from teachers were coded and percentage and frequency tables were created. The study is in the analysis phase in order to evaluate and interpret the findings.

Keywords: High school entrance exam, science teachers, teacher opinion.

Liselere Geçiş Sınavı Sorularına İlişkin Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Görüşlerinin İncelenmesi

Ahmet Volkan Yüzüak¹, Turgut Arslan²

¹*Bartın Üniversitesi*

²*Bartın Üniversitesi*

Bildiri No: 257 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Ülkemizde nitelikli olarak adlandırılan liselerde eğitim-öğretim görmek isteyen ortaokul son sınıf öğrencileri; Liselere Geçiş Sınavına (LGS) girmektedirler. Sınavda, belirli bir yüzdilik dilime giren öğrenciler nitelikli olarak adlandırılan liselerde, örgün eğitime devam etmeye hak kazanmaktadırlar. Öğretim programlarının yenilenmesi ile birlikte bir üst kuruma yerleşebilmek amacıyla yapılan sınavların, soru tarzlarında değişikliklere gidilmiştir. Sınavlarda kullanılan soruların; anlama, yorumlama ve mantık yürütme niteliğinin yüksek olduğu düşünölmektedir. Bu çalışmada; LGS sorularına yönelik Fen bilimleri öğretmenlerinin görüşlerini belirlemek amaçlanmıştır. Araştırma 2019-2020 eğitim-öğretim yılında gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubunu; devlet okullarında görev yapan Fen bilimleri öğretmenleri oluşturmaktadır. Öğretmenlerin, LGS sorularına yönelik görüşlerinin belirlenmesi amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme formu oluşturulmuştur. Görüşme formu uzman eşliğinde hazırlanmış olup gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Form beş adet açık uçlu sorudan oluşmaktadır. Sorular; sınava ilişkin görüşler, öğrencilerin karşılaştığı zorluklar, öğretmenlerin önerebileceği çözümleri önerilerini kapsamaktadır. Verilerinin analizinde içerik analizinden yararlanılmıştır. Öğretmenlerden alınan nitel veriler kodlanarak yüzde ve frekans tabloları oluşturulmuştur. Bulguların değerlendirilmesi ve yorumlanabilmesi için çalışma analiz aşamasındadır.

Anahtar Kelimeler: Liselere geçiş sınavı, fen bilimleri öğretmenleri, öğretmen görüşleri.

Opinions Of Question Writers And Teachers On Skill-Based Questions In Science Lesson In Secondary Schools

Bulut Demir¹, Serhan Sarioğlu², Salih Çepni³

¹Şehit Zafer Koyuncu İmam Hatip Ortaokulu, Türkiye

²Bursa İl Ölçme Değerlendirme Merkezi, Türkiye

³Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen ve Matematik Eğitimi ABD, Türkiye

Abstract No: 259 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Skill-based questions that arise with the high school transition system put into practice by the Ministry of National Education since 2018 are questions that are separated from the idealized questions aimed at measuring the extent to which students are able to apply the knowledge they acquired within the curriculum achievements. By associating life skills, engineering and design skills, and scientific process skills with science concepts specified in the curriculum, students are aimed to answer questions using these skills. Exams for this purpose brought discussions across the country. In order to clarify these discussions, the opinions of 35 participants, including 24 science teachers and 11 skill-based question writers in Bursa were taken and their opinions regarding these questions, positive and negative aspects of the questions were received and these opinions were compared with qualitative and quantitative data. Semi-structured interview forms prepared by the researchers were used as a data collection tool, and the collected answers were analyzed by content analysis method. In addition, the teacher opinion survey on skill-based questions prepared by the researchers was applied to both question writers and teachers and it was examined whether there was a significant relationship between the quantitative data collected. As a result of the research, although there is a significant difference between the opinions of the question writers and teachers about skill-based questions, the opinions about the positive and negative aspects of skill-based questions are found to be in parallel. It turns out that teachers think that the skill-based questions is unnecessarily long and time consuming and that the quality of the questions in the market should be increased.

Keywords: : Skill-based questions, Science education, Teachers opinions, Assesment and evaluation.

Ortaokullarda Uygulanan Fen Bilimleri Dersi Beceri Temelli Sorularına İlişkin Soru Yazarı Ve Öğretmen Görüşleri

Bulut Demir¹, Serhan Sarioğlu², Salih Çepni³

¹*Şehit Zafer Koyuncu İmam Hatip Ortaokulu, Türkiye*

²*Bursa İl Ölçme Değerlendirme Merkezi, Türkiye*

³*Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen ve Matematik Eğitimi ABD, Türkiye*

Bildiri No: 259 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Millî Eğitim Bakanlığı tarafından 2018 yılından itibaren uygulamaya koyulan LGS sistemiyle birlikte ortaya çıkan yeni nesil beceri temelli sorular, öğrencilerin öğretim programı kazanımları dahilinde edindikleri bilgileri ne derece uygulamaya koyabildiklerini ölçmeyi amaçlayan, idealleştirilmiş sorulardan bu yönüyle ayrı tutulan sorulardır. Öğretim programında belirtilen yaşam becerileri, mühendislik ve tasarım becerileri ve bilimsel süreç becerilerini fen kavramlarıyla ilişkilendirerek öğrencilerin bu becerilerini kullanarak soruları yanıtlamaları amaçlanmaktadır. Bu amaca yönelik olarak yapılan sınavlar, ülke genelinde tartışmaları da beraberinde getirmiştir. Bu tartışmaları bir açıklığa kavuşturmak amacıyla, araştırma kapsamında Bursa ilinde görev yapmakta olan 24 fen bilimleri öğretmeni ve 11 beceri temelli soru yazarı olmak üzere toplam 35 katılımcının görüşleri alınarak, iki tarafın bu sorulara, soruların olumlu ve olumsuz yönlerine ilişkin görüşleri alınmış ve bu görüşler nitel ve nicel verilerle karşılaştırılmıştır. Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formları kullanılmış, toplanan cevaplar içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Ayrıca yine araştırmacılar tarafından hazırlanan beceri temelli sorulara ilişkin öğretmen görüş anketi hem soru yazarlarına hem de öğretmenlere uygulanmış ve toplanan nicel veriler arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığına bakılmıştır. Araştırma sonucunda soru yazarları ve öğretmenlerin beceri temelli sorulara ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmasına karşılık, beceri temelli soruların olumlu ve olumsuz yönleri hakkındaki görüşleri paralellik göstermektedir. Öğretmenlerin yeni nesil soruların gereksiz uzun ve zaman kaybettirici olduğunu, piyasada bulunan soruların kalitesinin artması gerektiğini düşündükleri ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Beceri temelli soru, Fen eğitimi, Öğretmen görüşleri, Ölçme değerlendirme.

Reflections Of Science Education Applications From Doctorate Course To Elementary School

Kerime Özgür¹, Mızrap Bulunuz¹

¹Uludağ Üniversitesi

Abstract No: 4 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Learning and innovation are central to 21st century skills. These include critical thinking and problem solving, communication, collaboration and creativity. In order for these skills to be realized in educational environments, the content of science courses should be renewed in the light of scientific and technological developments. From this point of view, what was learned in the doctoral course “New Approaches in Science Teaching” was applied in the elementary classroom and the observations were evaluated. For this purpose, students made self-discoveries by asking questions. Activities that allow them to learn socially in communication with their friends were implemented in the classroom. This is an action research, as these practices are carried out in the classroom where the researcher is a teacher. The study was carried out with five doctorate students in the doctorate course and 34 second grade students in the public primary school. In the research, more qualitative data collection tools such as observation, stories and memories written by students and pictures drawn were used. In the Ph.D. course, ideas were produced on how science experiments, such as recipes, could be questioned, explored, and adapted to the form of invention and design. After the experiments were conducted, the students were encouraged to write and record their observations about the experiment and to express their experiences in written or oral form and to integrate them with other fields. The data collected about the activities were noted; these data were arranged and tabulated. After the activities, examples from real life were given and connections were made with the new information learned. Based on the findings, students should be given the opportunity to think and act like scientists in science classes in elementary school, ask questions, experiment, discover and make new designs and produce products by using the knowledge they have learned.

Keywords: New approaches in science education, Science course, experiments and activities.

Doktora Dersinden İlkokul Sınıfına Fen Eğitimi Uygulamalarının Yansımaları

Kerime Özgür¹, Mızrap Bulunuz¹

¹Uludağ Üniversitesi

Bildiri No: 4 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Öğrenme ve yenilik 21. yüzyıl becerilerinin merkezini oluşturmaktadır. Bunlar eleştirel düşünme ve problem çözme, iletişim kurma, işbirliği ve yaratıcılıktır. Bu becerilerin eğitim ortamlarında gerçekleşmesi için, fen bilimleri derslerinin içeriğinin bilimsel ve teknolojik gelişmeler ışığında yenilenmesi gerekmektedir. Bu görüşten yola çıkarak, “Fen Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar” adlı doktora dersinde öğrenilenler, okulda uygulanmış ve yapılan gözlemler değerlendirilmiştir. Bu amaçla öğrenciler soru sorarak kendi kendilerine keşifler yapmıştır. Arkadaşlarıyla iletişim içinde sosyal öğrenmelerine olanak veren etkinlikler hazırlanıp sınıfta uygulanmıştır. Söz konusu uygulamalar, araştırmacının öğretmeni olduğu sınıfta yapıldığı için, bu bir eylem araştırmasıdır. Çalışma, doktora dersinde beş doktora öğrencisi ile, devlet ilkokulunda ise 34 ikinci sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada gözlem, öğrencilerin yazdıkları hikâye ve anılar, çizdikleri resimler gibi daha çok nitel veri toplama araçları kullanılmıştır. Doktora dersinde, yemek tarifi gibi yazılmış olan bir fen deneyi, araştırarak-sorgulayarak, keşfederek ve icat ve tasarım yapma formuna nasıl uyarlanabileceğine dair fikirler üretilmiştir. Deneyler yapıldıktan sonra, öğrencilerden deneyle ilgili gözlemlerinin yazarak çizerek kayıt etmeleri, deneyimlerini yazılı ya da sözlü anlatmaları teşvik edilerek diğer alanlarla bütünleştirilmesi sağlanmıştır. Etkinliklerle ilgili toplanan veriler not edilmiş; bu veriler düzenlenerek tablo haline getirilmiştir. Yapılan etkinlikler sonrası, gerçek yaşam içinden örnekler verilerek, öğrenilen yeni bilgilerle bağlantılar kurulması sağlanmaya çalışılmıştır. Elde edilen bulgulardan hareketle, ilkokulda Fen Bilimleri derslerinde öğrencilerin bilim insanı gibi düşünebilme ve davranabilme becerilerinin kazandıracak, soru sorma, deneme, keşfetme ve yeni tasarımlar yapma ve öğrendikleri bilgileri kullanarak ürün ortaya çıkarmalarına fırsat verilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Fen eğitiminde yeni yaklaşımlar, Fen Bilimleri dersi, deney ve etkinlikler.

Differences And Causes Of Middle School Students' Innovative Thinking Tendencies: Explanatory Sequential Design

Muhammet Nair Zengin¹, Isa Deveci², Salih Çepni³

¹*M.E.B*

²*Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi*

³*Uludağ Üniversitesi*

Abstract No: 260 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

In 2018 science curriculum, innovative thinking concept is included under the name of "Engineering and Design Skills" which is a new skill. In this sense, it is known that there are many learning outcomes in the science curriculum aimed at improving students' innovative thinking tendencies. In the related literature, limited number of studies were found to examine the innovative thinking tendencies of middle school students. Firstly, the purpose of this study is to determine the innovative thinking tendencies of the eighth grade students, and then to try to explain the differences between students having high and low innovative thinking tendency. In this context, 20 eighth grade students were participated in this research. The research method was designed according to explanatory sequential design, which is one of the mixed method researches. Quantitative data were collected using the scale named "innovative thinking tendency scale for middle school students" developed by Deveci and Kavak (2020). Qualitative data were obtained from semi-structured interviews and students' drawings on the concept of innovation. In the analysis of quantitative data, students having high and low innovative thinking tendency were determined by using descriptive statistics. Then, three students having high innovative thinking tendency and three students having low innovative thinking tendency will be identified, and the reasons for the innovative thinking tendencies of these students to be low or high will be explained with content analysis technique. Research data has been collected and the analysis process of the data continues. We plan to share the results with the audience at the congress.

Keywords: Innovative thinking, science curriculum, explanatory sequential design

Ortaokul Öğrencilerinin Yenilikçi Düşünme Eğilimlerindeki Farklılıklar Ve Nedenleri: Açıklayıcı Ardışık Desen

Muhammet Nair Zengin¹, Isa Deveci², Salih Çepni³

¹*M.E.B*

²*Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi*

³*Uludağ Üniversitesi*

Bildiri No: 260 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

2018 yılı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda yeni bir beceri alanı olarak "Mühendislik ve Tasarım Becerileri" adı altında yenilikçi düşünme kavramına yer verilmiştir. Bu anlamda öğretim programında öğrencilerin yenilikçi düşünme eğilimlerini geliştirmeye yönelik çok sayıda kazanıma yer verildiği bilinmektedir. İlgili alanyazında ise ortaokul öğrencilerinin yenilikçi düşünme eğilimlerini incelemeye yönelik sınırlı sayıda araştırmaya rastlanmıştır. Bu çalışmanın amacı; öncelikle sekizinci sınıf öğrencilerinin yenilikçi düşünme eğilimlerini belirlemek, daha sonra yenilikçi düşünme eğilimi yüksek ve düşük olan öğrenciler arasındaki farklılıkları açıklamaya çalışmaktır. Bu kapsamda araştırmaya 20 sekizinci sınıf öğrencisi dahil edilmiştir. Araştırma karma yöntem araştırma desenlerinden biri olan açıklayıcı ardışık desene göre tasarlanmıştır. Nicel veri toplama aracı olarak Deveci ve Kavak (2020) tarafından geliştirilen "ortaokul öğrencilerine yönelik yenilikçi düşünme eğilimi ölçeği" kullanılmıştır. Nitel veri toplama aracı olarak ise yarı yapılandırılmış görüşmelerden ve öğrencilerin yenilikçilik kavramına yönelik çizimlerinden yararlanılmıştır. Nicel verilerin analizinde betimsel istatistiklerden yararlanılarak yenilikçi düşünme eğilimi yüksek ve düşük olan öğrenciler belirlenmiştir. Daha sonra yenilikçi düşünme eğilimi yüksek olan üç öğrenci ve düşük olan üç öğrenci belirlenerek, bu öğrencilerin yenilikçi düşünme eğilimlerinin düşük ya da yüksek olmasının nedenleri içerik analizi tekniği ile açıklanacaktır. Araştırma verilerini toplanmış olup, verilerin analiz süreçleri devam etmektedir. Kongrede sonuçları dinleyicilerle paylaşmayı planlamaktayız.

Anahtar Kelimeler: Yenilikçi düşünme, fen bilimleri dersi öğretim programı, açıklayıcı ardışık desen

Elementary School Students' Opinions About The Zero Waste Project Summary

Ahmet Volkan Yüzüak¹, Nail Şahin¹, Ramazan Alkan¹

¹Bartın Üniversitesi

Abstract No: 263 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The aim of this study is to examine the opinions of elementary school students on the zero waste project. The study was carried out in the spring semester of 2019-2020, and the participants consist of 8 students studying in the 5 th, 6 th , 7 th and 8 th grade. A semi-structured interview form was developed by the researchers in order to determine the opinions of the students regarding the zero waste project. The questions in the interview form questioned what students understood from the environment, environmental problems and zero waste project and what they did within the scope of the project. Content analysis was applied to the answers given to the interview form. Based on the findings obtained, it was observed that students had different perceptions about the environment and could not fully express the environment, and did not sufficiently address environmental problems. It is seen that the zero waste project is not implemented sufficiently in the students' environment and that the wastes are not sufficiently separated. The students stated that the solution of the problems would be possible in terms of stimulating and educating people. In addition, it is considered that waste bins should not be limited to schools and should be expanded. At this point, the results obtained from the research are thought to be beneficial in increasing the awareness of elementary science school students towards zero waste project and recycling of waste.

Keywords: Zero Waste Project, Recycling, Environmental Education, Science Education

Ortaokul Öğrencilerinin Sıfır Atık Projesine İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi

Ahmet Volkan Yüzüak¹, Nail Şahin¹, Ramazan Alkan¹

¹Bartın Üniversitesi

Bildiri No: 263 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışmanın amacı, ortaokul öğrencilerinin sıfır atık projesine ilişkin görüşlerini incelemektir. Çalışma 2019-2020 bahar yarıyılında gerçekleştirilmiş olup, katılımcılar bir devlet ortaokulunun 5, 6, 7 ve 8. sınıflarında öğrenim görmekte olan 8 ortaokul öğrencisinden oluşmaktadır. Öğrencilerin sıfır atık projesine ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla araştırmacılar tarafından yarı yapılandırılmış görüşme formu geliştirilmiştir. Görüşme formunda yer alan sorular, öğrencilerin çevre, çevre sorunları ve sıfır atık projesinden ne anladıklarını, proje kapsamında neler yaptıklarını sorgulamıştır. Görüşme formuna verilen cevaplara içerik analizi uygulanmıştır. Elde edilen bulgulardan hareketle öğrencilerin çevre ile ilgili farklı algıları olduğu ve çevreyi tam olarak ifade edemedikleri, çevre sorunlarına yeterince değinmedikleri görülmüştür. Sıfır atık projesinin, öğrencilerin çevrelerinde yeterince uygulanmadığı ve atıkların kaynağında ayrıştırılmasına yeterince dikkat edilmediği görülmektedir. Öğrenciler, sorunların çözümünün insanların uyarılması ve eğitilmesi noktasında mümkün olacağını ifade etmişlerdir. Ayrıca atık kutularının okullarla sınırlandırılmaması ve çevrelerinde yaygınlaştırılması gerektiği düşünülmektedir. Bu noktada araştırmadan elde edilen sonuçların ortaokul öğrencilerinin sıfır atık projesi ve atıkların geri dönüşümüne yönelik farkındalıklarının arttırılması konusunda faydalı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sıfır Atık Projesi, Geri Dönüşüm, Çevre Eğitimi, Fen Eğitimi

The Effects Of Using The Workshops And The Observations Of Sky Over The Teaching Astronomy Upon The Academic Achievements

Ebru Karadağ

Karaköprü İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü

Abstract No: 8 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

On the one hand, Astronomy provides the student with a wide perspective, on the other hand, it provides them the cross-sections of other fields of basic sciences and the potential and freedom of philosophical thinking. The concepts entering our daily life with every aspect of the space age have made astronomy culture an irreplaceable position (Koçer, 2002). Trundle and Troland (1996) stated that the concepts containing in astronomy are daily observable events, however; the least understood subject. However, all students have not access to extra-curricular learning environments because of the the province that they are in. There isn't any observatory or science center in Karaköprü district of Şanlıurfa which is one of these regions. In addition to this, telescope or equipment is not available in official institutions. The the issue in this research is how a science festival which has planned and in which including the sky observation as a teaching material, workshops and models will held in the district under the above mentioned conditions will affect the students' success in astronomy.

The research was carried out in two different public high schools which has dormitory in Şanlıurfa province in the 2019-2020 academic year. Totally 106 students of 9th and 10th grades were included in the study group. In the research, single group pre-test and post-test design was used. Astronomy achievement test designed by Gündoğdu (2014) was used to learn the academic achievement level of the students. After that, the final test was conducted with the purpose of revealing the changes in students' academic achievement after learning with model, workshops, and the observation of the sky. A consequence of the analyzes, a significant difference was observed between the pre-test and post-tests. In the province, similar studies could be organized to include larger groups of students arrestingly in the future.

Keywords: Science education, Sky Observation, Astronomy Education

Gökyüzü Gözlemlerinin Ve Atölye Çalışmalarının Astronomi Öğretiminde Kullanılmasının Akademik Başarıya Etkisi

Ebru Karadağ

Karaköprü İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü

Bildiri No: 8 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Astronomi geniş bir bakış açısı ile öğrenciye bir yandan temel bilimlerin diğer alanlarının ara kesitlerini gösterirken, öte yandan da felsefi düşünme potansiyeli ve özgürlüğünü sağlar. Uzay çağının her yönüyle günlük yaşamımıza giren kavramları astronomi kültürünü vazgeçilmez bir konuma getirmiştir (Koçer, 2002). Bu anlamda bu bilim dalına yönelik farkındalık oluşturmak ve öğrencileri bu alana yönlendirmek bir sorumluluktur. Yapılan araştırmalar sonucunda öğrencilerde astronomiyle ilgili pek çok kavram yanlışlarının olduğu gözlenmiştir. Trundle ve Troland (1996) Astronomi içinde yer alan kavramların günlük gözlemlenebilen olaylardan olduğunu fakat en az anlaşılan konu olduğunu belirtmişlerdir. Astronomi kavramlarının öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları önemli katkılar sunan ortamlardır. Fakat her öğrenci buldukları bölge itibari ile okul dışı öğrenme ortamlarına erişim sağlayamamaktadır. Bu bölgelerden biri olan Şanlıurfa'nın Karaköprü ilçesinde uzay gözlemi yapılabilecek bir gözlemevi veya bilim merkezi bulunmamaktadır. Bunun yanı sıra resmi kurumlarda teleskop veya donanımda bulunmamaktadır. Dolayısıyla ilçede geçmiş yıllarda bu alanda farkındalık oluşturabilecek herhangi bir gece gözlemi veya gündüz Güneş gözlemine yönelik bir etkinlik yapılmadığı da görülmektedir. Yukarıda bahsedilen şartlar altında ilçede düzenlenen gökyüzü gözlemi, atölye çalışmaları ve modellerle öğretimin yapıldığı bir bilim şenliğinin öğrencilerin astronomi konularında başarılarına nasıl etki edeceği araştırmanın problemini oluşturmaktadır.

Araştırma 2019-2020 eğitim öğretim yılında, Şanlıurfa ilinde bulunan pansiyonlu iki farklı devlet lisesinde gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubunda toplamda 106 dokuz ve onuncu sınıf öğrencisi yer almıştır. Araştırmada tek gruplu ön test-son test deseni kullanılmıştır. Öğrencilerin akademik başarı düzeyini öğrenebilmek için Gündoğdu (2014) tarafından geliştirilen Astronomi başarı testi kullanılmıştır. Öncelikle öğrencilerin akademik başarı düzeyini öğrenebilmek için ön test yapılmıştır. Daha sonra gökyüzü gözlemi, atölye çalışmaları ve modellerle öğretimin ardından öğrencilerin akademik başarılarındaki değişimlerini ortaya çıkarabilmek amacıyla son test yapılmıştır. Analizler sonunda ön test ve son testler arasında olumlu yönde anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir. İleride benzer çalışmalar bölgede daha büyük öğrenci gruplarını kapsayacak şekilde düzenlenip astronomiye dikkat çekilebilir.

Anahtar Kelimeler: Fen eğitimi, Gökyüzü Gözlemi, Astronomi Eğitimi.

The Effect Of Scamper Technique Applications On The Academic Achievement Of Students In Science Course

Banuçiçek Özdemir¹, Raziye Gerçek Yeşil²

¹*Giresun Üniversitesi*

²*Uşak Üniversitesi*

Abstract No: 277 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

This study was carried out in Eşme district of Uşak province in 2018 - 2019 academic year. The application was carried out by selecting 10 students who are willing to work from the 5th, 6th, 7th and 8th grades of Galip Çetin Secondary School. The aim of the study is to determine the contribution of SCAMPER Technique Applications to the academic success of students in Science course. In the study, a fact science pattern based on qualitative research method was used. Content analysis method was used for data analysis. The story that was prepared by the researcher about the water contact was read to the students at first. It is aimed to increase the academic success of the students with the questions of the prepared SCAMPER (guided brainstorming) method. Data were collected with 13 open-ended questions consisting of 7 stages. Before starting the study, it is briefly mentioned what the SCAMPER (directed brainstorming) technique is. As a result of the analysis of the data, it was observed that the students handled liquid and solid substances in general in response to the questions asked for water contact. They tried to improve their academic success by using these items. In the direction of the answers given, it was determined that the students did not have any ideas about the SCAMPER (guided brainstorming) technique applied to improve their academic success and they did not encounter this technique before. Considering the previous studies, it was seen that there are not enough studies on SCAMPER (guided brainstorming) technique in the literature. It was observed that there was no study with secondary school students. It is thought that the study will contribute to the literature.

Keywords: SCAMPER Technique, Water, Science

Fen Bilimleri Dersinde Su Temasının Scamper Tekniği Uygulamalarıyla Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisinin İncelenmesi

Banuççek Özdemir¹, Raziye Gerçek Yeşil²

¹*Giresun Üniversitesi*

²*Uşak Üniversitesi*

Bildiri No: 277 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışma 2018 - 2019 eğitim öğretim yılı içerisinde Uşak ili Eşme ilçesinde gerçekleştirilmiştir. Uygulama Galip Çetin Ortaokulu 5, 6, 7 ve 8'inci sınıflardan çalışmaya istekli 10 öğrenci seçilerek yapılmıştır. Çalışmanın amacı olarak Fen Bilimleri dersinde SCAMPER Tekniği Uygulamalarının öğrencilerin akademik başarısına katkılarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada nitel araştırma yöntemine dayalı olgu bilim deseni kullanılmıştır. Verilerin analizi için içerik analizi yöntemine başvurulmuştur. Öğrencilere ilk başta su teması ile ilgili araştırmacı tarafından hazırlanan hikâye okunmuştur. Hazırlanan SCAMPER (yönlendirilmiş beyin fırtınası) yöntemi soruları ile öğrencilerin akademik başarılarının arttırılması hedeflenmiştir. 7 aşamadan oluşan 13 açık uçlu soru ile veriler toplanmıştır. Çalışmaya başlamadan önce SCAMPER (yönlendirilmiş beyin fırtınası) tekniğinin ne olduğundan kısa bir şekilde bahsedilmiştir. Verilerin analizi sonucunda öğrencilerin su teması için sorulan sorular karşısında verdikleri cevaplardan genel olarak sıvı ve katı maddeleri ele aldıkları görülmüştür. Bu maddeleri kullanarak akademik başarılarını geliştirmeye çalışmışlardır. Verilen cevaplar doğrultusunda öğrencilerin akademik başarısını geliştirmek için uygulanan SCAMPER (yönlendirilmiş beyin fırtınası) tekniği ile ilgili fikirleri olmadığı, daha önceden bu teknikle karşılaşmadıkları belirlenmiştir. Daha önceden yapılmış çalışmalara bakıldığında ise literatürde SCAMPER (yönlendirilmiş beyin fırtınası) tekniği ile ilgili yeterli çalışma olmadığı görülmüştür. Ortaokul öğrencileri ile yapılan herhangi bir çalışma olmadığı görülmüştür. Yapılan çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: SCAMPER Tekniği, Su, Fen Bilimleri

Investigation Of The Effects Of Scamper Technique Practices On Students' Creative Thinking Skills

Banuçiçek Özdemir¹, Raziye Gerçek Yeşil²

¹*Giresun Üniversitesi*

²*Uşak Üniversitesi*

Abstract No: 278 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

This study was carried out in Eşme district of Uşak province in 2018 - 2019 academic year. The application was carried out by selecting 10 students from the 5th, 6th, 7th and 8th grades of Galip Çetin Secondary School. 10 students from each class willing to study selected students. The purpose of the study is to determine the contribution of SCAMPER Technique Applications to students' creative thinking skills in Science course. In line with the purpose of the study, the existence of creative thinking skills of students was determined. Quantitative research method was used in the study. SPSS program was used for data analysis. In this study, "How creative are you?" From Whetton and Cameron (2002) The scale, "How Creative are You?", which was adapted to Turkish by Aksoy (2004), was applied. This scale consists of 39 items Likert type scale and 40 questions including 1 categorical variable. The 39-item scale is a 3-point Likert-type scale. This 3-point Likert scale; A) Agree B) Indecisive C) Disagree options. The students were asked to mark these options according to the questions in the questionnaire. Considering that the students will get bored from the questionnaire and answer without reading, the questionnaire was provided to mark the read options. The results are generally discussed. As a result of the analysis of the data, it was observed that it had an effect on the students' creative thinking skills. Since creative thinking takes place in all areas of our lives, it is an issue that needs to be given more importance and be emphasized by educators.

Keywords: SCAMPER Technique, Science, Creative Thinking Skill

Scamper Tekniği Uygulamalarının Öğrencilerin Yaratıcı Düşünme Becerilerine Etkisinin İncelenmesi

Banuççek Özdemir¹, Raziye Gerçek Yeşil²

¹*Giresun Üniversitesi*

²*Uşak Üniversitesi*

Bildiri No: 278 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışma 2018 - 2019 eğitim öğretim yılı içerisinde Uşak ili Eşme ilçesinde gerçekleştirilmiştir. Uygulama Galip Çetin Ortaokulu 5, 6, 7 ve 8'inci sınıflardan 10 öğrenci seçilerek yapılmıştır. Seçilen öğrencileri çalışmaya istekli her sınıftan 10 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmanın amacı olarak Fen Bilimleri dersinde SCAMPER Tekniği Uygulamalarının öğrencilerin yaratıcı düşünme becerisine katkılarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın amacı doğrultusunda öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerinin varlığı saptanmaya çalışılmıştır. Çalışmada nicel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Verilerin analizi için SPSS programı kullanılmıştır. Bu çalışmada öğrencilerin yaratıcılığının belirlenmesi için Whetton ve Cameron'dan (2002)'de "How creative are you?" adlı ölçek Aksoy (2004) tarafından Türkçeye uyarlanan 'Ne Kadar Yaratıcısınız' ölçeği uygulanmıştır. Bu ölçek 39 maddelik likert tip ölçek ve 1 tane kategorik değişken içerin 40 sorudan oluşmaktadır. 39 maddelik ölçek 3'lü likert tip ölçektir. Bu 3'lü likert ölçek; A)Katılıyorum B)Kararsızım C)Katılmıyorum seçenekleri ile sunulmuştur. Ankette yer alan sorulara göre öğrencilerin bu seçenekleri işaretlemesi istenmiştir. Öğrencilerin ankette sıklıkla okumadan cevap verecekleri göz önünde bulundurularak anket öğrencilere okunmuş seçenekleri işaretlemeleri sağlanmıştır. Sonuçlar genel olarak ele alınmıştır. Verilerin analizi sonucunda öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerine etkisi olduğu gözlenmiştir. Yaratıcı düşünme hayatımızın her alanında yer aldığı için eğitimciler tarafından daha fazla önem verilmesi ve üzerine düşülmesi gereken bir konudur.

Anahtar Kelimeler: SCAMPER Tekniği, Fen Bilimleri, Yaratıcı Düşünme Becerisi

Examination Of Middle School Student' S Perceptions Of Science-Pseudoscience Trough Concept Cartoons

Latife Nur Canan¹, Oktay Aslan²

¹İsmil İmam Hatip Ortaokulu

²Necmettin Erbakan Üniversitesi

Abstract No: 23 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The objective of this study is to reveal perceptions of secondary school students on science-pseudoscience distinction. 127 secondary school students from a secondary school in the rural of Konya, Karatay, participated in the study in 2018-2019 academic year. In order to examine the science-pseudoscience perceptions of the students, data were collected with Concept Cartoon Test on Science-Pseudoscience (CCTSP) developed by the researcher and semi-structured interviews. In this context at CCTSP, spoon bending, healing stones, levitation and iridology themes cartoons emphasize scientific methods from scientific criteria, testability, reproducibility and non-reliance on specific sources. After CCTSP being applied, semi-structured interviews were conducted with 13 students selected from the sample. The data obtained were analyzed by qualitative data. At CCTSP, analysis table where students' responses grouped and descriptive analysis was used for the analysis of the interviews. When the findings of the study are examined, it was revealed that secondary school students had naive ideas about science-pseudoscience distinction and there were important deficiencies in this subject. It was revealed that students did not adhere to the criteria in the themes deciding on the scientific aspects of a subject, but also mention the criteria in their minds.

Keywords: Science, Pseudoscience, Science-Pseudoscience Distinction

Ortaokul Öğrencilerinin Bilim-Sözde Bilim Algılarının Kavram Karikatürleri Aracılığıyla İncelenmesi

Latife Nur Canan¹, Oktay Aslan²

¹*İsmil İmam Hatip Ortaokulu*

²*Necmettin Erbakan Üniversitesi*

Bildiri No: 23 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu araştırmada ortaokul öğrencilerinin bilim-sözde bilim ayrımı konusundaki algılarının ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Araştırmaya 2018-2019 eğitim öğretim yılında Konya ilinin Karatay ilçesine bağlı kırsal bölgedeki bir ortaokulda öğrenim gören 127 ortaokul öğrencisi katılmıştır. Öğrencilerin bilim-sözde bilim algılarını incelemek amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen Bilim-Sözde Bilim Konulu Kavram Karikatürü Testi (BSK-KKT) ve yarı yapılandırılmış görüşmeler ile veriler toplanmıştır. BSK-KKT de söz konusu bağlam üzerinde hazırlanmış olan kaşık bükme, şifalı taşlar, levitasyon ve iridoloji temalı karikatürler bilimsellik kriterlerinden bilimsel yöntem, test edilebilirlik, tekrarlanabilirlik ve özel kaynaklara dayanmama kriterleri üzerine vurgu yapmaktadır. BSK-KKT uygulandıktan sonra örneklem içerisinden seçilmiş 13 öğrenci ile yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Elde edilen veriler nitel tekniklerle analiz edilmiştir. BSK-KKT de öğrencilerin yanıtlarının gruplandırıldığı analiz tablosu, görüşmelerin analizinde ise betimsel analiz kullanılmıştır. Araştırmanın bulguları incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin bilim-sözde bilim ayrımı konusunda naif fikirleri olduğu ve bu konuda önemli eksikliklerin olduğu ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin bir konunun bilimselliğine karar verirken temalarda bulunan kriterlere bağlı kalmayıp açıklamalarında kendi zihinlerinde bulunan kriterlerden de bahsettikleri ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bilim, Sözde Bilim, Bilim-Sözde Bilim Ayrımı

The Assessment Of Performance And Views Of An Applied Science Education Student In Implemented Teaching Practice Lecture According To Clinical Consultancy Model

Merve Ünal¹, Hatice Demirbaş¹, Nermin Bulunuz¹

¹Uludağ Üniversitesi

Abstract No: 24 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Teaching practice lecture is essential for applied science education student in their teaching, because it is first step in the process of transferring the theoretical knowledge to the real teaching situations. It is necessary that other partners should give the right support to applied science education student for the development of their initial experience and their own education philosophy, choosing accurate teaching models, producing and implementing materials, in short acquiring professional competence. However, it is observed that teaching practice lecture is not implemented enough, even though theoretical knowledge is covered meticulously. Students are compelled when they start to teach, because they do not practice enough in the schools they teach and get any feedback from their partners. There are alternative consultancy models in order to minimize these challenges and make them ready in the education faculties for these problems. In this study, Clinical Consultancy Model is implemented. One applied science education student who took Teaching Practice Lecture got feedback for one semester using Clinical Consultancy Model. The aim of the study is to determine student's views on professional performance and process in the tripartite interview after the lectures given by the partners. Case study, which is a part of qualitative studies, is conducted. Data are collected from observation notes, voice records and semi-structured interviews.

Data will be analyzed using content analysis. Codes will be formed using data from interviews and voice records, and then they will be organized under the common themes. Findings will be interpreted as the main results of the study. Observation notes are the secondary data. Suggestions will be made for the applied science education students about the implementation of teaching practice lecture.

Keywords: Teaching Practice, Clinical Consultancy Model, Applied Science Education Students

Bir Fen Bilgisi Uygulama Öğrencisinin Klinik Danışmanlık Modeline Göre Yürütülmüş Öğretmenlik Uygulaması Dersindeki Performansının Ve Görüşlerinin Değerlendirilmesi

Merve Ünal¹, Hatice Demirbaş¹, Nermin Bulunuz¹

¹Uludağ Üniversitesi

Bildiri No: 24 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Öğretmenlik uygulaması dersi uygulama öğrencilerinin edindikleri teorik bilgilerin gerçek öğretim ortamına aktarılması sürecindeki ilk basamağı oluşturması açısından, eğitim yaşamlarında oldukça büyük öneme sahip bir derstir. Bu ilk tecrübelerin geliştirilmesinde, kendi öğretim felsefelerini oluşturmada, uygun öğretim modellerini seçmede, materyal üretimi ve kullanımı sırasında kısaca mesleki yeterliliklerini kazanma sürecinde diğer paydaşlar tarafından uygulama öğrencilerine gerekli desteğin doğru şekilde verilmesi gerekmektedir. Fakat üniversitelerde teorik bilgilerin titizlikle öğrencilere verilmesine rağmen öğretmenlik uygulaması dersinin yeterince ciddiyetle uygulanmadığı görülmektedir. Öğrenciler mezun olduktan sonra göreve başladıkları eğitim kurumlarında yeterince uygulama yapmamış ve diğer paydaşlardan nesnel dönüt almamış oldukları için mesleğe başladıklarında zorlanmaktadırlar. Dünya’da ve ülkemizde uygulama öğrencilerinin yaşadıkları bu sorunları aza indirmek ve fakülteden daha hazır biçimde mezun olmalarını sağlamak amacı ile farklı danışmanlık modelleri kullanılmaktadır. Araştırmada bu modellerden biri olan “Klinik Danışmanlık Modeli” kullanılmıştır. Bu çalışma kapsamında öğretmenlik uygulaması dersini alan bir Fen Bilgisi uygulama öğrencisine Klinik Danışmanlık Modeli kullanılarak bir eğitim öğretim dönemi boyunca dönüt verilmiştir. Araştırmanın amacı paydaşların uygulama öğrencisinin anlatmış olduğu dersler sonrası Klinik Danışmanlık Modelinin doğasına uygun olarak üçlü görüşmelerde vermiş oldukları geri bildirim doğrultusundaki mesleki performansı ve süreç hakkındaki düşüncelerini tespit etmektir. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden “durum çalışması” kullanılmıştır. Veri toplama araçları olarak: 1) Fen dersleri sırasında alınmış gözlem notları; 2) Üçlü görüşmelerin ses kayıtları ve 3) Uygulama öğrencisi ile yapılmış yarı yapılandırılmış görüşmeler kullanılacaktır.

Bu çalışmada toplanan nitel veriler içerik analizine tabi tutulacaktır. Bu bağlamda, görüşmelerden ve ses kayıtlarından elde edilen verilerden kodlar oluşturulacak, bu kodlar ortak temalar çerçevesinde düzenlenecek ve sonuçta elde edilen bulgular yorumlanarak çalışmanın temel sonuçlarını ortaya çıkaracaktır. Gözlem notları ise araştırmadaki ikincil verileri oluşturacaktır. Klinik Danışmanlık Modeli kullanılarak dönüt almış olan bir uygulama öğrencisinin fen kavramlarını öğretme konusundaki mesleki performansı ve süreç ile ilgili genel değerlendirmelerinden elde edilecek bulgulardan hareketle, Fen Bilgisi uygulama öğrencileri için öğretmenlik uygulaması derslerinin bundan sonraki uygulama süreçleri hakkında paydaşlara önerilerde bulunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Öğretmenlik Uygulaması, Klinik Danışmanlık Modeli, Fen Bilgisi Uygulama Öğrencileri

Determination Of Scientific Epistemological Beliefs Of Science Teacher Candidates

Lütfullah Türkmen¹, Nihal Bayrak Demir²

¹Uşak Üniversitesi

²Milli Eğitim Bakanlığı

Abstract No: 28 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

This research was carried out to determine the scientific epistemological beliefs of science teacher candidates. The research was applied to 616 students studying in the Science Education program of different Turkish public universities in the 2018-2019 school academic year. In this research, field survey and cross-sectional survey models, one of the descriptive research methods in the quantitative research approach were employed. In order to explore the demographic structure of teacher candidates "Personal Information Form" was used by the researcher. Additionally, to develop a scientific epistemological belief scale, firstly the item pools were prepared by the researcher and later some of statements were eliminated according to the results of the pilot study as well as panel judge views. Finally, the Scientific Epistemological Belief Scale was given into its final shape by running factor analyzes based on the data obtained from the conducted study.

In the result of findings from the scientific epistemological belief scale of science teacher candidates, the mean of their beliefs was found to be 3.84 and the standard deviation value of 0.40, and those values were evaluated as good level. It has been determined that the science teachers' epistemological beliefs are above the acceptable level.

It was found that the total scores of science teacher candidates "Scientific Epistemological Belief Scale" meaningfully differ in the mean of gender ($p < .05$) that the mean of male students ($\bar{X} = 343.07$) were higher than the mean of female students ($\bar{X} = 299.79$).

It has been found out that there is a significant mean difference between science teachers' total scores of "Scientific Epistemological Belief Scale" based on whether they participate scientific festive activity and science fairs ($p = .034$, $p < .05$).

There is no significant mean difference between the pre-service science teachers' total score of "Scientific Epistemological Belief Scale" in terms of grade levels and following scientific or philosophical journals, publication ($p > .05$). On the other hand, there is a significant mean difference based on whether or not the preservice science teachers took the nature of science courses as well as participated in scientific festivals and events ($p < .05$).

According to the sub-dimensions of the scale scores, such as; the scientific method, the source of knowledge, the nature of knowledge and science, it has been found out in good level and the value of science has been in medium level. As a result of the research; it could be said that the epistemological beliefs of science teacher candidates are in the acceptable level and the prepared scale could be functional to measure students' epistemological scientific beliefs.

Keywords: Science, Epistemology, Beliefs, Scale

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Epistemolojik İnançlarının Belirlenmesi

Lütfullah Türkmen¹, Nihal Bayrak Demir²

¹Uşak Üniversitesi

²Milli Eğitim Bakanlığı

Bildiri No: 28 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu araştırma fen bilgisi öğretmen adaylarının sahip oldukları bilimsel epistemolojik inançların belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma farklı üniversitelerde Fen Bilgisi Öğretmenliği programında öğrenim görmekte olan 616 öğrenciye uygulanmıştır. Alan taraması olarak nitelendirilen bu araştırmada nicel araştırma grubunda yer alan betimsel araştırma desenlerinden kesitsel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmada öğretmen adaylarının epistemolojik inançlarını belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından önce madde havuzu oluşturulan daha sonra uzman görüşüne göre yapılan pilot çalışma sonucunda elde edilen verilerle bağlı olarak yapılan faktör analizleriyle en son şekline getirilen “Bilimsel Epistemolojik İnanç Ölçeği” kullanılmıştır.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel epistemolojik inanç ölçeğine göre inançlarının ortalama değeri 3,84 ve standart sapma değeri 0,40 olarak bulunmuş olup elde edilen değerlerin iyi düzeyde olduğu görülmüştür. Fen bilgisi öğretmen adaylarının epistemolojik inançlarının kabul edilebilir durumun üzerinde bulunduğu belirlenmiştir.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının “Bilimsel Epistemolojik İnanç Ölçeği” toplam puanlarının cinsiyet açısından farklılaştığı tespit edilmiştir ($p<.05$). Erkek öğrencilerin ortalama puanlarının (\bar{X} erkek=343,07) kadın öğrencilerin ortalama puanlarına (\bar{X} kadın=299,79) göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının “Bilimsel Epistemolojik İnanç Ölçeği” toplam puanları ile bilimsel şenlik etkinlik, fuarlara katılım durumuna göre anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ($p=.034$, $p<.05$).

Fen bilgisi öğretmen adaylarının “Bilimsel Epistemolojik İnanç Ölçeği” toplam puanlarının sınıf seviyesi, üniversitede bilimin doğası dersi alma, felsefe veya bilimin doğası konulu bireysel çalışma yapma, bilimsel veya felsefi dergi, yayın(belgesel) takip edilmesi, bilimin doğası dersi alıp almamaya göre anlamlı farklılık göstermediği belirlenmiştir ($p>.05$). Bununla birlikte öğretmen adaylarının bilimin doğası dersi alıp almama, bilimsel şenlik ve etkinliklere katılmaya göre ise anlamlı bir fark gösterdiği görülmüştür ($p<.05$).

Bilimsel epistemolojik inanç ölçeği toplam puanlarına göre; bilimsel yöntem, bilginin kaynağı, bilginin ve bilimin doğası boyutlarının iyi ve bilimin değeri boyutunun orta durumda olduğu ortaya çıkmıştır. Araştırma sonucunda yapılan analizler doğrultusunda; Fen Bilimleri öğretmen adaylarının epistemolojik inançlarının iyi düzeyde olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Bilim, Epistemoloji, İnançlar, Ölçek

The Effect Of Argumentation Based Activity Usage On The Argumentation Skills Of Secondary School Students In Teaching The Classification Of Animals

Emine Yurtyapan¹, Ayberk Bostan Sariođlan²

¹*MEB*

²*Balıkesir Üniversitesi*

Abstract No: 30 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The aim of this study is to examine the effects of the argumentation-supported activities developed by adopting a guided inquiry approach to the teaching of the subject of "classification of animals" in the 5th grade of secondary school and the effect of the students on the development of their argumentation skills. The study was carried out at a secondary school in western Turkey. It was carried out with a total of 25 students, including 14 girls and 11 boys at the 5th grade level. The research was conducted using single group pretest posttest weak experimental design. For the purpose of the research, argumentation-supported activities were designed and applied in the form of group work for the teaching of "Classification of animals". The data were obtained from open-ended questions applied in the form of worksheets. The analysis of the data was carried out with the descriptive analysis technique, using the argumentation quality rubric proposed by Sadler & Fowler (2006). As a result of the analysis, while the quality of the groups' argumentation was not high at the beginning of the activity, it was seen that the two groups had the highest level of argumentation at the end of the activity. In addition, the overall argumentation quality of the class improved at the end of the activity. In order to further improve the quality of students' argumentation, reminder instructions can be placed on the worksheets used in the activities to write more than one rebuttal and opposite arguments.

Keywords: Argumentation, science education, classification of animals, guided inquiry approach

Hayvanların Sınıflandırılması Konusunun Öğretiminde Argümantasyon Tabanlı Etkinlik Kullanımının Ortaokul Öğrencilerinin Argümantasyon Becerilerine Etkisi

Emine Yurtyapan¹, Ayberk Bostan Sariođlan²

¹MEB

²Balıkesir Üniversitesi

Bildiri No: 30 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışmanın amacı, ortaokul 5. sınıf "Hayvanların sınıflandırılması" konusunun öğretimine yönelik rehberli sorgulama yaklaşımı benimsenerek geliştirilen argümantasyon destekli etkinliklerin ayrıntılı bir şekilde ele alınarak öğrencilerin argümantasyon becerilerinin geliştirilmesine etkisini incelemektir. Çalışma Türkiye'nin batısında yer alan bir ortaokulda 5. sınıf seviyesindeki 14 kız, 11 erkek olmak üzere toplam 25 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma tek gruplu ön test son test zayıf deneysel desen kullanılarak yürütülmüştür. Araştırmanın amacı doğrultusunda, "Hayvanların sınıflandırılması" konusunun öğretimi için argümantasyon destekli etkinlikler tasarlanarak grup çalışması şeklinde uygulanmıştır. Veriler çalışma kâğıtları şeklinde uygulanan açık uçlu sorulardan elde edilmiştir. Verilerin analizi betimsel analiz tekniği ile Sadler & Fowler (2006) tarafından önerilen argümantasyon kalitesi rubriği ile gerçekleştirilmiştir. Yapılan analiz sonucunda etkinliğin başlangıcında grupların argümantasyon kalitesinin üst düzey değil iken, etkinliğin sonunda iki grubun argümantasyon kalitesinin en üst düzeyde olduğu görülmüştür. Ayrıca etkinliğin sonunda genel olarak sınıfın argümantasyon kalitesi yükselmiştir. Öğrencilerin argümantasyon kalitesinin daha da artması için etkinliklerde kullanılan çalışma kâğıtlarına birden fazla çürütücü ve karşıt argümanların yazılmasına yönelik hatırlatıcı yönergeler yerleştirilebilir.

Anahtar Kelimeler: Argümantasyon, fen eğitimi, hayvanları sınıflandırma, rehberli sorgulama yaklaşımı

Investigation Of The Methods Produced By 8Th Class Students

Büşra Çalışkan

Büyükşehir Belediyesi Gazi Mustafa Kemal Ortaokulu

Abstract No: 31 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Humanity;With regard to the use of scarce resources,it has been in a fierce struggle with nature since the industrial revolution and this fierce struggle has threatened the future of humanity.Continuous increase in population density has also increased the need for consumption in humans.Small workshops,shops,markets cannot meet the needs of human beings and have created new trends.Since the industrial revolution,the global increase in the atmosphere and lower parts of the atmosphere due to the rapid increase in the atmosphere of greenhouse gases(CO₂,CH₄,H₂O,..)emitted to the atmosphere with various human activities such as burning fossil fuels,deforestation and industrial processes,warming".People's perceptions of global warming that threaten their habitats and therefore their lives will also shape their reactions in this direction.Therefore,aim of this study is to reveal the perceptions of secondary school students about global climate change through metaphors.In this research,case study,one of the qualitative research methods,was used.He research was carried out on a group of 25 students who attended the 8th grade,studying school located in the borders of Amasra district of Bartın province.Opinion form was used to reveal the perceptions of 8th grade students participating in the research on the concept of global warming.Each student was given a questionnaire asking them to answer the questions"What would happen if global warming was a disease?"and"What is the reason?"and they were asked to focus only on one metaphor.The open-ended question and the open-ended semi-structured question were included in order for the students to express their views clearly.The answers given to question in the study form,in which students' perceptions of global climate change are examined on metaphors,were analyzed by content analysis.As a result of this study,a negative perspective has emerged by the students against global warming and it has been observed that the students'level of awareness and perception on the subject is at a good level.

Keywords: Global Climate Change, Metaphor, Perception, Greenhouse Effect.

8. Sınıf Öğrencilerinin “küresel ısınma bir hastalık olsaydı hangisi ve neden olurdu?” Sorusuna İlişkin Ürettikleri Metaforların İncelenmesi

Büşra Çalışkan

Büyükşehir Belediyesi Gazi Mustafa Kemal Ortaokulu

Bildiri No: 31 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

İnsanlık; kıt kaynakların kullanılması konusunda, sanayi devriminden bu yana doğa ile amansız bir mücadele içine girmiş ve bu amansız mücadele, insanlığın geleceğini tehdit eder hâle gelmiştir. Nüfus yoğunluğunun devamlı artması insanlarda tüketim ihtiyacının da artmasına neden olmuştur. Küçük atölyeler, dükkanlar, pazarlar insanoğlunun ihtiyaçlarını karşılayamamakta ve yeni yönelimler doğurmuştur. Sanayi devriminden beri, özellikle fosil yakıtların yakılması, ormansızlaşma ve sanayi süreçleri gibi çeşitli insan etkinlikleri ile atmosfere salınan sera gazlarının (CO₂, CH₄, H₂O, ...) atmosferdeki birikimlerindeki hızlı artışa ve çeşitli doğal nedenlere bağlı olarak yeryüzündeki ve atmosferin alt bölümlerindeki sıcaklık artışına “küresel ısınma” adı verilmektedir. Dünyamızın geleceği açısından küresel iklim değişikliğinin önlenmesi için önemli faktörlerden birisi doğru kaynak vasıtasıyla bilinçlenmektir. İnsanların yaşam alanlarını ve dolayısıyla yaşamlarını tehdit eden küresel ısınmaya yönelik algıları, bu doğrultuda verecekleri tepkilere de yön verecektir. Dolayısıyla bu çalışmanın amacı da ortaokul öğrencilerinin küresel iklim değişikliği konusundaki algılarını metaforlar aracılığıyla ortaya çıkartmaktır. Bu araştırmada, nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Araştırma, Bartın ili Amasra ilçesi sınırlarında bulunan bir devlet okulunun 2018-2019 eğitim-öğretim yılında öğrenim gören, 8. sınıfa giden 25 kişilik bir öğrenci grubuna gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin 15’i (%60) erkek iken; 10’u (%40) da kız öğrencilerden oluşmaktadır. Araştırmaya katılan 8. Sınıf öğrencilerinden küresel ısınma kavramına ilişkin algılarını ortaya çıkartmak için görüş formu kullanılmıştır. Öğrencilerin her birisine “Küresel ısınma bir hastalık olsaydı ne olurdu?” ve “Sebebi nedir?” sorularını yanıtlamalarını isteyen bir soru kâğıdı verilmiş ve soruya ilişkin sadece bir metafora odaklanmaları istenmiştir. Öğrencilerin görüşlerini açıkça belirtmesi için açık uçlu soruya ve açık uçlu ya rı yapılandırılmış (yarı kapalı uçlu soru tipi) soruya yer verilmiştir. Öğrencilerin küresel iklim değişikliği konusundaki algılarının metaforlar üzerinde incelendiği çalışma formundaki soruya vermiş olduğu cevaplar içerik analizi ile analiz edilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda öğrenciler tarafından küresel ısınmaya karşı olumsuz bir bakış açısı ortaya çıkmış ve öğrencilerin konuyla ilgili bilinç ve algı düzeylerinin iyi bir seviyede olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Küresel İklim Değişikliği, Metafor, Algı, Sera Etkisi.

Investigation Of Science-Fiction Films And Students Contribution To The Learning And Attitudes Of Science Course

Büşra Çalışkan

Büyükşehir Belediyesi Gazi Mustafa Kemal Ortaokulu

Abstract No: 32 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Nowadays, both in-class and extracurricular activities are known as films; It contributes to cognitive, affective and psychomotor development for individuals. Especially for a lesson from life, such as science and technology, which in terms of teaching Visual support is inevitable. To this end, these tools through the lessons more interesting, simple and clearly are taught.. The film provides diversity, imagination and fiction of world perception of the universe, live through inquiry and that everyday life is also important in terms of reconciling. Extends the world of imagination and fiction, is the most important film type that develops science-fiction films. In this context, the aim of this research, science-fiction films, to learn the lessons of science students and the attitude is to examine the contribution towards. Research, Bartın province is a public school district located in Amasra 2018-2019 in the academic year studying, 7. a student group from the outgoing 30-person class. Students participating in the study, 15 (50%) while for women; 15 (50%) and male students. Research Assistant tirmada as data collection tool for opinion survey of science fiction films. Opinion survey, Cemrek and others (2005), prepared by the five likert tool used. Survey data collected through IBM SPSS Statistics 22.0 with the program have been resolved. An investigation of students ' science fiction films to determine their opinions and attitudes for descriptive statistics techniques utilized. As a result of the findings, students, science-fiction films in the context of science observes about case studies, events and associate of science is useful in teaching the lesson topics. Separately, students increase their sense of wonder and imagination.

Keywords: Science-Fiction, Informal Education, Film, Science Education

Bilim-Kurgu Filmlerinin, Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersini Öğrenmelerine Ve Tutumlarına Yönelik Katkısının İncelenmesi

Büşra Çalışkan

Büyükşehir Belediyesi Gazi Mustafa Kemal Ortaokulu

Bildiri No: 32 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Günümüzde hem ders içi hem de ders dışı etkinliği olarak da bilinen filmler; bireyler için bilişsel, duyuşsal ve psikomotor gelişime katkı sağlamaktadır. Özellikle Fen Bilimleri gibi hayatın içinden olan bir ders için görsel destek sağlamak öğretim açısından kaçınılmazdır. Bu amaçla, bu araçlar aracılığıyla dersler daha ilginç, basit ve anlaşılır bir biçimde öğretilmektedir. Film konularının sağladığı çeşitlilik, hayal ve kurgu dünyası aracılığıyla yaşadığı evreni algılaması, sorgulaması ve bunu günlük hayatla bağdaştırma açısından da önemlidir. Hayal ve kurgu dünyasını genişleten, geliştiren en önemli film türü ise bilim-kurgu filmleridir. Bu bağlamda bu araştırmanın amacı, bilim-kurgu filmlerinin, öğrencilerin Fen Bilimleri dersini öğrenmelerine ve tutumlarına yönelik katkısının incelemektir. Araştırma, Bartın ili Amasra ilçesi sınırlarında bulunan bir devlet okulunun 2018-2019 eğitim-öğretim yılında öğrenim gören, 7. sınıfa giden 30 kişilik bir öğrenci grubuna gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin 15'i (%50) kadın iken; 15'i (%50) de erkek öğrencilerden oluşmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak bilim-kurgu filmlerine yönelik görüş anketine yer verilmiştir. Görüş anketi olarak, Çemrek ve diğerleri (2005) tarafından hazırlanan 5'li likert aracı kullanılmıştır. Anket yoluyla toplanan veriler IBM SPSS Statistics 22.0 programı ile çözümlenmiştir. Yapılan araştırmada, öğrencilerin bilim-kurgu filmlerine yönelik görüşlerini ve tutumlarını belirlemek için betimsel istatistik tekniklerinden faydalanılmıştır. Bulgular sonucunda, öğrencilerin, bilim-kurgu filmleri içeriğinde Fen Bilimleri ile ilgili örnek olaylar gözlemlediği, olayları ilişkilendirdiği ve bu filmlerin Fen Bilimleri dersi konularının öğretiminde de faydalı olduğu belirtmiştir. Ayrıca, öğrencilerin hayal gücünü geliştirdiği ve merak duygularını da arttırdığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bilim-Kurgu, İnfomal Eğitim, Film, Fen Eğitimi

Thinking Workshops At Science And Art Center (Sec): An Action Research

Songül Küreci¹, Mızrap Bulunuz¹

¹Uludağ Üniversitesi

Abstract No: 33 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Thinking Technology Workshops aim to create career awareness, curiosity and interest about learning as well as to raise science and technology literate individuals. Necessary basic knowledge and technical infrastructure are provided to the students during project development. Then they are encouraged to develop unique and innovative projects and to specialize in areas they are interested in. In addition students' personal and social developments are supported through tours, seminars and club activities. The first author of this essay is a doctoral student and at the sametime a teacher at the Science and Education Center (SEC). In his doctorate course, "New Approaches in Science Teaching", he had theoretical and applied experiences about questioning and exploring for experimental workshops. During the experiment, students experienced learning experiences in the experimental workshop, which diversified the ways they opened up with the questions they wondered about, and where new discoveries took place. It was brought together and presented in a chart. Association of the gathered experience with real life, development of new point of views and making the observations meaningful has been tried to ensure. The first author had both observer and implementer roles in this practise. The data is composed of digital camera photographs, observation notes, pictures and caricatures drawn by the students. In addition the opinions of students about the process and their experiences were recorded. According to the findings it was observed that the practice provided the students to question, try, make repeated experiments, think in multiple ways, discover and design new products.

Keywords: Thinking, experiments and activities, new approaches in science education.

Bilim Ve Sanat Merkezinde (Bilsem) Deneyap Atölyeleri: Bir Eylem Araştırması

Songül Küreci¹, Mızrap Bulunuz¹

¹Uludağ Üniversitesi

Bildiri No: 33 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Deneyap Teknoloji Atölyeleri bilim ve teknoloji okuryazarı bireyler yetiştirmenin yanı sıra öğrenmeye karşı ilgili, meraklı olmayı ve kariyer bilinci oluşturmayı hedeflemektedir. Bilim ve teknoloji projeleri geliştirirken, öğrencilere gerekli temel bilgi ile teknik alt yapı verilir. Daha sonra onların ilgi duydukları alanda uzmanlaşmaları, yenilikçi ve özgün projeler yapmaları için teşvik edilmektedir. Buna ek olarak geziler, seminer ve kulüp etkinlikleri ile öğrencilerin kişisel ve sosyal gelişimleri desteklenir. Bu çalışmada birinci yazar doktora öğrencisi aynı zamanda Bilim ve Sanat Eğitim Merkezi (BİLSEM) öğretmenidir. "Fen Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar" adlı doktora dersinde, deneyap atölyelerine yönelik sorgulama ve keşfetmeye yönelik teorik ve uygulamalı deneyimler yaşamıştır. Bu derste kazanılan bilgi ve deneyimler eş zamanlı olarak BİLSEM'de, 15 tane 4. Sınıf öğrencisi ile uygulamaya konulmuştur. Çalışmanın amacı, bu derslerdeki süreç ve uygulamalardan örnekler sunmak ve değerlendirmektir. Deneyap atölyesinde, öğrenciler deney sürecinde merak ettikleri sorularla kendilerine açılan yolları çeşitlendiği ve yeni keşiflerin gerçekleştiği öğrenme deneyimleri yaşamıştır Öğrencilerin. deney esnasında gözlemlerini, keşiflerini yazarak, çizerek kaydetmeleri ve sözlü ifade etmeleri teşvik edilmiştir. Toplanan veriler bir araya getirilerek düzenlenmiş ve tablo şeklinde sunulmuştur. Kazanılan deneyimlerin gerçek yaşamla ilişkilendirilmesi farklı bakış açıları geliştirilmesi, çevreye yönelik gözlemlerin anlamlı hale getirilmesi sağlanmaya çalışılmıştır. Birinci yazar bu uygulamalar esnasında hem öğretmen hem de gözlemci rolündedir. Toplanan veriler dijital kamera ile çekilen fotoğraflar, gözlem notları, öğrencilerin yazdığı, çizdiği resim ve karikatürlerden oluşmaktadır. Ek olarak öğrencilerin sürece ve yaşadıkları deneyimlere ilişkin fikirleri kayıt edilmiştir. Bulgular sonucunda, yapılan uygulamaların öğrencilerin sorgulama, deneme, çeşitlilik içinde tekrarlı denemeler yapma, çok yönlü düşünebilme, keşfetme ve ürün tasarlama imkânı verdiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Deneyap, deney ve etkinlikler, fen eğitiminde yeni yaklaşımlar.

The Communicative Actions Of Preservice Science Teachers In Their Dialogues

Tugay Yağcı¹, Eylem Yıldız Feyzioğlu¹

¹Adnan Menderes Üniversitesi

Abstract No: 293 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The aim of this study is to examine the communicative actions of pre-service science teachers (PSTs) in their dialogues in order to find a solution to a problem situation. The data of the study were collected through an interview using the "Water Treatment Model" activity sheet with six PSTs who were continuing their education in the first grade in the 2019-2020 academic year. In the study, which is a descriptive study, the Educational Dialogue Analysis Program (EDAP) developed by Hennessy et al (2016) was used to determine the communicative actions of the PSTs in the dialogues they formed. In determining the interaction actions, the smallest meaningful segments in the dialogues of PSTs were determined and codes were given to these segments with SEDA. When the results were examined, it was determined that the PSTs used more communicative actions such as making predictions and creating explanations. It was determined that the actions of guiding the model, evaluating different interpersonal views and perspectives among themselves, combining them and reflecting on the dialogue or activity were used less. In addition, it can be said that PSTs can make predictions for a purpose by taking their own learning responsibilities, freely share their ideas, express their claims, confirm or deny their claims, and make justification requests. It can be stated that regularly checking whether the process carried out for the solution of the problem is progressing properly and being aware of the performance shown is formed in the form of self-monitoring in dialogues.

Keywords: Discussion, Dialogue, Communicative actions, Scheme for Educational Dialogue Analysis (SEDA).

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Diyaloglarındaki Etkileşim Eylemleri

Tugay Yağcı¹, Eylem Yıldız Feyzioğlu¹

¹Adnan Menderes Üniversitesi

Bildiri No: 293 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışmanın amacı fen bilgisi öğretmen adaylarının bir problem durumuna çözüm bulmak için katıldıkları tartışmada kurdukları diyaloglarındaki etkileşim eylemlerini incelemektir. Çalışmanın verileri 2019-2020 öğretim yılında öğrenimlerine birinci sınıfta devam eden altı fen bilgisi öğretmen adayı ile gerçekleştirilen “Su Arıtma Modeli” etkinlik yaprağının kullanıldığı görüşme ile toplanmıştır. Betimsel bir çalışma niteliğinde olan araştırmada adayların kurdukları diyaloglardaki “etkileşim eylemleri” nin belirlenebilmesi için Hennessy ve diğ. (2016) tarafından geliştirilen Eğitimsel Diyalog Analizi Programı (EDAP) kullanılmıştır. Etkileşim eylemlerinin tespitinde öğretmen adaylarının diyaloglarındaki en küçük anlamlı segmentler belirlenmiş ve EDAP ile bu segmentlere kodlar verilmiştir. Sonuçlar incelendiğinde, adayların tahminde bulunma ve açıklama yapma gibi etkileşim eylemlerini daha fazla kullandıkları belirlenmiştir. Modele yön verme, kişilerarası farklı görüşler ve bakış açılarının kendi aralarında değerlendirilmesi, bunların birleştirilmesi ve diyalog ya da etkinlik hakkında derinlemesine düşünme eylemlerinin ise daha az kullanıldığı tespit edilmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının kendi öğrenme sorumluluklarını alarak bir amaç doğrultusunda tahminlerde bulunabildikleri, fikirlerini özgürce paylaşım iddialarını açıklayıp, onaylama veya reddetmeyi sık kullandıkları, gerekçe isteklerinde bulunabildikleri söylenebilir. Sunulan problemin çözümüne yönelik yürütülen sürecin sağlıklı ilerleyip ilerlemediğinin düzenli aralıklarla kontrol edilmesi ve gösterilen performansın farkında olma durumunun da diyaloglarda kendini izleme şeklinde olduğu belirtilebilir.

Anahtar Kelimeler: Tartışma, Diyalog türleri, Etkileşim eylemleri, Eğitimsel Diyalog Analizi Programı (EDAP).

Revealing Prospective Science Teachers' Misconceptions About Electricity Via Concept Maps

Fatma Coştu

Marmara Üniversitesi

Abstract No: 296 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

In this study, it was aimed to reveal prospective science teachers' misconceptions of on "Electricity" with the help of concept maps. In this study, case study methodology, one of the qualitative research methods, was used. According to the scope of this method, a sample, 39 prospective science teachers who were enrolling in the 3rd grade of Science Education in a state university in Istanbul were selected. The sample gained detailed experience in the preparation of concept maps via course of the "Special Teaching Methods-1" course. The lecturer taught the course firstly presented concept maps to them theoretically by experiencing concept maps with drawing it on a wide variety of examples. Moreover, they then, divided them into groups of three or four and asked them to prepare concept maps for the topics they selected, in order to gain more experience. After the preparation process was completed, with the help of the lecturer's feedback, it was ensured that they had sufficient experience on the concept map. After they experienced the concept mapping technique with the aforementioned procedure, 25 concepts were given to them taking into account the "expert concept map" prepared in a previous study on the subject of "Electricity" and they were asked to draw individual concept maps using each of the concepts. 39 concept maps formed were analyzed a group consists of science education specialist, two physics teachers and the author. While analyzing data, the concept maps were checked matching with the "expert concept map". In this matching, it was revealed the prospective science teachers' misconceptions considering the relations between the concepts and the true or wrong propositions in the maps. As a result of the analysis, the misconceptions were revealed as four main concepts: (1) Ohm's Law, (2) Conductive and Insulating Matter, (3) Units and (4) Electrical Energy.

Keywords: Science education, Concept map, Misconceptions, Electricity

Fen Öğretmen Adaylarının Elektrik Konusundaki Kavram Yanılgılarının Kavram Haritalarıyla Belirlenmesi

Fatma Coştu
Marmara Üniversitesi

Bildiri No: 296 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışmada “Elektrik” konusunda fen bilgisi öğretmen adaylarının sahip oldukları kavram yanılgılarını kavram haritaları yardımıyla belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu araştırmada, nitel araştırma yöntemlerinden biri olan örnek olay metodolojisi kullanılmıştır. Bu yöntem araştırılan problemin bir yönünün derinlemesine ve kısa sürede çalışılmasına imkân sağladığı için bireysel yürütülen çalışmalar için uygun bir yöntemdir. Bu yöntem kapsamında örneklem olarak, İstanbul’daki bir devlet üniversitesinde, Fen Bilgisi Öğretmenliği 3. Sınıfta öğrenim görmekte olan ve “Özel Öğretim Yöntemleri-1” dersi kapsamında kavram öğretimi ile ilgili konu çerçevesinde kavram haritaları ve hazırlanışı ile ilgili ayrıntılı deneyimler kazanan 39 öğretmen adayı seçilmiştir. Dersi yürüten öğretim üyesi, kavram haritaları ile ilgili olarak öncelikle kavram haritaları ve hazırlanışını örnekler üzerinde göstererek öğretmen adaylarına teorik olarak öğretmiştir. Sonrasında, teorik öğretime ek olarak öğretmen adaylarının daha fazla deneyim kazanmalarını sağlamak için onları üçerli ya da dörderli gruplara ayırarak ve onların belirleyecekleri konularla ilgili kavram haritaları hazırlamalarını istemiştir. Hazırlama işlemi bittikten sonra, öğretim üyesinin dönütleri yardımıyla, öğretmen adaylarının kavram haritası ile ilgili yeterli tecrübeye sahip olması sağlanmıştır. Öğretmen adaylarının kavram haritalama tekniğini bahsedilen uygulama ile tecrübe ettikten sonra onlara “Elektrik” konusu ile ilgili olarak daha önceden yapılmış bir araştırmada hazırlanan uzman kavram haritası dikkate alınarak 25 kavram verilmiş ve bu kavramların her birini kullanarak bireysel kavram haritalarını oluşturmaları istenmiştir. Öğretmen adaylarının araştırma sürecinde oluşturdukları 39 kavram haritası, bir alan eğitimi uzmanı, iki fizik öğretmeni ve bir de makale yazarının oluşturduğu bir ekibin bir araya gelmesiyle analizi yapılmıştır. Veriler analiz edilirken öğretmen adaylarının oluşturdukları kavram haritaları ile uzman kavram haritası eşleştirilmiştir. Bu eşleştirmede, öğretmen adaylarının kavram haritalarındaki kavramlar arasındaki ilişkiler ve bu ilişkilerde belirtilen önermelerin doğruluğu ya da yanlışlığı dikkate alınarak öğretmen adaylarının kavram yanılgıları belirlenmeye çalışılmıştır. Yapılan analizler neticesinde, öğretmen adaylarının kavram yanılgıları dört ana kavram altında “(1) Ohm Kanunu, (2) İletken ve Yalıtkan Madde, (3) Birimler ve (4) Elektrik Enerjisi” toplanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Fen eğitimi, Kavram haritası, Kavram yanılgıları, Elektrik

Investigation Of The Working Mechanism And Requirements Of Nuclear Power Plants With Gifted Students' Based On Inquiry Based Learning

Selman Ülker¹, Ayberk Bostan Sariođlan²

¹*MEB*

²*Balıkesir Üniversitesi*

Abstract No: 46 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The purpose of inquiry-based learning is to enable students to understand the physical world by using the techniques that scientists use in scientific research. In inquiry-based learning, a research inquiry-based learning strategy is adopted, in which students are responsible for their own learning, active participation in the learning process, allowing them to structure the information in their own mind. It is important to use this strategy in the education of gifted students. Based on this idea, in this study, it is aimed to grasp the working mechanism of nuclear power plants and to determine the thoughts about the necessity of establishing a nuclear power plant with an inquiry-based learning approach on gifted students studying in Science and Art Center. In the study, single group pretest-posttest experimental design, which is one of the weak experimental designs, was used. The sample of the study in Turkey's western region where a metropolitan city of Science and Art Center ISDA (Individual Skill Difference Avoid) constitute 8 students in 5th and 6th grade level on the stage. A concept test consisting of 8 questions was applied to the students. At the same time, the responses of the students to the tests were analyzed in more detail with the unstructured interview. After the inquiry-based education, it was determined that students understand the working mechanism of nuclear power plants more accurately. In addition, getting the correct answers from the students as a result of the interviews with the students supports this positive increase. It will be appropriate to teach such sociological issues by conducting projects with gifted students.

Keywords: Nuclear power plant, inquiry-based learning, gifted students

Özel Yetenekleri Öğrencilerin Sorgulamaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımı İle Nükleer Santrallerin Çalışma Mekanizması Ve Gerekliliği Konusunun İncelenmesi

Selman Ülker¹, Ayberk Bostan Sariođlan²

¹MEB

²Balıkesir Üniversitesi

Bildiri No: 46 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Sorgulamaya dayalı eğitimin amacı, bilim insanlarının bilimsel araştırmalarda kullandıkları teknikleri kullanarak öğrencilerin fiziksel dünyayı anlamalarını sağlamaktır. Sorgulamaya dayalı eğitimde öğrencinin, kendi öğrenmesinden sorumlu olduğu, öğrenme sürecine aktif katılımının sağlandığı, bilgiyi kendi zihninde yapılandırmasına olanak tanıyan araştırma sorgulamaya dayalı öğrenme stratejisi benimsenir. Bu stratejinin, özel yetenekli öğrencilerin eğitiminde kullanılması önem arz etmektedir. Bu düşünceden yola çıkarak bu çalışmada, Bilsem'lerde öğrenim gören özel yetenekli öğrenciler üzerinde sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımı ile nükleer santrallerin çalışma mekanizmasını kavramak ve nükleer santral kurulmasının gerekliği hakkındaki düşünceleri belirlemek amaçlanmıştır. Çalışmada zayıf deneysel desenlerden tek gruplu öntest-sontest deneysel desen kullanılmıştır. Çalışmanın örneklemini Türkiye'nin batı bölgesindeki bir büyükşehirdeki Bilim ve Sanat Merkezi'ne devam etmekte olan BYF (Bireysel Yetenekleri Fark ettirme) aşamasındaki 5 ve 6. Sınıf düzeyindeki 8 öğrenci oluşturmaktadır. Öğrencilere 8 sorudan oluşan bir kavram testi uygulanmıştır. Aynı zamanda yapılandırılmamış görüşme ile öğrencilerin testlere verdikleri cevaplar daha ayrıntılı bir şekilde analiz edilmiştir. Sorgulamaya dayalı öğretim sonrası, öğrencilerin nükleer santrallerin çalışma mekanizmasını daha doğru anladıkları belirlenmiştir. Ayrıca öğrenciler ile yapılan görüşmeler sonucunda öğrencilerden doğru cevapların alınması bu olumlu artışı desteklemektedir. Üstün yetenekli öğrenciler ile projeler yürütülerek bu tür sosyabilimsel konuların öğretimi yapılması uygun olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Nükleer santral, sorgulamaya dayalı öğrenme, üstün yetenekli öğrenciler

An Application Using A Flexible Inquiry Based Science Teaching Model: The Sample Of Matter And Heat

Feride Eda Öztürk¹, Yasemin Dolu¹, Zeki Bayram²

¹*MEB*

²*Hacettepe Üniversitesi*

Abstract No: 306 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

In the Science Curriculum, in order to ensure that students acquire information meaningfully and permanently, it is recommended to conduct lessons in student-based learning environments (problems, projects, argumentation, collaborative learning, etc.) and to design learning environments according to the inquiry-based learning strategy. In the 2023 Education Vision Document; by means of inquiry-based interdisciplinary practices, it is intended to educate people to possess 21st century skills such as critical thinking, creativity, initiative and productivity. In this study, a sample application based on the "Flexible Inquiry Based Science Teaching (FIBST)" model will be presented. The application was carried out by a science teacher working in a secondary school in Ankara who received education based on this model. The application was carried out with 6th grade students (n=64) and only the questioning dimension of the FIBST model was used. The topic of "Matter and Heat" which "Discusses the importance of thermal insulation in buildings in terms of family and country economy and effective use of resources." was used in the application. It was observed that the students participating in the application structured their knowledge in line with the learning outcome by actively participating in the class discussion. This study includes a rubric that can be used in the assessment of student skills at the end of the process. The contribution of the inquiry process to solving skills-based new generation questions will also be discussed. This study is expected to serve as an example for science education researchers who want to implement similar activities within the framework of FIBST, science teachers and teacher candidates.

Keywords: flexible inquiry-based science teaching model, questioning, secondary school students, matter and heat

Esnek Soruşturma Temelli Fen Öğretim Modeli Kullanılan Bir Uygulama: Madde Ve Isı Örneği

Feride Eda Öztürk¹, Yasemin Dolu¹, Zeki Bayram²

¹MEB

²Hacettepe Üniversitesi

Bildiri No: 306 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda öğrenciyi temel alan öğrenme ortamlarında (problem, proje, argümantasyon, iş birliğine dayalı öğrenme vb.) derslerin yürütülmesi, öğrencilerin bilgiyi anlamlı ve kalıcı olarak öğrenebilmeleri için öğrenme ortamlarının araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme stratejisine göre tasarlanması önerilmiştir. 2023 Eğitim Vizyonu belgesinde de bu stratejiye dayalı disiplinler arası uygulamalarla eleştiren, sorgulayan, yaratıcı, girişimci özellikleri olan, yani 21. Yüzyıl becerilerine sahip insan yetiştirmenin hedeflendiği belirtilmiştir. Bu çalışmada, bahsedilen hedeflere ulaşılmasını sağlayan “Esnek Soruşturma Temelli Fen Öğretimi (ESTFÖ)” modeline dayalı örnek bir uygulamaya yer verilecektir. Uygulama, Ankara’da bir ortaokulda görev yapmakta olan ve bu modele dayalı eğitim almış fen bilimleri öğretmeni tarafından gerçekleştirilmiştir. Fen bilimleri dersi ‘Madde ve Isı’ konusunda yer alan “Binalarda ısı yalıtımının önemini, aile ve ülke ekonomisi ve kaynakların etkili kullanımını bakımından tartışır.” kazanımına yönelik yapılan uygulama, 6.sınıflarda öğrenim gören öğrencilerle (n=64) gerçekleştirilmiştir. ESTFÖ modelinin sadece sorgulama boyutunun kullanıldığı uygulamaya katılan öğrencilerin sınıf tartışmasına aktif bir şekilde katılarak kazanım doğrultusunda bilgilerini yapılandırdıkları görülmüştür. Uygulama süreci sonunda öğrenci becerilerinin değerlendirilmesinde kullanılabilecek bir rubriğe de yer verilen bu çalışmada, soruşturma sürecinin beceri temelli yeni nesil soruları çözemeye katkısı da tartışılacaktır. Bu çalışmanın, ESTFÖ çerçevesinde benzer etkinlikler uygulamak isteyen fen eğitimi araştırmacılarına, hizmetteki fen bilimleri öğretmenlerine ve öğretmen adaylarına örnek teşkil etmesi beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: esnek soruşturma temelli fen öğretim modeli, sorgulama, ortaokul öğrencileri , madde ve ısı

Applied Students' Performance On Teaching Science Concepts According To Clinical Supervision Model And Description Of Last Meeting Processes: Two Case Studies

Türkan Çakmak¹, Nermin Bulunuz²

¹MEB

²ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

Abstract No: 52 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Teaching practice lecture, in which undergraduate students on science teaching find an opportunity to apply their theoretical knowledge and interact with students in their real teaching environment, is a key lecture that will direct students' teaching life after their graduation. Students perform teaching methods and techniques and take their first steps into their occupations in the scope of this lecture. The way to enhance the quality of education is to increase students' professional competence before their graduation. It is important for students to receive feedbacks before their graduation, because they cannot receive enough feedbacks after their graduation and the number of in-service training on this issue is few. If applied students receive systematic and objective feedbacks from their lecturers at teaching practice lectures in the scope of Clinical Supervision Model, they professionally develop themselves.

This study is conducted with two students who are going to be final-year students after teaching practice lecture, and other stakeholders who take responsibility in this process. Students instructed fourth-grade students at a elementary school about science concepts and their teaching performance were observed by applied lecturer, applied teachers and other applied students who perform at the same school. After instructions, stakeholders gathered for the last meeting, and both this last meeting and the whole instruction process are recorded. Case study, which is one of the qualitative research methods, is conducted. Data are collected from video records of instructions and the last meeting. In this study, teaching performances of two applied students and the last meeting will be analyzed according to Clinical Supervision Model. Findings will be discussed on how to apply them in schools under the coordination of the Council of Higher Education, relating them to guidance given to applied teachers. Suggestions will be made to partners in order to use feedback processes effectively.

Keywords: Clinical Supervision Model, Teaching Practice Lecture, Elementary School Teaching

Uygulama Öğrencilerinin Klinik Danışmanlık Modeli Kapsamında Fen Kavramlarını Öğretme Performansları Ve Son Görüşme Süreçlerinin Betimlenmesi: İki Örnek Olay Çalışması

Türkan Çakmak¹, Nermin Bulunuz²

¹MEB

²ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

Bildiri No: 52 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan öğrencilerin, lisans öğrenimleri boyunca öğrendikleri kuramsal bilgileri gerçek okul ortamında uygulama fırsatı buldukları ve öğrencilerle bizzat iletişim halinde buldukları öğretmenlik uygulaması dersi, öğrencilerin mezun olduktan sonra öğretmenlik yaşantılarına yön verecek kilit bir derstir. Bu ders kapsamında öğrenciler, hem öğretim yöntem ve tekniklerini uygulayıp hem de mesleklerine ilk adımlarını atarlar. Eğitim ve öğretimin niteliğinin artırılabilmesinin yolu, öğrencilerin henüz mezun olmadan mesleki yeterlilikleri edinmelerinden geçmektedir. Mezuniyet sonrası öğretmenlerin öğretmen yeterlilikleri hususunda dönüt alamamaları, bu alanda verilen hizmet içi eğitimlerin sayısının azlığı gibi faktörler nedeniyle, öğrenciler henüz fakülteden mezun olmadan son sınıfta verilecek geribildirimler oldukça önemlidir. Klinik danışmanlık modeli (KDM) kapsamında uygulama öğrencilerinin öğretmenlik uygulaması derslerinde uygulama öğretmeni ve uygulama öğretim elemanı tarafından sistematik ve nesnel dönütler alması, uygulama öğrencilerinin mesleki gelişimlerine olumlu katkılar sağlamaktadır.

Çalışma öğretmenlik uygulaması dersi kapsamında sınıf öğretmeni olacak iki son sınıf uygulama öğrencisi ve süreçte görev alan paydaşlar ile gerçekleştirilmiştir. Öğrenciler yerleştikleri ilkokulun aynı 4. sınıf şubesindeki öğrencilere fen kavramlarını anlatmışlar ve öğretmenlik performansları uygulama öğretim elemanı, uygulama öğretmenleri ve aynı sınıfta uygulama yapan akranları tarafından gözlenmiştir. Ders sonrasında paydaşların katılımı ile son görüşmeler düzenlenmiş, hem ders süreci hem de son görüşmeler kayıt altına alınmıştır. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden örnek olay çalışması, veri toplama aracı olarak da ders ve görüşmeler sırasında elde edilmiş video kayıtları kullanılacaktır. Bu çalışmada, iki uygulama öğrencisinin Fen dersini anlatım performansları ve paydaşların etkin katılımı ile gerçekleşmiş son görüşmeler ayrı ayrı ele alınacak ve KDM'ye uygun olarak bağımsız olarak betimlenecektir. Araştırmadan elde edilecek bulgular modelin ülkemizdeki okullarda nasıl uygulanabileceği, son yıllarda YÖK-MEB işbirliği ile atılan önemli adımlar ve ülke genelinde uygulama öğretmenlerine verilen danışmanlık eğitimleri ile de ilişkilendirilerek sunulacaktır. Bundan sonraki yıllarda uygulama öğrencilerine verilecek geri bildirim sürecinin, ülkemizde yapılan çalışmalara da paralel olarak daha etkin olarak uygulanabilmesi adına, bundan sonra görev alacak paydaşlara önerilerde bulunulması planlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Klinik Danışmanlık Modeli, Öğretmenlik Uygulaması, Sınıf Öğretmenliği.

The Effect Of Augmented Reality Applications On Elimination Of Misconceptions

Hacer Turgud¹, Hüseyin Artun¹

¹YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ

Abstract No: 53 - Abstract Presentation Type: Academic Paper

Technology has become a frequently used option in order to increase students' desire to learn. Educational applications on computers, tablets and smartphones enable students to embody abstract concepts and make learning fun (Timur & Özdemir, 2018). One of these applications is augmented reality application. Augmented reality application can be expressed as the technology that enables the interaction of virtual and reality at the same time by combining real world with virtual symbols (Azuma, 1997). Students interpret the events they experienced according to their own prior knowledge. These comments that students create in their minds often contradict science. These views, which differ from the scientific environment, are called misconceptions. There are several methods to identify and eliminate these errors. One of these methods is thought to be augmented reality applications. In this context, the purpose of the research; to investigate the effect of augmented reality applications on eliminating misconceptions about the systems in our body. The study was carried out with 40 students studying in the sixth grade of a secondary school in the province of Erciş, Van. These students are divided into 20 experimental and 20 control groups. Semi-experimental method was used in the research. In the research, the three-step misconception test developed by Bozdağ (2017) and Çetinkaya (2016) was used to determine the misconceptions about the systems in our body as a data collection tool. This three-stage test was applied to the experimental and control groups as pre-test and post-test. Related analyzes were applied to the obtained data. During the application process, "Our Body 4D" augmented reality application was downloaded to tablets and phones and distributed to groups. Since each of the Demo cards they will use the application represents an organ, they revived the organ they want. With this application, students had the opportunity to examine the organ they want in multiple dimensions. At the same time, the students embodied the structures and organs that are actually abstract and which they cannot visualize in their minds, making them concrete by turning them back, right, left, into play. When the pretest and posttest results are examined, it is seen that the pretest scores of the control and experimental groups are almost equal. However, as a result of the application, it was determined that the increase in the score in the experimental group was higher than the control group. In this case, it can be said that the augmented reality application is effective in removing the misconceptions about the systems in our body.

Keywords: Augmented Reality, Misconceptions, Science teaching

Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Kavram Yanılgılarının Giderilmesine Etkisi

Hacer Turgud¹, Hüseyin Artun¹

¹YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ

Bildiri No: 53 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri

Teknoloji, çağımızda öğrencilerde öğrenme isteğini arttırmak amacıyla sıklıkla başvurulan bir seçenek haline gelmiştir. Bilgisayar, tablet ve akıllı telefonlardaki eğitimle ilgili uygulamalar öğrencilerde soyut kavramları somutlaştırmayı ve öğrenmeyi eğlenceli hale getirmeyi sağlamaktadır (Timur ve Özdemir, 2018). Bu uygulamalardan biri de artırılmış gerçeklik uygulamasıdır. Artırılmış gerçeklik uygulaması gerçek dünya ile sanal sembolleri bir araya getirerek aynı anda sanal ve gerçekliğin etkileşmesini sağlayan teknoloji olarak ifade edilebilir (Azuma, 1997). Öğrenciler yaşadıkları olayları kendi ön bilgilerine göre yorumlarlar. Öğrencilerin zihinlerinde oluşturdukları bu yorumlar çoğu zaman bilime ters düşmektedir. Bilimsel çevreden farklı olan bu görüşlere kavram yanılgıları denir. Bu yanılgıların belirlenmesi ve giderilmesi için çeşitli yöntemler vardır. Bu yöntemlerden biri de artırılmış gerçeklik uygulamaları olduğu düşünülmektedir. Bu bağlamda, araştırmanın amacı; artırılmış gerçeklik uygulamalarının vücudumuzdaki sistemler konusunda yer alan kavram yanılgılarının giderilmesindeki etkisini araştırmaktır. Araştırma, Van ili Erciş ilçesinde yer alan bir ortaokulun altıncı sınıfında öğrenim gören 40 öğrenci ile yürütülmüştür. Bu öğrenciler, 20 deney ve 20 kontrol grubu olarak gruplara ayrılmıştır. Araştırmada yarı deneysel yöntem kullanılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak vücudumuzdaki sistemler konusunda kavram yanılgılarını belirlemek amacıyla Bozdağ (2017) ve Çetinkaya (2016)'nın geliştirmiş oldukları üç aşamalı kavram yanılgıları testi kullanılmıştır. Üç aşamalı bu test deney ve kontrol gruplarına ön test-son test olarak uygulanmıştır. Elde edilen verilere ilgili analizler uygulanmıştır. Uygulama sürecinde tablet ve telefonlara "Vücudumuz 4D" artırılmış gerçeklik uygulaması indirilerek gruplara dağıtılmıştır. Uygulamayı kullanacakları Demo kartlarının her biri bir organı temsil ettiğinden istedikleri organı canlandırmışlardır. Öğrenciler bu uygulama ile diledikleri organı çok boyutlu olarak inceleme fırsatı bulmuşlardır. Aynı zamanda öğrenciler aslında soyut olan ve zihinlerinde canlandıramadıkları yapı ve organları bire bir görme, arkasını, sağını, solunu, döndürerek oyun haline getirerek somutlaştırmışlardır. Ön test ve son test sonuçları incelendiğinde, kontrol ve deney gruplarının ön test puanlarının hemen hemen eşit olduğu görülmektedir. Ancak uygulama sonucunda deney grubundaki puan artışının kontrol grubuna göre daha fazla olduğu belirlenmiştir. Bu durumda artırılmış gerçeklik uygulamasının vücudumuzdaki sistemler konusunda yer alan kavram yanılgılarının giderilmesinde etkili olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Artırılmış gerçeklik, Kavram yanılgıları, Fen öğretimi

Opinions Of School Administrators Regarding Design-Skill Workshops Planned To Be Established Within The Scope Of 2023 Educational Vision

Hacer Turgud¹, Hasan Bakirci¹

¹YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ

Abstract No: 54 - Abstract Presentation Type: Academic Paper

Opinions of School Administrators Regarding Design-Skill Workshops planned to be established within the scope of 2023 Educational Vision Abstract World countries, throughout human history, they have been involved in studies leading to education, efforts to improve education and innovation movements in education. With the aforementioned studies, the quality of education was tried to be increased, however success was desired. However, the studies conducted were not sufficient to achieve the desired success. Based on this situation, the Ministry of National Education (MoNE) has gone to improvement and innovation in education under the name of “2023 Education Vision”, which is an important step on the subject. Ministry of National Education plans to establish design-skill workshops in line with this vision (MoNE, 2018). Workshops will be established under the main headings of “art”, “science”, “culture”, “sports” and “life” in primary and secondary schools (URL-1, 2018). The Minister of National Education, Ziya Selçuk, stated that the school administrators had a great responsibility in establishing the workshops. Therefore, the purpose of this study is, to reveal the opinions of the school administrators about the workshops to be established within the scope of 2023 Education Vision. In this research was used interview technique one of the qualitative research techniques. In the semi-structured interview application, the design of the research was planned as the status method since the interview was conducted in depth (Cresswell, 2012). The research was carried out in Erciş district of Van province in 2019-2020 academic year. It was conducted with the administrators of the schools located in six different places in the district center and which can be described as large. Content analysis and descriptive analysis were used to analyze the data. Since the data was collected in the voice recorder during the interview, the voice recordings were listened to many times and turned into a text. With the text created, the schools were re-visited and the answers were confirmed. Descriptive analysis and content analysis were applied in the research. Content analysis was also used to process the data more deeply and to reveal the inconspicuous themes while making descriptive analysis (Çepni, 2011; Yıldırım & Şimşek, 2005). When the results are examined; Attention was drawn to serious infrastructural problems regarding the establishment of workshops. Some of those; workshop areas are limited, there is no material continuity, teachers are not well equipped and there is not enough budget. However, the participants made suggestions for the solution of these problems, such as arranging kermis for the budget and increasing the support of the school-family union, and providing in-service training and courses for teacher equipment.

Keywords: 2023 Educational vision, Design-skill workshops, School administrators.

2023 Eğitim Vizyonu Kapsamında Kurulması Planlanan Tasarım-Beceri Atölyelerine İlişkin Okul Yöneticilerinin Görüşleri

Hacer Turgud¹, Hasan Bakirci¹

¹YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ

Bildiri No: 54 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri

2023 Eğitim Vizyonu Kapsamında Kurulması Planlanan Tasarım-Beceri Atölyelerine İlişkin Okul Yöneticilerinin Görüşleri Hacer TURGUD, Hasan BAKIRCI Özet Dünya ülkeleri, insanlık tarihi boyunca eğitime, eğitimi iyileştirme çabalarına ve eğitimde yenileşme hareketlerine önyak olan çalışmalarda bulunmuşlardır. Söz konusu yapılan çalışmalarla eğitimin kalitesi arttırılmaya çalışılmış bununla birlikte başarıya ulaşmak istenilmiştir. Ancak yapılan çalışmalar istenilen başarıya ulaşmak için yeterli olmamıştır. Bu duruma binaen Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) konuyla ilgili önemli bir adım olan “2023 Eğitim Vizyonu “ adı altında eğitimde iyileşmeye ve yenileşmeye gitmiştir. Milli Eğitim Bakanlığı, bu vizyon doğrultusunda tasarım-beceri atölyeleri kurmayı planlamaktadır (MEB, 2018). Atölyeler, ilkokul ve ortaokullarda ‘sanat’, ‘bilim’, ‘kültür’, ‘spor’ ve ‘yaşam’ ana başlıkları altında kurulacaktır (URL-1, 2018). Atölyelerin kurulması konusunda Milli Eğitim Bakanı, Ziya Selçuk okul yöneticilerine büyük sorumluluk düştüğünü vizyonda belirtmiştir Dolayısıyla bu çalışmanın amacı; 2023 Eğitim Vizyonu kapsamında kurulacak atölyelerle ilgili okul yöneticilerinin görüşlerini ortaya çıkarmaktır. Bu araştırmada nitel araştırma tekniklerinden biri olan mülakat tekniği kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış mülakat uygulamasında görüşme derinlemesine yapıldığı için araştırmanın deseni durum yöntemi olarak planlanmıştır (Cresswell, 2012). Araştırma 2019-2020 eğitim-öğretim yılı Van ili Erciş ilçesinde yürütülmüştür. İlçe merkezindeki altı farklı yerde bulunan ve büyük olarak nitelendirilebilen okulların yöneticileriyle yürütülmüştür. Verilerin analiz edilmesinde içerik analizi ve betimsel analizden faydalanılmıştır. Görüşme sırasında veriler ses kayıt cihazında toplandığından ses kayıtları defalarca dinlenip bir metin haline getirilmiştir. Oluşturulan metinle birlikte okullar tekrar gezilerek verilen cevaplar teyit edilmiştir. Araştırmada betimsel analiz ve içerik analizi uygulanmıştır. Verileri daha derin bir şekilde işlemek ve betimsel analiz yapılırken fark edilemeyen temaları ortaya koymak için içerik analizine de başvurulmuştur (Çepni, 2011; Yıldırım ve Şimşek, 2005). Sonuçlar incelendiğinde; atölyelerin kurulması konusunda ciddi altyapı sorunlarına dikkat çekilmiştir. Bunlardan bazıları; atölye alanlarının kısıtlı olması, malzeme sürekliliğinin olmaması, öğretmenlerin yeterli donanıma sahip olmaması ve yeterli bütçenin olmaması şeklindedir. Ancak katılımcılar bu sorunların çözümüne yönelik, bütçe için kermeslerin düzenlenmesi ve okul aile birliği desteğinin arttırılması, öğretmen donanımı için ise hizmet içi eğitim ve kurs verilmesi gibi önerilerde bulunmuşlardır.

Anahtar Kelimeler: 2023 eğitim vizyonu, Tasarım-beceri atölyeleri, Okul yöneticileri.

Teachers' View On Blood Catching Educational Game

Muhammed Furkan Kiliç¹, Orhan Karamustafaoğlu¹

¹*Amasya Üniversitesi*

Abstract No: 55 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

In the frame work of science education, it is a reality not to deny the importance of living and experiencing learning in teaching science subjects and concepts which are not easy for students to learn. In this study, it is aimed to design an educational game for the 6th grade students related to the Blood Exchange unit, a difficult one for the students to understand and to get the views of the teachers about the designed game. The method of the study is phenomenological method which is one of the qualitative methods. The study group consists of 5 science teachers. The data was obtained through quasi-structured interviews with the teachers. The obtained data was analyzed using NVIVO 10 program. The data was classified under three different categories. These classifications are the views of the teachers on the educational game, designing an educational game and ready presence for the practice and the Blood Catching game. The realized interviews were presented under three categories with different codes. The obtained data proved that the teachers are aware of educational games, but they feel themselves insufficient about the practice of the games. They also expressed that educational games should be used in science education and the designed game was satisfactory as an educational game. Depending on the research results, the teachers can be given some training about educational games and it is suggested that the designed game can be developed in some aspects.

Keywords: Blood catching, Educational game, Science teaching, Teachers' view.

Kan Kapmaca Isimli Eğitsel Oyun Hakkında Öğretmen Görüşleri

Muhammed Furkan Kiliç¹, Orhan Karamustafaoğlu¹

¹*Amasya Üniversitesi*

Bildiri No: 55 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Fen bilimleri eğitimi çerçevesinde, anlaşılması zor olan fen konu ve kavramlarının öğretiminde yaparak yaşayarak öğrenmenin önemi yadsınamaz bir gerçektir. Bu bağlamda yürütülen çalışmada 6. sınıf konuları arasında zor öğrenildiği bilinen kan alışverişi konusuna yönelik bir eğitsel oyun tasarlamak ve tasarlanan bu oyun hakkında öğretmen görüşleri almak amaçlanmıştır. Bu çalışmanın yöntemi nitel araştırma desenlerinden olgubilim yöntemi olarak belirlenmiştir. Çalışma grubunu 5 fen bilgisi öğretmeni oluşturmaktadır. Veri toplama sürecinde öğretmenlerle yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılarak veriler elde edilmiştir. Elde edilen veriler NVİVO 10 programı ile içerik analizine tabi tutulmuştur. Analiz sürecinde veriler üç farklı kategori altında sınıflandırılmıştır. Bunlar; eğitsel oyuna, eğitsel oyun tasarlama ve uygulama hakkında hazır bulunuşluğa ve kan kapmaca oyununa yönelik görüşlerdir. Gerçekleştirilen mülakatlar bu üç kategori altında farklı kodlarla sunulmuştur. Elde edilen bulgular ışığında öğretmenlerin eğitsel oyunlar hakkında bilgi sahibi oldukları ancak uygulamada yetersiz kaldıkları, eğitsel oyunların fen öğretiminde kesinlikle kullanılması gerektiği ve kan kapmaca oyununun eğitsel oyun olarak yeterli olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, öğretmen ve öğretmen adaylarına eğitsel oyunlara yönelik eğitimler verilebileceği, araştırma kapsamında tasarlanan kan kapmaca oyununun bazı yönlerden geliştirilebileceği şeklinde ilgililere bazı öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Kan kapmaca, Eğitsel oyun, Fen öğretimi, Öğretmen görüşleri

Review Of The Relationship Between Self-Learning Levels With The Use Of Technology And Exam Anxiety Levels Of Secondary School Students

Hatice Gülmez Güngörmez

Milli Eğitim Bakanlığı

Abstract No: 311 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The aim of this study is determined as the relationship between self-learning levels with the use of technology and exam anxiety levels of secondary school students. This research was conducted by using the relational scanning model, one of the quantitative research methods. The participants of the study consist of 128 students who are 8th and 7th grade students studying in three secondary schools in Adıyaman Province in the spring term of the 2019-2020 academic year. In order to collect data, the "Self-Learning Scale with The Use of Technology for Children" adapted into Turkish by Demir and Yurdagül (2013) and the "Exam Anxiety Inventory" adapted into Turkish by Öner and Kaymak (1990) were used in the study. The data of the study were analyzed using Independent groups t test, Normality test and Pearson Correlation test. As a result of the analysis, no significant difference was found between the self-learning levels of secondary school students with technology at the gender and grade level. It has been observed that there is a significant difference between the grade level and exam anxiety levels of secondary school students. The "Exam Anxiety Inventory" used in the study consists of two sub-dimensions as "Delusion" and "Affectivity". It has been observed that there is a significant difference between secondary school students' the grade level and the "Delusion" and "Affectivity" sub-dimensions. According to this result, it can be stated that there is a significant difference between the exam anxiety of middle school 7th and 8th grade students and that the exam anxiety levels of 8th grade students are higher. As a result of the Pearson Correlation process, it was determined that there is a positive and significant relationship ($p < 0.01$) between the self-learning levels of secondary school students with the use of technology and their Exam Anxiety Level.

Keywords: Technology, Exam Anxiety, Self-learning, Science Education

Ortaokul Öğrencilerinin Teknoloji İle Kendi Kendine Öğrenme Seviyeleri İle Sınav Kaygı Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Hatice Gülmez Güngörmez

Milli Eğitim Bakanlığı

Bildiri No: 311 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu araştırmanın amacı ortaokul öğrencilerinin teknoloji ile kendi kendine öğrenme düzeyleri ile sınav kaygı düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi olarak belirlenmiştir. Bu araştırma nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modeli kullanılarak yürütülmüştür. Araştırmanın katılımcılarını 2019-2020 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Adıyaman İli'ne bağlı üç ortaokulda öğrenim görmekte olan 128 8. Ve 7.sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplamak amacıyla Demir ve Yurdagül (2013) tarafından Türkçeye uyarlaması yapılan "Çocuklar İçin Teknoloji İle Birlikte Kendi Kendine Öğrenme Ölçeği ile Öner ve Kaymak (1990) tarafından Türkçeye uyarlaması yapılan "Sınav Kaygısı Envanteri" kullanılmıştır. Araştırmanın verileri, Bağımsız gruplar t testi, Normallik testi ve Pearson Korelasyon testi kullanılarak çözümlenmiştir. Yapılan analizler neticesinde ortaokul öğrencilerinin cinsiyet ve sınıf düzeyinde teknolojiyle kendi kendine öğrenme düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Ortaokul öğrencilerinin sınıf düzeyi ve sınav kaygı düzeyleri arasında anlamlı farklılık olduğu görülmüştür. Araştırmada kullanılan "Sınav Kaygısı Envanteri", "Kuruntu" ve "Duyuşsallık" olmak üzere iki alt boyuttan oluşmaktadır. Ortaokul öğrencilerinin sınıf düzeyi ile "Kuruntu" ve "Duyuşsallık" alt boyutları arasında anlamlı fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bu sonuca göre ortaokul 7. Ve 8. Sınıf öğrencilerinin sınav kaygıları arasında anlamlı bir fark olduğu ve 8. Sınıf öğrencilerinin sınav kaygı düzeylerinin daha yüksek olduğu ifade edilebilir. Yapılan Pearson Korelasyon işlemi sonucunda ortaokul öğrencilerinin Teknoloji ile kendi kendine öğrenme düzeyleri ile Sınav Kaygı Düzeyleri arasında pozitif yönde ve anlamlı bir düzeyde ilişki olduğu ($p<0.01$) tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Teknoloji, Sınav Kaygısı, Kendi kendine öğrenme, Fen eğitimi

The Investigation Of Science Prospective Teachers' Self Efficiency Perceptions About Science And Technology Literacy And Their Attitudes Towards Science Related To Some Variables

Muhammed Furkan Kiliç¹, Recep Çakır², Sevilay Karamustafaoğlu²

¹*Amasya Üniversitesi*

²*Amasya Üniversitesi*

Abstract No: 56 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

When the first cycle of teaching considered, science and elementary school prospective teachers play an important role for the science education in the future. The aim of the study is to investigate the relation between self-efficiency perceptions about science literacy and the attitudes towards science of the students attending science and elementary school programs. The method of the study is a screening survey method which is one of the quantitative methods. The sample of the study consists of 182 students attending science and elementary school departments of a state university. The data was obtained through using "self-efficiency perception about science and technology (SPAST) " and " Attitudes towards science (ATS)" scales. The obtained data was analyzed using an appropriate statistical program. It was seen that there was a positive meaningful relation between SPAST and ATS averages of the science and elementary school departments students. When the analysis of the SPAST and ATS averages related on the gender considered, there was a meaningful indifference in favor of male prospective teachers related to SPAST and female prospective teachers related to ATS. When the analysis depending on program variable taken into account, there seen a meaningful difference in SPAST and ATS in favor of science department prospective teachers. When the school graduation type variable considered, the averages of the general high school graduates had the highest averages in SPAST and ATS. However, there was not seen a meaningful difference between the groups. In the analysis related to the grade level, it was understood that final year prospective teachers had the highest averages in SPAST and ATS. It was realized that there was a meaningful difference in some groups (2nd and 4th grades, 3rd and 4th grades). Some suggestions are presented depending on the obtained results from the research.

Keywords: Attitude towards Science, Self Efficiency perception, Science and Elementary school Prospective Teachers

Öğretmen Adaylarının Fen Ve Teknoloji Okuryazarlığına İlişkin Öz Yeterlik Algıları İle Fene İlişkin Tutumlarının Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi

Muhammed Furkan Kiliç¹, Recep Çakır², Sevilay Karamustafaoğlu²

¹Amasya Üniversitesi

²Amasya Üniversitesi

Bildiri No: 56 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Öğretimin ilk kademeleri düşünüldüğünde, fen bilgisi ve sınıf öğretmeni adayları gelecekte fen bilimleri eğitimi için önemli bir role sahiptirler. Buna bağlı olarak çalışmanın amacı, fen bilgisi ve sınıf öğretmenliği programlarında öğrenim gören adayların fen okuryazarlığına ilişkin öz yeterlik algıları ile fene yönelik tutumları arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu çalışmanın yöntemi nicel araştırma desenlerinden ilişkisel tarama yöntemi olarak belirlenmiştir. Araştırmanın örneklemini bir devlet üniversitesinde öğrenimlerine devam eden 182 fen bilgisi ve sınıf öğretmenliği programı öğrencileri oluşturmaktadır. Veriler fen ve teknoloji okuryazarlığına ilişkin öz yeterlik algısı (FTOÖYA) ve fene ilişkin tutum (FİT) ölçekleri kullanılarak toplanmıştır. Elde edilen verilerin analizi ise uygun görülen bir istatistik programı ile yapılmıştır. Fen bilgisi ve sınıf öğretmenliği öğretmen adaylarının FTOÖYA ile FİT ortalamaları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmen adaylarının FTOÖYA ve FİT ortalamalarının cinsiyete göre analizinde FTOÖYA’da erkek öğretmen adaylarının lehine, FİT’te kadın öğretmen adaylarının lehine anlamlı bir farklılık görülmüştür. Program değişkenine göre yapılan analizde FTOÖYA ve FİT’te fen bilgisi öğretmen adaylarının lehine anlamlı bir farklılık görülmüştür. Mezun olunan okul değişkenine göre ise FTOÖYA ve FİT’te genel liseden mezun öğretmen adaylarının ortalamalarının en yüksek ortalama olduğu görülmektedir. Ancak gruplar arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Sınıf düzeyi değişkenine göre yapılan analizlerde ise FTOÖYA ve FİT’te 4. Sınıf öğretmen adaylarının en yüksek ortalama sahip olduğu görülmektedir. Bazı gruplar arasında ise (2. ve 4., 3. ve 4. sınıflar) anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Araştırma sonuçlarına göre çeşitli öneriler ilgililere sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Fene İlişkin Tutum, Öz Yeterlik Algısı, Fen Bilgisi ve Sınıf Öğretmeni Adayları

Determination Of Pre-Service Science Teachers' Opinion As To Tpack From Epistemological Perspective

Merve Lütfiye Şentürk¹, Hacı Mehmet Yeşiltaş¹

¹Süleyman Demirel Üniversitesi

Abstract No: 58 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Education is one of the sectors in primary contact with technology that gives its name to the age we are in and makes it feel direct or indirect impact on our life. In order to provide positive and efficient transformations from this effect, it is important to include necessary knowledge and skills for technology integration in our teacher training programs. The type of information that teachers should have in this context is defined as Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) in literature, and it provides teachers opportunity to present and transfer subject information in the most appropriate way using technology. Many TPACK models are found in literature. However, there are only two perspectives from an epistemological point of view, and each of these models was created with a focus on one of these two perspectives. According to these perspectives, which are called integrative and transformational, TPACK and its components are interpreted differently in individuals. When literature is examined, it is not found that there are no researches in which teachers' perspectives on TPACK are determined epistemologically, and in this sense, it is thought that determination will support the processes of prospective teachers to create this information type positively. Therefore, the purpose of research; it was determined as the determination of opinion of pre-service teachers studying in the fourth grade based on the integrative and transformational approach. For this purpose, answers to the following research question are sought:

"What are the pre-service science teachers' opinion as to TPACK from epistemological perspective?"

In research, phenomenology design, which is one of the qualitative research methods, was preferred. Phenomenon design focuses on cases that we are aware of but do not have in-depth and detailed understanding of. Phenomenological research tries to reach essence of experience by questioning experiences related to phenomenon. For this reason, experience is seen to be very important for phenomenological research. Participants of this research have been directly or indirectly participated in TPACK structuring process. Therefore, experience-based prerequisite of the phenomenon is tried to be provided by considering lessons they have learned. Accordingly, participants was created with the criterion sampling method, which is one of the purposeful sampling methods. As a sampling criterion, it was determined as successful passing from "Science Technology Program and Planning", "Special Teaching Methods I", "Special Teaching Methods II" and "School Experience" courses. Participants consist of 32 pre-service science teachers studying at the education faculty of a public university.

As a data collection tool in research, opinions of expert researchers were taken and interview form, which was finalized as a result of pilot application, was used. There are 3 open-ended questions in interview form in order to determine students' perspectives on TPACK. Descriptive analysis method was found suitable for analysis of collected data. However, since data collection process of research and analysis process of data continue, information regarding findings, conclusion and discussion sections will be included during presentation.

Keywords: Science Education, TPACK, Pre-Service Science Teachers

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Epistemolojik Açidan Tpub'e Yönelik Bakış Açılarının Belirlenmesi

Merve Lütfiye Şentürk¹, Hacı Mehmet Yeşiltaş¹

¹Süleyman Demirel Üniversitesi

Bildiri No: 58 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

İçerisinde bulunduğumuz çağa ismini verip yaşamımıza doğrudan ya da dolaylı olarak etkisini hissettiren teknoloji ile birincil temasta bulunan sektörlerden biri de eğitimidir. Bu etkiden olumlu ve verimli dönüşümleri sağlayabilmek için öğretmen yetiştirme programlarımızda teknoloji entegrasyonuna yönelik gerekli bilgi ve becerilere yer verilmesi önemli görülmektedir. Öğretmenlerin bu bağlamda sahip olmaları gereken bilgi türü alan yazında Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) olarak tanımlanmakta ve öğretmenlere teknoloji kullanarak konu alan bilgisini en uygun şekilde sunma ve aktarma imkânı sağlamaktadır. Alan yazında birçok TPAB modeline rastlanmaktadır. Ancak epistemolojik açıdan yalnızca iki bakış açısı mevcuttur ve bu modellerin her biri bu iki bakış açısından birine odaklanarak oluşturulmuştur. Bütünleştirici ve dönüşümcü olarak isimlendirilen bu bakış açılarına göre TPAB ve bileşenleri bireylerde farklı şekilde anlamlandırılmaktadır. Alan yazın incelendiğinde öğretmen adaylarının epistemolojik olarak TPAB'e yönelik bakış açılarının belirlendiği araştırmalara rastlanmamış olup, bu anlamda bir tespitin öğretmen adaylarının bu bilgi türünü oluşturma süreçlerini olumlu yönde destekleyeceği düşünülmektedir. Bu nedenle, araştırmamızın amacı; fen bilgisi öğretmenliği programında dördüncü sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının, bütünleştirici ve dönüşümcü yaklaşım temel alınarak TPAB'e yönelik bakış açılarının tespit edilmesi olarak belirlenmiştir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki araştırma sorusuna yanıt aranmaktadır:

“Fen bilgisi öğretmen adaylarının epistemolojik temelde TPAB'e yönelik bakış açıları nasıldır?”

Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden olgubilim (fenomoloji) deseni tercih edilmiştir. Olgubilim deseni farkında olduğumuz ancak derinlemesine ve ayrıntılı bir anlayışa sahip olmadığımız olgulara odaklanmaktadır. Olgubilim araştırma, fenomene ilişkin deneyimleri sorgulayarak deneyimin özüne ulaşmaya çalışır. Bu nedenle, olgubilim araştırma için deneyim oldukça önemli görülmektedir (Ersoy, 2016). Bu araştırmamızın çalışma grubunda yer alan bireylerin, araştırmaya temel oluşturan TPAB'i doğrudan ya da dolaylı olarak yapılandırma sürecinden geçmiş olmaları ve almış oldukları dersler göz önünde bulundurularak olgubilim desenin deneyim temelli ön koşulu sağlanmaya çalışılmıştır. Bu doğrultuda araştırmamızın çalışma grubu amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi ile oluşturulmuştur. Örnekleme ölçütü olarak ise öğretmen adaylarının; “Fen Teknoloji Program ve Planlama”, “Özel Öğretim Yönelimleri I”, “Özel Öğretim Yöntemleri II” ve “Okul Deneyimi” derslerini başarı ile geçmiş olma ile Fen Bilgisi Öğretmenliği lisans programında son sınıfta öğrenim görme olarak belirlenmiştir. Çalışmamızın örneklem grubunu bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesinde öğrenim gören 32 fen bilgisi öğretmen adayı oluşturmaktadır.

Araştırmada veri toplama aracı olarak alanında uzman araştırmacılardan görüş alınıp, pilot uygulama sonucunda son hali verilen görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme formunda öğrencilerin TPAB'e yönelik bakış açılarını belirlemek amacıyla 3 açık uçlu soru yer almaktadır. Toplanan verilerin analizi için ise betimsel analiz yöntemi uygun görülmüştür. Ancak araştırmamızın veri toplama süreci ve verilerin analiz süreci devam etmesi sebebi ile bulgular, sonuç ve tartışma bölümleri ile ilgili bilgilere sunum sırasında yer verilecektir.

Anahtar Kelimeler: Fen Bilgisi Eğitimi, TPAB, Öğretmen Adayları

The Effect Of Stem Teaching On 5Th Grade Students' Conceptual Understanding In Frictional Force Subject

Şeyma Tayfun¹, Ayşe Gül Çirkinoğlu Şekercioğlu²

¹*Balıkesir Üniversitesi*

²*Balıkesir Üniversitesi*

Abstract No: 59 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The aim of this study is to determine the effect of teaching activities based on STEM approach on conceptual understanding of students in teaching the subject of frictional force. The study is pre-test post-test semi-experimental design. The study group of the research is 24 5th grade students studying in a village school located in Balıkesir province during the 2019-2020 academic year. In the teaching of the subject of frictional force, the STEM activities prepared by the researcher according to the 5 E model were used in the experimental group (N:12), while the teaching activities in the current curriculum were carried out in the control group (N:12). Conceptual understanding test consisting of 6 open-ended questions was used in the study. The data obtained were analyzed qualitatively and scored and converted into quantitative data. Quantitative data were analyzed in SPSS program. As a result of the research, a significant difference was found between the experimental group and the control group in favor of the experimental group.

Keywords: Conceptual understanding, Frictional force, STEM education.

Sample Activity Application Prepared With Flexible Investigation-Based Science Teaching Model During The Pandemic

Zeynep Öztürk¹, Feride Eda Öztürk², Zeki Bayram²

¹*Şehit Adil Erdoğan Ortaokulu*

²*Hacettepe Üniversitesi*

Abstract No: 315 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Science Education as a whole includes the models and techniques considering the interests, wishes, development levels and needs of the students and adapting to the conditions of the environment. In general, this education aims to enable students to solve problems they encounter in their daily lives by adopting scientific process skills and scientific research approach, and to become interested in events occurring in nature. In the study carried out in line with these purposes, a sample activity designed based on the "Flexible Inquiry Based Science Teaching (ESTFÖ)" model and applied online due to the pandemic will be included. The activity implementation was carried out with the participation of 5th grade students (n = 45) studying at a secondary school in Ankara. The activity application designed for the acquisition of "The properties of the sun" in the "Structure and Properties of the Sun" of the Science lesson "Sun, Earth and Moon" unit took 4 lesson hours. In the activity where all the stages of the ESTFÖ model were used, it was seen that students structured their knowledge and gained skills such as decision-making, creativity, researching, communication, presentation, and using technology when the notes they took during the application process and the presentations they prepared were examined. Due to the epidemic, lessons continue with distance education in our country. With this study, an example of how an activity can be designed based on the ESTFÖ model and how this activity can be implemented through distance education is presented.

Keywords: Flexible Inquiry Based Science Teaching Model, Distance Education, Secondary School Students, Characteristics of the Sun

Pandemi Sürecinde Esnek Soruşturma Temelli Fen Öğretimi Modeliyle Hazırlanan Örnek Etkinlik Uygulaması

Zeynep Öztürk¹, Feride Eda Öztürk², Zeki Bayram²

¹*Şehit Adil Erdoğan Ortaokulu*

²*Hacettepe Üniversitesi*

Bildiri No: 315 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Fen Bilimleri Eğitimi; öğrencilerin ilgileri, istekleri, gelişim düzeyleri ve ihtiyaçları göz önüne alınarak yaşanan çevrenin şartlarına da ayak uydurularak kullanılan model ve tekniklerin yer aldığı bir bütündür. Bu eğitimle genel olarak, öğrencilerin bilimsel süreç becerileri ve bilimsel araştırma yaklaşımını benimseyerek günlük hayatlarında karşılaştıkları problemleri çözebilmeleri, doğada meydana gelen olaylara ilgi duymaları amaçlanmaktadır. Bu amaçlar doğrultusunda gerçekleştirilen çalışmada, “Esnek Soruşturma Temelli Fen Öğretimi (ESTFÖ)” modeline dayalı olarak tasarlanıp -pandemiden dolayı- çevrimiçi uygulanan örnek bir etkinliğe yer verilecektir. Etkinlik uygulaması, Ankara’da bir ortaokulda öğrenim gören 5.sınıf öğrencilerinin (n=45) katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Fen Bilimleri dersi “Güneş, Dünya ve Ay” ünitesinin “Güneş’in Yapısı ve Özellikleri” konusunda yer alan ‘Güneş’in özelliklerini açıkla.’ kazanımına yönelik tasarlanan etkinlik uygulaması 4 ders saati sürmüştür. ESTFÖ modelinin bütün aşamalarının kullanıldığı etkinlikte öğrencilerin uygulama sürecinde aldıkları notlar ve hazırladıkları sunular incelendiğinde bilgilerini yapılandırdıkları ve karar verme, yaratıcılık, araştırma yapabilme, iletişim, sunma, teknolojiyi kullanma gibi becerileri kazandıkları görülmüştür. Yaşanan salgın hastalıktan dolayı ülkemizde dersler uzaktan eğitimle devam etmektedir. Bu çalışmayla, hem ESTFÖ modeline dayalı bir etkinliğin nasıl tasarlanabileceği hem de bu etkinliğin uzaktan eğitim yoluyla nasıl uygulanabileceğine ilişkin bir örnek sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Esnek Soruşturma Temelli Fen Öğretim Modeli, Uzaktan Eğitim, Ortaokul Öğrencileri, Güneş’in Özellikleri

Evaluation Of Lgs And Teog Science Exams According To Revised Bloom'S Taxonomy

Gülsüm Akyürek¹, Oktay Aslan²

¹Milli Eğitim Bakanlığı

²Necmettin Erbakan Üniversitesi

Abstract No: 64 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

In this study, TEOG science exams which are conducted in 2016-2017 academic year and the consistency of LGS science exam which is firstly conducted in 2018 were compared with 8th grade Science Education program and their levels are examined according to Revised Bloom's Taxonomy (RBT). For this purpose, a total of 60 science questions and 78 achievements which are aimed to measure these questions were examined. Data were obtained from qualitative research method using document analysis.

According to the findings of the research, In the fall semester, 25% of the TEOG Science questions are in remember stage, 55% are understand stage and 20% are in the apply stage. There is no question in the stages of analyze, evaluate and create. In the spring semester, 5% of TEOG Science questions are included in the remember stage, 65% in the understand stage, 20% in the apply stage and 10% in the analyze stage. There are no questions in the evaluate and create stages. 5% of the LGS science questions are in the remember stage, 55% in the understand stage, 25% in the apply stage, 10% in the analyze stage and 5% in the evaluate stage. There is no question in the create stage.

In the exams examined, it was found that mostly questions were in the cognitive process dimension, while in the information dimension it was found to be operational information. It was determined that questions were never asked by some cognitive stages and there was a question measuring metacognitive knowledge. It was determined that the achievements were consistent with the exam questions, and questions and achievements were stacked in low-level cognitive stages. In order to develop and evaluate students' high-level cognitive skills, it is important that curriculums and examinations are prepared with due attention to the characteristics of the RBT.

Keywords: LGS, Revised Bloom's Taxonomy, TEOG

Lgs Ve Teog Sınavlarının Fen Bilimleri Dersinin Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi

Gülsüm Akyürek¹, Oktay Aslan²

¹Milli Eğitim Bakanlığı

²Necmettin Erbakan Üniversitesi

Bildiri No: 64 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu araştırmada 2016-2017 eğitim-öğretim yılında yapılan TEOG sınavları ve ilk kez 2018 yılında gerçekleştirilen LGS sınavının Fen Bilimleri testinde yer alan soruların 8. sınıf 2013 Fen Bilimleri öğretim programı ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisi (YBT)'ne göre incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada veriler nitel araştırma yönteminden doküman incelemesi kullanılarak elde edilmiştir. Bu amaçla toplamda 60 adet Fen Bilimleri sorusu ve bu soruların ölçmeyi hedeflediği 78 adet kazanım incelenmiştir. Araştırmanın bulgularına göre güz dönemi TEOG Fen Bilimleri sorularının %25'i hatırlama basamağı, %55'i anlama basamağı, %20'si ise uygulama basamağında yer almaktadır. Analiz, değerlendirme ve yaratma basamaklarında yer alan soru bulunmamaktadır. Bahar dönemi TEOG Fen Bilimleri sorularının %5'i hatırlama basamağı, %65'i anlama basamağı, %20'si ise uygulama basamağında ve %10'u analiz basamağında yer almaktadır. Değerlendirme ve yaratma basamaklarında yer alan soru bulunmamaktadır. LGS Fen Bilimleri sorularının %5'i hatırlama basamağında, %55'i anlama basamağında, %25'i uygulama basamağında, %10'u analiz basamağında ve %5'i değerlendirme basamağında yer almaktadır. Yaratma basamağında yer alan soru bulunmamaktadır. İncelenen sınavlarda soruların çoğunlukla YBT'nin bilişsel süreç boyutunda anlama basamağı; bilgi boyutunda ise işlemsel bilgi basamağında bulunduğu görülmüştür. Soruların bazı bilişsel basamaklardan hiç sorulmadığı, üstbilişsel bilgiyi ölçen bir soru bulunduğu tespit edilmiştir. Kazanımların sınav sorularıyla uyumlu olduğu belirlenmiş, soruların ve soruları ölçen kazanımların alt düzey bilişsel basamaklarda yığıldığı görülmüştür. Öğrencilerin üst düzey bilişsel becerilerini geliştirmek ve değerlendirebilmek için öğretim programlarının ve sınavların YBT'nin niteliklerine dikkat edilerek hazırlanması önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: LGS, TEOG, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi

Investigation Of The Relationship Between Self-Regulation And Conceptual Comprehension Achievement Of 8Th Grade Students In Science And Technology Course

Ülke Balcı

MEB

Abstract No: 67 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The aim of this study is to investigate the relationship between the eighth grade students' achievement in self-regulation and conceptual understanding in science and technology course. 120 eighth grade students from six different public schools in Balıkesir province participated in the study. In this research, descriptive scanning model was used. In the research, self-regulation scale and magnetism conceptual comprehension test were used to collect data. This test consists of nine main and six sub-questions. Motivated Strategies for Learning Questionnaire was used to measure the level of students' use of self-regulatory strategies. The questionnaire consists of 44 items and has a 7-point Likert scale. This scale consists of three parts. These are "Motivational Beliefs", "Cognitive and Metacognitive Self-Regulation" and "Resource Management Strategies".

According to the results, it is seen that there is a moderate, positive and significant relationship between achievement levels of students in science and technology course and repetition, refinement, organization, metacognitive self-regulation from self-regulated learning strategies used in science and technology course. There was a low, positive, significant relationship between success and critical thinking. In this study, it is seen that only the repetition dimension predicts the achievement of science. The reason why students do not use strategies other than repetition suggests that students do not know self-regulation strategies.

Keywords: Self-regulation, conceptual understanding, science and technology course, science achievement, magnetism

Ortaokul 8.sınıf Öğrencilerinin Fen Ve Teknoloji Dersindeki Öz Düzenleme Ve Kavramsal Anlama Başarıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Ülke Balcı

MEB

Bildiri No: 67 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışmanın amacı, ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki öz düzenleme ve kavramsal anlama başarıları arasındaki ilişkiyi incelemektir. Çalışmaya Balıkesir ili merkezinde bulunan altı farklı devlet okulu 120 sekizinci sınıf öğrencisi katılmıştır. Bu çalışmada betimsel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak öz düzenleme ölçeği ve manyetizma kavramsal anlama testi kullanılmıştır. Bu test dokuz ana ve altı adet alt sorulardan oluşmaktadır. Öğrencilerin öz düzenleyici stratejilerini kullanma düzeyini ölçmek amacıyla ise “Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçek 44 adet maddeden oluşmakta ve 7’li likert yapısına sahiptir. Bu ölçek üç bölüme ayrılmıştır. Bunlar “Motivasyonel İnançlar”, “Bilişsel ve Bilişüstü Öz düzenleme” ve “Kaynakları Yönetme Stratejileri”dir.

Elde edilen sonuçlara göre öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki başarı düzeyleri ile fen ve teknoloji dersinde kullandıkları öz düzenleyici öğrenme stratejilerinden tekrarlar, ayrıntılandırma, örgütlenme, bilişüstü öz düzenleme arasında orta düzeyde, pozitif, anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Başarı ile eleştirel düşünme arasında ise düşük düzeyde, pozitif, anlamlı ilişki olduğu görülmüştür. Bu çalışmada bilişsel stratejilerden sadece tekrarlar boyutunun fen başarısını yordadığı görülmektedir. Öğrencilerin tekrarlar dışındaki stratejileri kullanmama nedeni öğrencilerin öz düzenleme stratejilerini bilmiyor olduklarını akla getirmektedir. Bu durum öğrencilere öz düzenleme stratejileri öğretildiğinde başarıda artış olabileceğini düşündürmektedir. Ayrıca bu çalışmada öğretim öncesinde öğrencilerin yarısında mıknatıslar metal maddeleri çeker kavram yanlışlığına sahip oldukları görülürken, öğretim sonrasında bu durumun dörtte bir oranında hala devam ettiği görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Öz düzenleme, kavramsal alama, fen ve teknoloji dersi, fen başarısı, manyetizma

Studies Based On Research Projects Conducted With Tübitak-Mone Protocol: Descriptive Content Analysis

İsa Deveci¹, Hayri Daşci²

¹*Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi*

²*Milli Eğitim Bakanlığı*

Abstract No: 72 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The purpose of this study is to examine the general tendencies of scientific publications carried out on the project competitions of middle and high school students in cooperation with TÜBİTAK-MEB. In these tendencies, basic categories such as year, purpose, method (data collection tools), results and suggestions are taken into consideration. Scientific studies are accessed through the ULAKBİM Social and Humanities Database and Google Scholar search engine. Finally, it has been determined that the studies were carried out mostly in 2015 and 2019. When the studies are analyzed in terms of their goals, it has been observed that the research is focused on the effects of project competitions on students and the difficulties encountered. On the other hand, qualitative methods is used mostly in the studies, but also case study, document review and phenomenological research are frequently preferred to use. It was also detected that the studies for middle school level are higher than the high school level. It was determined that students and teachers, which are followed by documents, are chosen as the study group or data source. Moreover, it was determined that the data was obtained mostly through interview, open-ended questionnaire form, document and Likert type scales. In the results of the studies, it was seen that the achievements of the project on students, difficulties in the project process and findings regarding the consultancy process are dominant. It has been also determined that the project preparation process has various affective and cognitive gains for students. On the other hand, it has been determined that there were difficulties such as report writing, financial difficulties and insufficient time.

Keywords: Descriptive Content Analysis, This is My Work, Project Competition, High School Projects, TÜBİTAK Research Projects Competitions,

Tübitak-Meb Protokolü İle Gerçekleştirilen Araştırma Projelerini Temel Alan Çalışmalar: Betimsel İçerik Analizi

İsa Deveci¹, Hayri Daşcı²

¹*Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi*

²*Milli Eğitim Bakanlığı*

Bildiri No: 72 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışmanın amacı, TÜBİTAK-MEB işbirliğiyle ortaokul ve lise öğrencileri proje yarışmalarını temel alarak yürütülmüş bilimsel yayınların genel eğilimlerini incelemektir. Bu eğilimlerde çalışmaların yapıldığı yıl, amaç, yöntem (çalışma grubu, veri toplama araçları), sonuç ve öneriler gibi temel kategorileri dikkate alınmıştır. Bilimsel yayınlara ULAKBİM Sosyal ve Beşeri Bilimler Veritabanı ve Google Scholar arama motoru aracılığıyla ulaşılmıştır. Sonuç olarak yıllara göre çalışmaların en fazla 2015 ve 2019 yıllarında arasında yapıldığı belirlenmiştir. Çalışmalar amaçları yönünden incelendiğinde proje yarışmalarının öğrenciler üzerindeki etkilerinin ve karşılaşılan güçlüklerin araştırılması üzerine yoğunlaştığı görülmektedir. Çalışmalarda genellikle nitel yaklaşım kullanılmış olup; durum çalışması, doküman incelemesi ve fenomenolojik desenlerin sıklıkla tercih edildiği belirlenmiştir. Ortaokul seviyesine yönelik çalışmaların lise seviyesine göre daha fazla olduğu belirlenmiştir. Çalışma grubu ya da veri kaynağı olarak en fazla öğrenci ve öğretmenlerin seçildiği, bunları dokümanların izlediği belirlenmiştir. Verilerin çoğunlukla görüşme yoluyla elde edildiği, bunun yanında açık uçlu anket formu, doküman ve Likert tipi ölçeklerin daha fazla tercih edildiği belirlenmiştir. Çalışmaların sonuçlarında projenin öğrenciler üzerinde kazanımları, proje sürecindeki güçlükler ve danışmanlık sürecine yönelik bulguların ağırlıklı olduğu görülmektedir. Proje hazırlama sürecinin öğrencilere çeşitli duyuşsal ve bilişsel kazanımları olduğu belirlenmiştir. Diğer taraftan zorluk olarak; rapor yazımı, maddi yetersizlikler ve zaman yetersizliği gibi güçlükler olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Betimsel İçerik Analizi, Bu Benim Eserim, Proje yarışması, Ortaöğretim Projeleri, TÜBİTAK Araştırma Projeleri Yarışmaları,

Validity And Reliability Study Of The Self-Efficacy Scale For Argumentation

Rabiya Kiran¹, Eylem Yıldız Feyziođlu²

¹*Bursa Yönder Okulları*

²*Aydın Adnan Menderes Üniversitesi*

Abstract No: 73 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The aim of this study is to develop the "Self-Efficacy Scale for Argumentation" prepared for classroom teacher candidates. The participants were 1025 pre-service primary school teachers chosen from education faculties of five universities in the Aegean Region during the 2018-2019 academic year. The theoretical framework for argumentation was determined according to the model of Toulmin (1958), and the theoretical framework for self-efficacy was determined according to the model of Bandura (1994,1997) and Pajares (1996): effort, persistence, and resilience. The first version of the scale consisting of 91 items was sent to five experts through the "Expert Evaluation Form" for content validity, and the number of items decreased from 91 to 73. As a result of the explanatory factor analysis conducted to ensure the construct validity, a 15-factor structure emerged; A three-factor structure consisting of 24 items called "Effort", "Persistent" and "Resilience" was obtained. At the end of the confirmatory factor analysis, three items were excluded from the scale, because the factor-item relationships were not significant for the "Resilience" factor ($p > .05$) and the relationship of this factor with other factors was very low. According to the results for the repeated confirmatory factor analysis, the new structure was found to fit well (Hu&Bentler,1999; Schumacker&Lomax,2004). Correlation coefficients with the scale of "Inquiry Learning Skills Perception in Science" (Taşkoyan,2008) using criterion validity were found to be moderate and significant. According to the scores obtained from the scale items, test-retest method was used for reliability analysis; correlation coefficients of two applications were found to be average and significant (Köklü,Büyüköztürk&Çokluk,2007). Cronbach alpha coefficients were calculated as "Effort" .92 and "Confidence" .91 and, .93 for overall scale. In addition, the presence of a significant difference between the upper and lower groups indicates that the item discrimination of the measurement tool is high.

Keywords: argumentation, self-efficacy, argumentation towards self-efficacy

Tartışmaya Yönelik Öz-Yeterlik Ölçeğinin (Työ) Geliştirilmesi

Rabiya Kiran¹, Eylem Yıldız Feyzioğlu²

¹Bursa Yönder Okulları

²Aydın Adnan Menderes Üniversitesi

Bildiri No: 73 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışmanın amacı, sınıf öğretmeni adayları için hazırlanmış Tartışmaya Yönelik Öz-Yeterlik Ölçeğinin geliştirilmesidir. Araştırmanın çalışma grubunu 2018-2019 öğretim döneminde Ege Bölgesi'nden seçilen beş üniversitenin eğitim fakültelerinde öğrenim gören 1025 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Bilimsel tartışmaya yönelik teorik çerçeve Toulmin (1958)'in tartışma modeline göre ve öz-yeterlik için teorik çerçeve Bandura (1994, 1997) ve Pajares (1996)'in yeterli hissetme, çaba gösterme ve kararlılık gösterme boyutlarına göre belirlenmiştir. Maddeler "Kesinlikle Katılmıyorum (1), "Katılmıyorum" (2), "Kararsızım" (3), "Katılıyorum" (4) ve "Kesinlikle Katılıyorum" (5) olarak derecelendirilmiştir. 91 maddeden oluşan ölçeğin ilk hali kapsam geçerliği için "Uzman Değerlendirme Formu" aracılığıyla beş uzmana gönderilmiş ve madde sayısı 91'den 73'e düşmüştür. Yapı geçerliğinin sağlanması için yapılan açıklayıcı faktör analizi sonunda 15 faktörlü bir yapı ortaya çıkmış; 24 maddeden oluşan ve "Tartışmaya Yönelik Çaba", "Tartışmaya Yönelik Güven" ve "Tartışmaya Yönelik Kararlılık" olarak isimlendirilen üç faktörlü bir yapı elde edilmiştir. Doğrulayıcı faktör analizi sonunda "Tartışmaya Yönelik Kararlılık" faktörü için faktör-madde ilişkilerinin anlamlı olmaması ($p > .05$) ve bu faktörün diğer faktörlerle olan ilişkisinin çok düşük olması nedeniyle üç madde ölçekten çıkarılmıştır. 21 maddeden oluşan "Tartışmaya Yönelik Çaba" ve "Tartışmaya Yönelik Güven" boyutlarına sahip ölçek için tekrarlanan doğrulayıcı faktör analizine göre yeni yapının iyi uyum sağladığı görülmüştür (Hu ve Bentler, 1999; Schumacker ve Lomax, 2004). Ölçüt geçerliği kullanılan "Sorgulayıcı Öğrenme Becerileri Algısı Ölçeği" (Taşköyan, 2008) ile edilen korelasyon katsayıları orta düzeyde ve anlamlı bulunmuştur. Ölçek maddelerinden alınan puanlara göre güvenilirlik analizleri için test- tekrar test yöntemi kullanılmış; iki uygulamaya ait korelasyon katsayılarının ortalama düzeyde ve anlamlı olduğu belirlenmiştir (Köklü, Büyüköztürk ve Çokluk, 2007). Cronbach alfa katsayıları "Tartışmaya Yönelik Çaba" .92 ve "Tartışmaya Yönelik Güven" .91 ve ölçeğin geneli için .93 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca, alt ve üst gruplar arasında anlamlı bir farkın bulunması ölçeğin madde ayırt ediciliğinin yüksek olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: bilimsel tartışma, öz-yeterlik, tartışmaya yönelik öz-yeterlik

The Effect Of Argumentation-Based Learning In Science Education On Students' Academic Achievement: A Meta-Analysis Study

Ümmügülsüm Alçiçek¹, Gamze Deniz¹, Zehra Nur Çelik², Gonca Keçeci², Fikriye Kirbağ Zengin²

¹Fırat Üniversitesi

²Fırat Üniversitesi

Abstract No: 330 - Abstract Presentation Type: Academic Paper

In the Science Education Program, it is aimed to raise students as individuals who search, question, examine, connect between daily life and science subjects, use scientific method to solve problems in all areas of life, and look at the world from a scientist perspective (MEB, 2006). For this reason, how students learn the topics is extremely important. Many methods and techniques have been developed to facilitate students' learning. One of these is the argumentation technique. The purpose of this study; to identify academic achievement of students using argumentation-based learning in science education examined in order to determine the effect of the independent study carried out in Turkey from each other. For this purpose, 27 articles on the effect of argumentation-based learning on students' academic achievement in science education between 2008-2019 were included in the scope of the study. Google Scholar search engine was used to select the articles. In this study using meta-analysis method, the results of 27 independent articles on the effect of argumentation-based learning in science education on the academic achievement of students were combined and the findings obtained from the results were analyzed statistically. According to the findings, it was concluded that the studies on the researched subject started since 2011, with 7 (25.93%) studies at most in 2018. According to another finding, the researchers worked with Primary Education 4th Grade, 6th Grade, 7th Grade, 8th Grade, Secondary School 9th Grade, 11th Grade and University students as the study group, with 29.63% at most. It was observed that they preferred their class students. According to another finding obtained, it was concluded that the researchers aimed to increase / determine the conceptual understanding of the students with a rate of 25% at most. As a result, statistical comparisons showed that argumentation-based learning positively affected the academic achievement of students in science education in all studies. In this direction, it is thought that teachers can use the argumentation-based learning approach to increase students' success in science education positively. In addition, thanks to this study, it is thought that teachers who want to facilitate students' learning with argumentation-based learning will have the opportunity to examine studies investigating this technique as a whole before using argumentation-based learning.

Keywords: Keywords: Argumentation, Meta-Analysis, Student Achievement, Science Education

Fen Eğitiminde Argümantasyon Temelli Öğrenmenin Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisi: Bir Meta – Analiz Çalışması

Ümmügülüm Alçiçek¹, Gamze Deniz¹, Zehra Nur Çelik², Gonca Keçeci², Fikriye Kirbağ Zengin²

¹Fırat Üniversitesi

²ırat Üniversitesi

Bildiri No: 330 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri

Fen Bilimleri Öğretim Programında, bilgiye ulaşırken öğrencilerin araştıran, sorgulayan, inceleyen, günlük hayatıyla fen konuları arasında bağlantı kurabilen, hayatın her alanında karşılaştığı problemleri çözmede bilimsel metodu kullanabilen ve dünyaya bir bilim insanı bakış açısıyla bakabilen bireyler olarak yetiştirilmesi hedeflenmiştir (MEB, 2006). Bu sebeple, öğrencilerin konuları ne şekilde öğrendikleri son derece önemlidir. Öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırmak amacıyla birçok yöntem ve teknikler geliştirilmiştir. Bunlardan biride argümantasyon tekniğidir. Bu çalışmadaki amaç; fen eğitiminde argümantasyon temelli öğrenme kullanılarak öğrencilerin akademik başarılarını tespit etmek amacıyla Türkiye’de yapılmış birbirinden bağımsız çalışmaların incelenip etkilerinin belirlenmesidir. Bu amaç doğrultusunda 2008-2019 yılları arasında fen eğitiminde argümantasyon temelli öğrenmenin öğrencilerin akademik başarılarına etkisi ile ilgili yapılmış 27 makale araştırma kapsamına dâhil edilmiştir. Makalelerin seçiminde Google Akademik arama motoru’ndan yararlanılmıştır. Meta analiz yöntemi kullanılarak yapılan bu çalışmada fen eğitiminde argümantasyon temelli öğrenmenin öğrencilerin akademik başarılarına etkisi ile ilgili yapılmış birbirinden bağımsız 27 makalenin sonuçları birleştirilmiş ve sonuçlardan elde edilen bulgular istatistiksel olarak analiz edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre araştırılan konu ile ilgili yapılan çalışmaların 2011 yılından itibaren başladığı, en fazla 2018 yılında 7 (%25,93) çalışma ile olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bir başka bulguya göre araştırmacıların çalışma grubu olarak ilköğretim 4. Sınıf, 6. Sınıf, 7. Sınıf, 8. Sınıf, Ortaöğretim 9. Sınıf, 11. Sınıf ve Üniversite Öğrencileri ile çalıştıkları, en fazla %29,63 ile 7. Sınıf öğrencilerini tercih ettikleri görülmüştür. Elde edilen bir başka bulguya göre ise araştırmacıların en fazla %25 oranla öğrencilerin kavramsal anlamalarını arttırmayı/ belirlemeyi amaçladıkları sonucuna ulaşılmıştır. Sonuç olarak istatistiksel karşılaştırmalar yapılarak argümantasyon temelli öğrenmenin fen eğitiminde öğrencilerin akademik başarılarını olumlu yönde etkilediği çalışmaların tamamında görülmüştür. Bu doğrultuda öğretmenlerin fen eğitiminde öğrencilerin başarılarını olumlu yönde arttırabilmeleri için argümantasyon temelli öğrenme yaklaşımını kullanabilecekleri düşünülmektedir. Ayrıca bu çalışma sayesinde argümantasyon temelli öğrenme ile öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırmak isteyen öğretmenlerin argümantasyon temelli öğrenmeyi kullanmadan önce bu tekniği araştıran çalışmaları bir bütün olarak inceleme fırsatı bulacakları düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Anahtar Kelimeler: Argümantasyon, Meta Analiz, Öğrenci Başarısı, Fen Eğitimi

Parents' Views On Distance Science Education

Zehra Nur Çelik¹, Ümmügülsüm Alçıçek¹, Gamze Deniz², Gonca Keçeci², Fikriye Kirbağ Zengin²

¹Fırat Üniversitesi

²ırat Üniversitesi

Abstract No: 331 - Abstract Presentation Type: Academic Paper

As of the end of last year, the Coronavirus outbreak has caused changes in many areas, especially health, economy, education. This change has caused the distance education system, which was previously used in the education sector, to become a necessity. Even if the educational process is subject to short-term delays, it is a situation that no country wants to stop completely. For this reason, the continuation of education in a healthy way is provided by distance education. During this pandemic, parents, students and teachers face some problems. In this study, it was aimed to determine the views of the parents of students who are studying in secondary school towards distance Science Education. A total of 84 parents, including 61 women and 23 men living in various cities of Turkey, were interviewed within the scope of the study. Eleven semi-structured interview forms prepared by researchers were used for the inter. Parent opinions have been interpreted as content analysis. The data obtained are described in the findings section. According to the results of the survey, students' grade level was examined; 16.66% of their parents were 5. on grade level, 10.71% were 6. on grade level, 28.57% were 7. on grade level, 32.14% were 8. it belongs to the class student. The age range of parents is examined; 55.95% of the 20-30 age group, 4.76% of the 30-40 age group, 38.09% of the 40-50 age group, 1.19% of the 50-60 age group parent is seen. 86.90% of parents had a computer, tablet or smartphone in their home, 13.10% did not have it, 70.24% of parents had internet in their home, 13.10% did not have it, and 16.67% had it partially. In addition, when parents' views on distance Science Education are examined; 36.90% think that distance education and science education are effective, 58.33% think that it is not effective and 4.76% think that it is partially effective. 58.33% of parents think their child is lagging behind in science education, while 36.90% think they are lagging behind and 4.76% think they are partially lagging behind. In addition, 57.14% of parents stated that exam anxiety occurred in students during Distance Education, 35.71% stated that no exam anxiety occurred and 75% were undecided about it. 75% of parents said they wanted to continue distance education when schools opened, 24% said there should be face-to-face education and 0.84% were undecided. Finally, in order to make distance science education more efficient, parents should be able to create technological opportunities, increase the question-answer method, make applications and experiments when appropriate, carry out the lessons more tightly and visually, increase homework, teach research and problem-solving-based lessons, They made suggestions such as increasing the number and duration. As a result, it has been observed that most of the parents can participate in distance education, have internet, that distance education is not effective, otherwise some parents are satisfied with distance education.

Keywords: Keywords: Distance Education, Science Education, Secondary School Parent

Uzaktan Fen Eğitimi'ne Yönelik Veli Görüşleri

Zehra Nur Çelik¹, Ümmügülsüm Alçıçek¹, Gamze Deniz², Gonca Keçeci², Fikriye Kirbağ Zengin²

¹Fırat Üniversitesi

²ırat Üniversitesi

Bildiri No: 331 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri

Geçtiğimiz yıl sonu itibariyle ortaya çıkan koronavirüs salgını başta sağlık olmak üzere ekonomi, eğitim gibi birçok alanda değişime neden olmuştur. Bu değişim daha önceden eğitim sektöründe kullanılmakta olan uzaktan eğitim sisteminin bir mecburiyet halini gelmesine neden olmuştur. Eğitim öğretim süreci kısa vadeli ertelemelere maruz kalsa bile tam anlamıyla durdurulması hiçbir ülkenin istemediği bir durumdur. Bu nedenle eğitimin sağlıklı bir şekilde devam etmesi uzaktan eğitim ile sağlanmaktadır. Bu pandemi sürecinde veliler, öğrenciler ve öğretmenler bazı problemler ile karşı karşıya kalmaktadırlar. Bu çalışmada ise ortaokul da eğitim görmekte olan öğrenci velilerinin uzaktan Fen Eğitimi'ne yönelik görüşlerini tespit etmek amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında Türkiye'nin çeşitli şehirlerinde yaşayan 61 kadın, 23 erkek olmak üzere toplamda 84 veli ile görüşme yapılmıştır. Görüşmeler için araştırmacılar tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış on bir soruluk görüşme formu kullanılmıştır. Veli görüşleri içerik analizi şeklinde yorumlanmıştır. Elde edilen veriler bulgular kısmında açıklanmıştır. Uygulanan anket sonuçlarına göre öğrencilerin sınıf düzeyleri incelendiğinde; velilerinin %16,66' s 5. sınıf, %10,71' i 6. sınıf, %28,57' si 7. sınıf ve %32,14' ü 8. sınıf öğrencisine aittir. Velilerin yaş aralığı incelendiğinde; %55,95' i 20-30 yaş grubu, %4,76' s 30-40 yaş grubu, %38,09' u 40-50 yaş grubu, %1,19' u 50-60 yaş grubu veli oluşturduğu görülmektedir. Velilerin %86,90'ın evinde bilgisayar, tablet veya akıllı telefonun bulunduğu, %13,10'unda ise bulunmadığı, velilerin %70,24'ün evinde internetin olduğu, %13,10'unda olmadığı ve %16,67'sinde ise kısmen olduğu görülmüştür. Ayrıca velilerin uzaktan Fen Eğitimi'ne yönelik görüşleri incelendiğinde; %36,90'ı uzaktan eğitim ile fen eğitiminin etkili olduğunu düşünürken, %58,33'ü etkili olmadığını ve %4,76'sı kısmen etkili olduğunu düşünmektedirler. Velilerin %58,33'ü çocuğunun fen eğitiminden geri kaldığını düşünürken, %36,90'ı geri kalmadığını ve %4,76'sı ise kısmen geri kaldığını düşünmektedir. Bunlara ek olarak velilerin %57,14' ü uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerde sınav kaygısının oluştuğunu, % 35,71'i herhangi bir sınav kaygısının oluşmadığını ve %75' i bu konuda kararsız olduğunu belirtmiştir. Velilerin %75' i okulların açıldığı durumda uzaktan eğitime devam etmek istediğini, %24' ü yüz yüze eğitimin olması gerektiğini ve %0,84' ü ise bu konuda kararsız olduğunu belirtmiştir. Son olarak veliler uzaktan fen eğitiminin daha verimli olması için teknolojik imkânların oluşturulması, soru-cevap yönteminin artırılması, uygulamaların, deneylerin uygun oldukça yapılması, derslerin daha sıkı bir şekilde ve görsel ağırlıklı olarak yürütülmesi, ödevlendirmenin artırılması, araştırma ve problem çözme ağırlıklı ders işlenilmesi, ders sayısı ve süresinin artırılması gibi önerilerde bulunmuşlardır. Sonuçta velilerin çoğunluğunun uzaktan eğitime katılabildiği, internete sahip olduğu, uzaktan fen eğitiminin etkili olmadığı bunun aksi bazı velilerin uzaktan eğitimden memnun oldukları gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Anahtar Kelimeler: Uzaktan Eğitim, Fen Eğitimi, Ortaokul Velisi

Science Teachers Views On Lgs Next Generation Questions

Gamze Deniz¹, Zehra Nur Çelik¹, Ümmügülsüm Alçiçek², Gonca Keçeci², Fikriye Kirbağ Zengin²

¹*Fırat Üniversitesi*

²*ırat Üniversitesi*

Abstract No: 332 - Abstract Presentation Type: Academic Paper

In Turkey, various exam formats are applied to select students from different types of high schools. Since the 2017-2018 academic year, students are enrolled in high schools in the examination system organized as LGS. With this system, it is expected to determine the students who will settle in qualified high schools. In the Turkish education system, changes have been made in the types of questions in the exams carried out in recent years. Indirect questions, in which the student can use the ability to interpret rather than directly measure the level of knowledge, are included in the system as next-generation questions. In this study, it was aimed to determine the thoughts of science teachers working in the course Center, private school and public school about the next generation of questions in the High School Transition exam and the effects of these questions. The research working group consists of 15 Secondary School science teachers working in different institutions in Elazığ province Center. The interview Form prepared by the researchers was applied to science teachers working in 5 Public Schools, 5 private schools and 5 course centers and was tabulated by creating codes in accordance with the answers given and stated in the results section. The data was collected using semi-structured interviews. Analysis of the data in the study has been interpreted as content analysis. When the answers given by the teachers were examined, it was observed that teachers in public schools had difficulty taking the time to solve the next generation of questions while processing the subjects, and that teachers in course centers solved more questions and were able to devote time to the next generation of questions. As a justification for this, the unbiased answers of science teachers can be shown. In addition, 25% of teachers observed that the next generation of questions was difficult, scary, 60% improved the ability to comment, and 15%. In addition, 95% of teachers showed that the next generation of questions creates bias in students. In addition to these biases, it has been observed that students increase the ability to comment, the habit of reading books, and the use of knowledge in daily life. As a result, it was observed that the next generation of science teachers should continue to ask questions, that these questions create a bias in students, as well as an increase in the ability to comment and read books. Based on the study, it may be suggested that students spend more time to get acquainted with the new generation question types, create practices for such questions, solve plenty of questions, and work on developing their skills for these questions.

Keywords: Keywords: Next Generation Questions, LGS, Teacher Opinion

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Lgs Yeni Nesil Sorularına Yönelik Görüşleri

Gamze Deniz¹, Zehra Nur Çelik¹, Ümmügülsüm Alçıçek², Gonca Keçeci², Fikriye Kirbağ Zengin²

¹Fırat Üniversitesi

²ırat Üniversitesi

Bildiri No: 332 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri

Türkiye'de farklı tiplerdeki liselere öğrenci seçmek için çeşitli sınav formatları uygulanmaktadır. 2017-2018 Eğitim Öğretim yılından itibaren LGS olarak düzenlenen sınav sisteminde liselere öğrenci alımı gerçekleştirilmektedir. Bu sistem ile nitelikli liselere yerleşecek öğrencilerin belirlenmesi beklenmektedir. Türk eğitim sisteminde son yıllarda gerçekleştirilen sınavlarda soru tiplerinde değişikliğe gidilmiştir. Öğrencinin doğrudan bilgi seviyesini ölçmek yerine yorum yeteneğini kullanabileceği dolaylı sorular sistemde yeni nesil sorular olarak yer almaktadır. Bu çalışmada da kurs merkezi, özel okul ve devlet okulunda çalışan fen bilimleri öğretmenlerinin Liseye Geçiş Sınavında yer alan yeni nesil sorular ve bu soruların oluşturduğu etkiler hakkındaki düşüncelerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu Elazığ il merkezdeki farklı kurumlarda çalışan 15 ortaokul fen bilimleri öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmacılar tarafından hazırlanan görüşme formu 5 devlet okulu, 5 özel okul ve 5 kurs merkezinde çalışan fen bilimleri öğretmenlerine uygulanmış ve verilen cevaplar doğrultusunda kodlar oluşturularak tablolaştırılmış ve bulgular kısmında belirtilmiştir. Veriler yarı yapılandırılmış görüşmeler kullanılarak toplanmıştır. Çalışmadaki verilerin analizi içerik analizi şeklinde yorumlanmıştır. Öğretmenlerin vermiş olduğu cevaplar incelendiğinde devlet okulunda bulunan öğretmenlerin konuları işlerken yeni nesil soruları çözmeye vakit ayırmakta zorlandıkları bunun yanında kurs merkezlerindeki öğretmenlerin daha çok soru çözdükleri ve yeni nesil sorulara da vakit ayırabildikleri gözlenmiştir. Bunun gerekçesi olarak fen bilgisi öğretmenlerinin yansız verdikleri cevaplar gösterilebilir. Bunun yanında öğretmenlerin %25' i yeni nesil soruların zor, korkutucu olduğunu, %60'ı yorum yeteneğini geliştirici olduğunu, %15'i ise olduğu gözlenmiştir. Ayrıca öğretmenlerin %95'i yeni nesil soruların öğrencilerde ön yargı oluşturduğunu göstermiştir. Bu önyargıların yanında öğrencilerde yorum yeteneğinde artış, kitap okuma alışkanlığı, bilgiyi günlük hayatta kullanımını artırdığı gözlenmiştir. Sonuç olarak fen bilgisi öğretmenlerinin yeni nesil soruların devam etmesinin gerektiği, bu soruların öğrencilerde ön yargı oluşturduğunun bu ön yargının yanında yorum yeteneğinde ve kitap okuma alışkanlığında artış olduğu görülmüştür. Çalışmadan hareketle öğrencilerin yeni nesil soru tiplerini tanımaları için daha fazla vakit ayırmaları, bu tarz sorulara yönelik pratikler oluşturmaları, bol soru çözmeleri ve bu sorulara yönelik becerilerinin geliştirilmesi için çalışmalar yapılması önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Anahtar Kelimeler: Yeni Nesil Sorular, LGS, Öğretmen Görüşü

Flexible Inquiry-Based Science Teaching Model Used In Lessons During Pandemic Process

Zeynep Öztürk¹, Feride Eda Öztürk², Zeki Bayram²

¹Şehit Adil Erdoğan Ortaokulu

²Hacettepe Üniversitesi

Abstract No: 336 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The Science course provides students with the type of activity, methods and techniques used, etc. that enable students to feel like a scientist. is flexible in terms of structure. Considering all these features, it is seen that the structure of the lesson is extremely suitable for students to reach the information they need. In this study, a sample activity designed on the basis of the "Flexible Inquiry Based Science Teaching (ESTFÖ)" model and applied online due to the pandemic will be included. The activity implementation was carried out with the participation of 5th grade students (n = 44) studying at a secondary school in Ankara. In the activity application designed for the acquisition of the science lesson "Sun, Earth and Moon" unit in the "Structure and Properties of the Moon", 'explains the properties of the moon.', Students can learn the properties of the moon (size, geometric shape, surface structure, atmosphere). etc.) to know and explain. The activity implementation took 6 lesson hours in total. In the activity where all the stages of the ESTFÖ model were used, when the notes and presentations they made during the application process were examined, it was seen that they structured their knowledge and gained skills such as decision making, presenting, communication, making research, interpreting and making conclusions, creative thinking, stress management, and problem solving. Due to the epidemic, lessons continue with distance education in our country. With this study, an example of how an activity based on the ESTFÖ model can be designed and implemented.

Keywords: Flexible Inquiry Based Science Teaching Model, Distance Education, Secondary School Students, Characteristics of the Moon

Pandemi Sürecinde Derslerde Kullanılan Esnek Soruşturma Temelli Fen Öğretim Modeli

Zeynep Öztürk¹, Feride Eda Öztürk², Zeki Bayram²

¹Şehit Adil Erdoğan Ortaokulu

²Hacettepe Üniversitesi

Bildiri No: 336 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Fen Bilimleri dersi öğrencilerin kendilerini bir bilim insanı gibi hissetmelerine imkan sağlayan, seçilen etkinlik çeşidi, kullanılan yöntem ve teknikler vb. bakımından esnek bir yapıdadır. Bütün bu özelliklerine bakıldığında dersin yapısının öğrencilerin ihtiyaç duydukları bilgiye ulaşmaları noktasında son derece uygun olduğu görülmektedir. Bu çalışmada , “Esnek Soruşturma Temelli Fen Öğretimi (ESTFÖ) “ modeline dayalı olarak tasarlanıp -pandemiden dolayı- çevrimiçi uygulanan örnek bir etkinliğe yer verilecektir. Etkinlik uygulaması, Ankara’da bir ortaokulda öğrenim gören 5.Sınıf öğrencilerinin (n=44) katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Fen Bilimleri dersi “Güneş, Dünya ve Ay” ünitesinin “Ay’ın Yapısı ve Özellikleri” konusunda yer alan ‘Ay’ın özelliklerini açıklar.’ kazanımına yönelik tasarlanan etkinlik uygulamasında öğrencilerin Ay’ın özelliklerini (büyüklüğü, geometrik şekli, yüzey yapısı, atmosferi vb.) bilip açıklayabilmeleri amaçlanmıştır. Etkinlik uygulaması toplam 6 ders saati sürmüştür. ESTFÖ modelinin bütün aşamalarının kullanıldığı etkinlikte öğrencilerin uygulama sürecinde aldıkları notlar ve yaptıkları sunular incelendiğinde bilgilerini yapılandırdıkları ve karar verme, sunma, iletişim, araştırma yapabilme, yorumlama ve sonuç çıkarma, yaratıcı düşünme, stres yönetimi , problem çözme gibi becerileri kazandıkları görülmüştür. Yaşanan salgın hastalıktan dolayı ülkemizde dersler uzaktan eğitimle devam etmektedir. Bu çalışmayla, ESTFÖ modeline dayalı bir etkinliğin nasıl tasarlanıp uygulanabileceğine ilişkin bir örnek gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Esnek Soruşturma Temelli Fen Öğretim Modeli, Uzaktan Eğitim, Ortaokul Öğrencileri, Ay’ın Özellikleri

Determination Of 5Th Grade Students' Misconceptions About Frictional Force Using Concept Cartoons

Emine Yurtyapan¹, Ayşe Gül Çirkinoğlu Şekercioğlu¹

¹Balıkesir Üniversitesi

Abstract No: 81 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The aim of this study is to determine misconceptions of 5th grade students about frictional force through concept cartoons. Descriptive survey model, one of the quantitative research methods, was used in the study. The study sample Turkey's Marmara region in a secondary school in the 2019-2020 academic year studying at (N = 54) consists of 5th grade students. The sample consisted of 54 students, of which 27 are female and 27 are male. The sample was determined by convenience sampling method. The data were obtained by using concept cartoons developed by the researcher. Descriptive statistics were used in the analysis of the data. As a result of the research, it has been observed that middle school 5th grade students have many misconceptions about frictional force and that concept cartoons are effective in determining misconceptions. For example, 51.85% of students have the misconception that there is no friction force in the empty glass (filled with air), and there is no friction force on polished wood, ice-smooth surfaces (50%). Concept cartoon supported argumentation teaching method can be used to overcome the misconceptions of the students about the excessive privatization type they have on the friction force.

Keywords: Science education, concept cartoon, misconception, frictional force.

Ortaokul 5. Sınıf Öğrencilerinin Sürtünme Kuvveti Konusuna İlişkin Kavram Yanılgılarının Kavram Karikatürleri İle Belirlenmesi

Emine Yurtyapan¹, Ayşe Gül Çirkinoğlu Şekercioğlu¹

¹Balıkesir Üniversitesi

Bildiri No: 81 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışmanın amacı ortaokul beşinci sınıf öğrencilerinin sürtünme kuvveti konusuna yönelik kavram yanılgılarını kavram karikatürleri kullanarak belirlemektir. Çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden betimsel tarama modeli kullanılmıştır. Çalışmanın örneklemi 2019-2020 eğitim öğretim yılında Türkiye'nin Marmara Bölgesi'ndeki bir ortaokulda öğrenim gören 27 kız 27 erkek öğrenci olmak üzere toplam 54 beşinci sınıf öğrencisinden oluşmaktadır. Örneklem ulaşılabilirlik esası göz önünde bulundurularak uygun örnekleme yöntemiyle belirlenmiştir. Veriler, araştırmacı tarafından geliştirilen kavram karikatürleri kullanılarak elde edilmiştir. Verilerin analizinde betimsel istatistikler kullanılmıştır. Araştırma sonucunda ortaokul beşinci sınıf öğrencilerinin sürtünme kuvveti konusuna ilgili pek çok kavram yanılgısına sahip oldukları belirlenmiştir. Öğrencilerin %51,85'i içi boş bardakta (hava ile dolu) sürtünme kuvvetinin olmadığı kavram yanılgısına sahiptir. Öğrencilerin %50'sinde cilalı tahta, buz gibi pürüzsüz yüzeylerde sürtünme kuvvetinin hiç olmadığı kavram yanılgısı belirlenmiştir. Çalışmada kavram karikatürlerinin kavram yanılgılarının belirlenmesinde etkili olduğu görülmüştür. Öğrencilerin sürtünme kuvveti konusunda sahip oldukları aşırı özelleme türündeki kavram yanılgılarının giderilmesi için kavram karikatürü destekli argümantasyon öğretim yöntemi kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Fen eğitimi, kavram karikatürü, kavram yanılgısı, sürtünme kuvveti

Examining The Misconceptions Of 5Th Grade Students About The Unit "sun, Earth And The Moon"through Drawings

Kevser Arslan¹, Aslı Görgülü Ari²

¹

²*Yıldız Teknik Üniversitesi*

Abstract No: 339 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

In this study, it is aimed to determine the level of knowledge and misconceptions of middle school students about the concepts of "Sun, Earth and Moon". Based on the purpose of the study, the study group consists of 30 students studying at the fifth grade in state schools in Istanbul. Criterion sampling type, one of the purposeful sampling methods, was used in determining the study group. The study was carried out using qualitative research method. Drawings were used as a data collection tool to reveal the cognitive structures of "Sun, Earth and Moon" and to identify misconceptions. During the data collection process, students were asked to draw the events that came to life in their minds and the thoughts they had about the subject after the teaching process for the sun, earth and moon unit was completed. It is stated that they express what they want to explain in writing under their drawings. As a result of the research, it was determined that students have misconceptions despite having knowledge about the sun, earth and moon unit. In addition, it was revealed in the study that the students had misconceptions in terms of the size of the celestial bodies, their distances and movements, and that they scientifically lacked knowledge. In the context of the study data, it is recommended to eliminate the students' misconceptions and existing knowledge deficiencies on this subject.

Keywords: Fen Öğretimi, Çizim Tekniği, Kavram Yanılgısı, Ortaokul Öğrencileri

5. Sınıf Öğrencilerinin “güneş, Dünya Ve Ay” Ünitesine İlişkin Sahip Oldukları Kavram Yanılgılarının Çizimler Yoluyla İncelenmesi

Kevser Arslan¹, Aslı Görgülü Ari²

¹_

²*Yıldız Teknik Üniversitesi*

Bildiri No: 339 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu araştırmada, ortaokul öğrencilerinin "Güneş, Dünya ve Ay" ünitesinde yer alan kavramlara ilişkin bilgi düzeylerinin ve kavram yanılgılarının belirlenmesi amaçlanmaktadır. Çalışmanın amacından hareketle, çalışma grubunu İstanbul'da yer alan devlet okullarında beşinci sınıf düzeyinde öğrenim görmekte olan 30 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışma grubunun belirlenmesinde amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme türüne başvurulmuştur. Çalışma, nitel araştırma yönteminden faydalanılarak yürütülmüştür. “Güneş, Dünya ve Ay” ünitesine ilişkin bilişsel yapılarını ortaya koymak ve kavram yanılgılarını belirlemek için veri toplama aracı olarak çizimler kullanılmıştır. Veri toplama sürecinde, öğrenciler güneş, dünya ve ay ünitesine yönelik öğretim süreci tamamlandıktan, öğrencilerden konuya ilişkin zihinlerinde canlanan olayları ve sahip oldukları düşünceleri çizimleri istenmiştir. Çizimlerinin altına yazılı olarak anlatmak istediklerini açıklamaları ifade etmeleri belirtilmiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerin, güneş, dünya ve ay ünitesine yönelik bilgi sahibi olmalarına rağmen kavram yanılgılarının var olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca çalışmada öğrencilerin, gök cisimlerinin büyüklükleri, birbirleri arasındaki mesafeleri ve hareketleri açısından kavram yanılgılarına sahip oldukları ve bilimsel olarak bilgi eksiklerinin olduğu ortaya konulmuştur. Çalışma verileri bağlamında, öğrencilerin bu konuya ilişkin kavram yanılgılarının ve var olan bilgi eksiklerinin giderilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fen Öğretimi, Çizim Tekniği, Kavram Yanılgısı, Ortaokul Öğrencileri

Science Education With Flexagon As A Teaching Material

Hasret Karamara¹, Mustafa Ergun¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Abstract No: 340 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

As a result of the changing and developing social structure, various innovative approaches have started to be used in the teaching stages. These innovative approaches not only increase students' curiosity and classroom effectiveness, but also contribute to their imagination development. Innovative materials are preferred to students, especially in science education. Considering individual differences, it is seen that the effects observed on the students are positive as a result of the transformation of theoretical knowledge into products through application and various materials. Teaching materials reduce the subjects that are difficult for students to learn from the abstract stage to the concrete, as well as providing a positive effect on students' interest and motivation towards the course with game-style materials. The use of teaching materials in science education shows its effect when students have difficulty understanding, and their motivation and in-class activities are low. Accessibility also has a great impact on the use of teaching materials. In this study, it is aimed to design flexagon, which can be used in science education, is accessible even with limited facilities, and is an interesting origami with its three-dimensional structure. Flexagon, which is a modular origami example that can rotate infinitely around itself and has four different surfaces, has been prepared as a result of various design stages, with the information and the visuals related to the subject in the science course curriculum. In this study, the design processes and products of flexagon used as science teaching material are presented. Foreseeing that the use of origami activities in the education and training stages will have a positive effect on the students in terms of creativity, design and artistry, various suggestions have been made.

Keywords: Science Teaching, Material Design, Flexagon

Bir Öğretim Materyali Olarak Flexagon İle Fen Eğitimi

Hasret Karamara¹, Mustafa Ergun¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Bildiri No: 340 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Değişen ve gelişen toplum yapısının bir getirisi olarak günümüzde öğretim aşamalarında da çeşitli yenilikçi yaklaşımlara gidilmeye başlanmıştır. Bu yenilikçi yaklaşımlar öğrencilerin merak duygusunu ve ders içi etkinliğini arttırmakla birlikte hayal gücü gelişimlerine de katkı sağlamaktadır. Gün geçtikçe öğrencilere özellikle fen eğitiminde yenilikçi materyaller tercih edilmektedir. Bireylerin öğrenmelerini etkileyen öğretim programları sadece bilgi aktaran bir yapıda olmaktan çok bireysel farklılıkları göz önüne alan, beceri kazandırma hedefi olan, sade ve anlaşılır bir yapıda hazırlanmaktadır. Bu bireysel farklılıklar göz önünde bulundurularak teorik bilgilerin uygulama yoluyla ve çeşitli materyaller aracılığıyla ürüne dönüşmesi sonucunda öğrencilerde gözlenen etkilerin olumlu yönde olduğu görülmektedir. Ayrıca öğretim materyalleri, öğrenciler için öğrenmesi güç olan konuların soyut aşamadan somuta indirgemenin yanında oyun tarzındaki materyaller ile öğrencilerin derse yönelik ilgi ve motivasyonlarına artı yönde etki sağlamaktadır. Öğretim materyallerinin fen eğitiminde kullanımı öğrencilerin anlamakta güçlük çektiği, motivasyonlarının ve ders içi etkinliklerinin düşük olduğu zamanlarda etkisini göstermektedir. Ortaokul öğrencileri yaş aralıkları dolayısı ile öğretilmek istenen bilgilerin oyunlara ve materyallere entegrasyonu öğretim süreci sonucunda elde edilmek istenen çıktıya ulaşılmasını kolaylaştırmaktadır. Ulaşılabilirlik de öğretim materyallerinin kullanımında büyük etki sağlamaktadır. Kısıtlı imkanlar barındıran okullarda materyal kullanımı da kısıtlı olmaktadır. Bu çalışmada fen öğretimi kapsamında kullanılacak, kısıtlı imkanlarda bile ulaşılabilir ve üç boyutlu yapısı ile ilgi çekici bir origami şekli olan flexagonun tasarlanması amaçlanmıştır. Kendi etrafında sonsuz kez dönebilen ve dört farklı yüzeye sahip bir modüler origami örneği olan flexagonun yüzeylerine fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan belirlenen konuları kapsayan bilgiler ve konu ile ilişkili görseller çeşitli tasarım aşamaları sonucunda hazırlanmıştır. Bu çalışmada fen öğretim materyali olarak kullanılan flexagonun tasarım süreçleri ve ürünleri sunulmaktadır. Origami faaliyetlerinin eğitim öğretim aşamalarında kullanılmasının yaratıcılık, tasarım ve sanatsallık yönüyle öğrencilere etkisinin olumlu olacağı öngörülerek çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Fen öğretimi, Materyal Tasarımı, Flexagon.

Evaluation Of A Different Application Of Concept Cartoons In Terms Of Student And Teacher Views

Canan Çolak Seymen¹, Arzu Saka²

¹Trabzon Sürmene İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü

²Trabzon Üniversitesi

Abstract No: 343 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

In this time when learning environments change rapidly in the light of developing technology, the necessity of a learning environment in which students actively participate in every stage of the learning process has come to the fore rather than seeing the teacher as a single element in the center. The ability of students to be able to use their thinking skills and have completed their personal development is closely related to the consideration of learning styles in learning environments. In this study, it was aimed to evaluate the opinions of teachers and students about the process of creating their own original concept cartoons, based on an example of a concept cartoons, by bringing a new interpretation to the use of concept cartoons. This process, which was designed as a lesson plan within the scope of the science lesson, was named as "Bio-cartoon". The study was conducted with the phenomenographic research method, one of the qualitative research methods. The study group of the study consists of 6th grade students who attended a secondary school in the town of Sürmene in Trabzon during the 2016-2017 academic year (n = 16). In the research, teacher activity evaluation form and student activity evaluation form were used as data collection tools. The data were analyzed by subjecting the questions in the activity evaluation forms to descriptive analysis. As a result of the descriptive analysis of the teacher activity evaluation form; Themes such as misconception, exchange of ideas, problem solving, active participation have emerged. Based on the views that the activity named bio-caartoon enables students to think deeply, question and discuss, reveals the misconceptions found in students and enables the concretization of abstract subjects, it is recommended to apply the activity in different units and at different grade levels.

Keywords: Concept Cartoons, Science Education, Student and Teacher Views

Kavram Karikatürlerine Ait Farklı Bir Uygulamanın Öğrenci Ve Öğretmen Görüşleri Açısından Değerlendirilmesi

Canan Çolak Seymen¹, Arzu Saka²

¹Trabzon Sürmene İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü

²Trabzon Üniversitesi

Bildiri No: 343 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Öğrenme ortamlarının gelişen teknoloji ışığında hızla değiştiği bu zamanda, öğretmenin merkezde tek bir öğe olarak görülmesinden, öğrencilerin öğrenme sürecinin her aşamasına aktif olarak katıldığı bir öğrenme ortamının gerekliliği ön plana çıkmıştır. Öğrencilerin düşünme becerilerini kullanabilen ve kişisel gelişimini tamamlamış bireyler olarak yetişebilmesi, öğrenme stillerinin öğrenme ortamlarında dikkate alınması ile yakından ilişkilidir. Bu çalışmada kavram karikatürü kullanımına yeni bir yorum getirmek suretiyle, öğrencilerin gösterilen bir kavram karikatürü örneğinden yola çıkarak, kendi özgün kavram karikatürlerini oluşturmaları süreci ile ilgili öğretmen ve öğrenci görüşlerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Fen bilimleri dersi kapsamında bir ders planı olarak kurgulanan bu süreç, "Biyo-karikatür" olarak isimlendirilmiştir. Çalışma nitel araştırma yöntemlerinden fenomenografik araştırma yöntemiyle yürütülmüştür. Araştırmanın çalışma grubu, 2016-2017 eğitim-öğretim yılı boyunca Trabzon ili Sürmene İlçesinde bulunan bir ortaokulda öğrenim gören 6. sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır (n=16). Araştırmada veri toplama aracı olarak öğretmen etkinlik değerlendirme formu ve öğrenci etkinlik değerlendirme formu kullanılmıştır. Etkinlik değerlendirme formlarında bulunan sorular betimsel analize tabi tutularak verilerin analizi gerçekleştirilmiştir. Öğretmen etkinlik değerlendirme formunun betimsel analizi sonucunda; kavram yanılgısı, fikir alış-verişi, problem çözme, aktif katılım gibi temalar ortaya çıkmıştır. Biyo-karikatür adlı etkinliğin öğrencilerin derinlemesine düşünebilmesi, sorgulayabilmesi ve tartışabilmesini sağladığı, öğrencilerde bulunan kavram yanılgılarını ortaya çıkardığı ve soyut konuların somutlaşmasını sağladığı yönündeki görüşlerden yola çıkılarak söz konusu etkinliğin farklı ünitelerde, farklı sınıf seviyelerinde uygulanması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kavram Karikatürleri, Fen Bilimleri Eğitimi, Öğrenci ve Öğretmen Görüşleri

Research On The Learning And Studying Approaches Of The Candidates Of Science Teachers

Serap Yıldız Çolak

Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Abstract No: 89 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The knowledge accumulated as a result of the rapid developments in our age caused the information to be learned to increase in terms of quality and quantity. In order for students to realize their own learning, they need to know ways to study efficiently. For this purpose, learning-teaching processes should be arranged in the most appropriate way. When the researches are examined, it has been determined that the learning approaches used by teachers have a great influence on the learning approaches that students will prefer. In this study, it was carried out to determine the science and teacher candidates' learning and study approaches in terms of gender, age and classroom variables and to contribute to the development of appropriate educational programs. The research is a descriptive study in the relational screening model. 190 students studying at Adıyaman University Faculty of Education Science Education in 2014-2015 participated in the study. The research data were obtained by applying the Learning and Study Approach Inventory (ÖDYE-Short Form) prepared by Hounsell et al. (2002) and adapted to Turkish by Topkaya et al. (2011). Study data were analyzed using Mann-Whitney U test and Kruskal-Wallis test. According to the data obtained in the study, it was observed that there was no significant difference in the surface, in-depth and strategic learning approaches of the students' AWARD scores in terms of gender, whereas in the fourth grade, the in-depth learning approaches were higher. It was observed that there was no significant difference between the students' ages and their learning and studying approaches. As a result, it was seen that pre-service science teachers, especially as the grade level increases, tend to learn from the learning approach by memorization, tend to learn by making sense and prefer the in-depth learning approach.

Keywords: Science Teacher Candidates, Learning and Studying Approaches, Deep Learning Approach, Surface Learning Approach, Strategic Approach.

Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Öğrenme Ve Ders Çalışma Yaklaşımlarının İncelenmesi

Serap Yıldız Çolak

Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Bildiri No: 89 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Çağımızda yaşanan hızlı gelişmeler sonucu ortaya çıkan bilgi birikimi, öğrenilmesi gereken bilginin de nitelik ve nicelik açısından artış göstermesine neden olmuştur. Öğrencilerin kendi öğrenmelerini gerçekleştirmeleri için verimli ders çalışma yollarını bilmeleri gereklidir. Bu amaçla öğrenme-öğretme süreçlerinin de en uygun şekilde düzenlenmesi gerekmektedir. Araştırmalara bakıldığında öğretmenlerin kullandıkları öğrenme yaklaşımlarının öğrencilerin tercih edecekleri öğrenme yaklaşımları üzerinde etkisinin büyük olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışma da, fen bilimleri öğretmen adaylarının cinsiyet, yaş, sınıf değişkenleri açısından öğrenme ve ders çalışma yaklaşımlarının belirlenerek, buna uygun eğitim programlarının geliştirilmesine katkı sağlamak amacıyla yapılmıştır. Araştırma ilişkisel tarama modelinde betimsel bir çalışmadır. Çalışmaya, 2014-2015 yılında Adıyaman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği'nde öğrenim görmekte olan 190 öğrenci katılmıştır. Araştırma verileri Hounsell ve diğerleri (2002) tarafından hazırlanan, Topkaya ve diğerleri (2011) tarafından Türkçeye uyarlanan Öğrenme ve Ders Çalışma Yaklaşımları Envanteri (ÖDYE-Kısa Form) uygulanarak elde edilmiştir. Çalışma verileri Mann-Whitney U testi ve Kruskal-WALLIS testi kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmada elde edilen verilere göre, cinsiyet bakımından öğrencilerin ÖDYE puanlarının yüzeysel, derinlemesine ve stratejik öğrenme yaklaşımlarında anlamlı bir farklılık bulunmadığı, sınıf düzeyleri ile yüzeysel ve stratejik öğrenme yaklaşımı puanları arasında anlamlı bir fark bulunmazken, dördüncü sınıftaki öğrencilerin derinlemesine öğrenme yaklaşımlarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Öğrencilerin yaşları ile öğrenme ve ders çalışma yaklaşımları arasında ise anlamlı bir farklılık bulunmadığı görülmüştür. Çalışmada sonuç olarak, fen bilimleri öğretmen adaylarının özellikle sınıf düzeyi arttıkça ezbere öğrenme yaklaşımından sıyrılıp, anlamlandırarak öğrenmeye yöneldikleri ve derinlemesine öğrenme yaklaşımını daha çok tercih ettikleri görülmüştür.

Bu bildiri özeti, Serap YILDIZ ÇOLAK'ın "Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Öğrenme ve Ders Çalışma Yaklaşımlarının İncelenmesi" adlı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Anahtar Kelimeler: Fen Bilimleri Öğretmen Adayları, Öğrenme Ve Ders Çalışma Yaklaşımları, Derinlemesine Yaklaşım, Yüzeysel Yaklaşım, Stratejik Yaklaşım.

Student's Views About 4006 Science Fair: Case Of Giresun

Erdem Gnbey¹, Şerif Ali Deęirmenęay¹

¹Giresun niversitesi

Abstract No: 92 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

In our country, science fairs are organized to be held once a year in public and private secondary and secondary schools affiliated to the Ministry of National Education (MONE) for our students to meet science and to be interested in scientific thinking. In this study, in order to determine the opinions of secondary school students who participated in the TBTAK 4006 Science Fair at least once, about the science fair, the Student Feedback Questionnaire was prepared. A questionnaire was used as a data collection tool. The questionnaire was applied to 57 (fifty-seven) students in two different schools in Dereli district of Giresun province. The survey data were analyzed according to the scientific research method by extracting frequency and percentage tables. In the research findings, the preparation stage for the science fair, the application process and the presentation stage were discussed in 3 (three) stages. According to the results of the research, students take an active role in the science fair, plan the process according to the student, guide the teacher in the process, and help the students to develop their creativity by organizing the places to develop their projects. It will provide.

Keywords: TUBITAK, Science Fair, Student Opinions, 4006 Projects

4006 Bilim Fuarı Hakkında Öğrenci Görüşleri: Giresun İli Örneği

Erdem Günbey¹, Şerif Ali Değirmençay¹

¹Giresun Üniversitesi

Bildiri No: 92 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Ülkemizde Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) bağlı resmi ve özel ortaokul ve ortaöğretim kurumlarında yılda bir defa gerçekleştirilmek üzere, öğrencilerimizin bilimle buluşması ve bilimsel düşünceye ilgi duyması amacıyla bilim fuarları düzenlenmektedir. Bu çalışmada TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarında en az bir defa görev alan ortaokul öğrencilerin bilim fuarı hakkındaki görüşlerini tespit etmek amacıyla daha önce hazırlanan Öğrenci Görüşleri Anket Formu uygulanmıştır. Veri toplama aracı olarak anket formu kullanılmıştır. Anket, Giresun ili Dereli ilçesinde iki farklı okulda toplam 57(elli yedi) öğrenciye uygulanmıştır. Anket verileri bilimsel araştırma yöntemine göre frekans ve yüzde tabloları çıkartılarak analiz edilmiştir. Araştırma bulgularında bilim fuarına hazırlık aşaması, uygulama süreci ve sunum aşaması olmak üzere 3(üç) aşamada ele alınmıştır. Araştırma sonucuna göre öğrencilerin bilim fuarında daha fazla aktif rol alması, sürecin öğrenciye göre planlanması, süreçte öğretmenin öğrenciye rehber olması ve öğrencilerin projelerini hazırlaması için öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirecek mekanları düzenleyerek öğrencilerin zamanı daha etkin ve akıllıca kullanmalarına yardımcı olması ileriki yıllarda daha verimli 4006 bilim fuarlarının yapılmasına katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: TÜBİTAK, Bilim Fuarı, Öğrenci Görüşleri, 4006 Proje

Science Performance, Extracurricular Activities, Enjoyment And Anxiety: A Study Of Four Countries Using Pisa 2015 Data

Fatih Çağlayan Mercan

Boğaziçi Üniversitesi

Abstract No: 350 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Control-value theory of achievement emotions (CVTAE) postulate that control and value appraisals are the proximal antecedents of achievement emotions. Control refers to the degree of controllability of an outcome or an activity and value refers to the importance assigned to that activity or outcome. CVTAE also postulates that the effect of control and value appraisals on performance and behavior are mediated through achievement emotions. A further postulate of CVTAE is that the structural relationships among these constructs are independent of culture, though there may be differences in the relative strengths of these relationships. The purpose of this study was to test these three postulates of CVTAE by employing structural equation modeling, using PISA 2015 data for four countries (Columbia, Tunisia, United Kingdom, and Korea) which represent distinct cultural contexts. Control was operationalized by self-efficacy, achievement value by achievement motivation, utility value by instrumental motivation, enjoyment by enjoyment of science, and anxiety by test anxiety, science related behavior by extracurricular science activities. The structural equation model derived from the postulates of CVTAE was then fitted to each country separately. The model fit the data well for all countries. The results showed that there were differences among countries in the relative importance of control and value on emotions and in turn science performance and science behavior. These differences support the proposition that the interconnections between behavior, performance, emotions, control and value appraisals need to be understood in relation to broader cultural context.

Keywords: control-value theory, science performance, achievement emotions, achievement value, utility value, self-efficacy

Science Education Portal For Hearing Impaired Students

Elif Karacakoyun¹, Mustafa Ergun¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Abstract No: 355 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

After the hearing aids, which are the most important basic needs of hearing-impaired individuals, mathematics and science education given in learning environments suitable for students' characteristics greatly contributes to the individuals' understanding of the environment they live in and events. In this study, an innovative education portal that can be used in the science teaching of hearing impaired individuals was designed. In the study, it was aimed to get the opinions of the hearing impaired students about this education portal designed for their needs. In this direction, first the experiments suitable for the student level were made interesting by narrating and then presented to the hearing impaired students in three different ways in the designed education portal. In the first part, "Watch and Build", a narrated experiment video was used and the student was informed about the experiment process. With the second part, "Watch and Try", the student was enabled to perform the experiment in virtual environment by drag and drop method. In the third part, "Watch and Code", the student was able to achieve the result by performing the experiment process with the coding method. The research was carried out in a secondary school for the hearing impaired in the Black Sea Region, and four hearing impaired students, including two special education teachers, one science teacher, and one 6th grade student, three 4th grade students, participated in the study. In the study, the opinions of the hearing impaired individuals about the education portal were obtained through the interviews within the scope of the case study using qualitative research method. According to the data obtained from the research, it was concluded that the education portal designed makes the science lesson more attractive for hearing impaired students. This study is supported by TÜBİTAK 2209-A University Students Research Projects Support Program.

Keywords: Sign language, hearing impaired student, science education, experiment, portal

İşitme Engelli Öğrencilere Yönelik Fen Eğitim Portalı

Elif Karacakoyun¹, Mustafa Ergun¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Bildiri No: 355 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

İnsanların en önemli özelliklerinden biri olan eğitilebilirlik, her bireyin eğitim alma hakkına sahip olduğunun bir göstergesidir. İşitme engelli bireylerin en önemli temel ihtiyacı olan işitme cihazlarından sonra ilkokuldan itibaren, öğrenci özelliklerine uygun öğrenme ortamlarında verilen matematik ve fen eğitimi de bireylerin yaşadıkları çevreyi, olayları anlamlandırmalarına büyük ölçüde katkı sağlar. Eğitim öğretim süreçlerinin hızla gelişen teknolojiyle buluşması günümüzde bilgiyi daha hızlı ve kolay ulaşılabılır hale getirmiştir. Teknoloji ile eğitim arasındaki bu ilişki öğrencilerin sınıf içi ve sınıf dışı öğrenme süreçlerinde önemli bir yere sahiptir. Bu çalışmada işitme engelli bireylerin fen öğretiminde kullanılabilir olacak yenilikçi bir eğitim portalı tasarlanmıştır. Araştırmada işitme engelli öğrencilerin, ihtiyaçlarına yönelik tasarlanan bu eğitim portalı hakkındaki görüşlerini almak amaçlanmıştır. Bu doğrultuda önce öğrenci seviyesine uygun deneyler hikayeleştirilerek ilgi çekici hale getirilmiş ve ardından tasarlanan eğitim portalında işitme engelli öğrencilere üç farklı şekilde sunulmuştur. Birinci bölüm olan “İzle ve Yap” bölümünde hikayeleştirilmiş deney videosu kullanılmış ve öğrenci deney yapma sürecinden haberdar edilmiştir. İkinci bölüm olan “İzle ve Dene” bölümü ile öğrencinin sürükle bırak yöntemiyle deneyi sanal ortamda gerçekleştirmesi sağlanmıştır. Üçüncü bölüm olan “İzle ve Kodla” bölümünde ise öğrencinin deney sürecini kodlama yöntemiyle gerçekleştirerek sonuca ulaşması sağlanmıştır. Araştırma Karadeniz Bölgesindeki bir işitme engelliler ortaokulu’nda gerçekleştirilmiş olup uygulamaya bu okulda görev yapan iki özel eğitim öğretmeni, bir fen bilgisi öğretmeni olmak üzere 3 öğretmen ve bir 6. sınıf öğrencisi üç 4. sınıf öğrencisi olmak üzere dört işitme engelli öğrenci katılmıştır. Çalışmada nitel araştırma yöntemi kullanılarak örnek olay kapsamında görüşme ile işitme engelli bireylerin eğitim portalı hakkındaki görüşleri alınmıştır. Araştırmadan elde edilen verilere göre tasarlanan eğitim portalının işitme engelli öğrenciler açısından fen bilimleri dersini daha dikkat çekici hale getirdiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışma TÜBİTAK 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Desteği Programı tarafından desteklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: İşaret dili, işitme engelli öğrenci, fen eğitimi, deney, portal

Investigation Of Institution Teacher Interaction In Science Teaching According To Anthropological Didactic Theory

Kübra Keskinöđlu¹, Mustafa Ergun¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Abstract No: 362 - Abstract Presentation Type: Academic Paper

Teacher, knowledge and student come first among the didactic elements in the teaching-learning process. Anthropological Theory of the Didactic (ATD), such as the didactical transformation theory, is among the theories that examine the interaction of these three important concepts with each other and try to provide explanations. ATD defines the subject addressed in this process as the object, the person dealing with it as the individual, and the organization addressed as the institution. In general, ATD, which examines the interaction between these three actors, explains how the knowledge taught to the student is influenced and interacted by the teacher and the institution while preparing it. The existence of different educational institutions in Turkey reveals the fact that students receive education at different levels in each institution about the same concept of science and therefore its problems. The aim of this study is to examine how the teacher, who teaches the same science concepts in different types of institutions, is affected by the institution he / she works in, within the framework of ATD. Within the scope of this research, science teachers in three different institutions where basic science concepts are considered as the knowledge to be taught were studied. Among these institutions, there are public schools, private schools and private education courses, while 6 science teachers working in these institutions participated in this study. In this study, which was conducted as a case study within the scope of qualitative research design, data were collected through semi-structured interviews. When the obtained results were examined, it was observed that the changes made by science teachers working in different types of institutions in the teaching of the course within the scope of the characteristics of the institutions and the possibilities they have were caused by the interactions specified in the ATD. When the results obtained in terms of students are examined, it is concluded that the feature of the institution is more prominent in transferring the same achievements to the student, that the teachers benefit from the existing facilities have difficulties and the methods and techniques used are due to the characteristics of the institution rather than the teacher. As a result, it is revealed that the feature of the institution, which is one of the elements stated in the ATD affects first the teacher and then the student within the scope of the concept of science.

Keywords: Science Education, Anthropological Theory of the Didactic, Science Teacher

Fen Öğretiminde Kurum Öğretmen Etkileşiminin Antropolojik Didaktik Teorisine Göre İncelenmesi

Kübra Keskinöğlü¹, Mustafa Ergun¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Bildiri No: 362 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri

Öğrenme öğretme sürecindeki didaktik unsurların başında öğretmen, bilgi ve öğrenci gelmektedir. Bu üç önemli kavramın birbiri ile etkileşimini inceleyip açıklamalar getirmeye çalışan kuramların arasında didaktiksel dönüşüm teorisi gibi antropolojik didaktik teorisi de yer almaktadır. Antropolojik didaktik teorisi öğrenme öğretme sürecinde ele alınan konuyu nesne, ele alan kişiyi birey ve ele alınan konusunun yer aldığı kuruluşa ise kurum olarak tanımlamaktadır. Genel olarak bu üç faktör arasındaki etkileşimi inceleyen antropolojik didaktik teorisi öğrenciye öğretilecek bilginin öğretmen tarafından hazırlanırken bulunduğu kurumdan nasıl etkilendiğini ve içinde bulunduğu unsurlarla nasıl etkileştiğini açıklamaktadır. Her öğretim seviyesinde farklı eğitim kurumu seçenekleri mevcuttur. Ülkemizde farklı eğitim kurumlarının varlığı öğrencilerin aynı fen kavramı hakkında her bir kurumda farklı düzeylerde eğitim aldığı gerçeğini ve dolayısıyla sorunlarını ortaya çıkarmaktadır. Bu araştırmanın amacı farklı tip kurumlarda aynı fen kavramlarının öğretiminde görev alan öğretmenin çalıştığı kurumdan nasıl etkilendiğini antropolojik didaktik teorisi çerçevesinde ele almak ve incelemektir. Bu araştırma kapsamında temel fen kavramlarının öğretilecek bilgi olarak ele alındığı üç farklı kurumdaki fen bilimleri öğretmenleri ile çalışılmıştır. Bu kurumlar arasında devlet okulu, özel okul ve özel öğretim kursu yer alırken kurumlarda görev yapan 6 fen bilimleri öğretmeni araştırmaya katılmıştır. Çalışma nitel araştırma deseni çerçevesinde durum çalışması (örnek olay incelemesi) olarak gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubundaki katılımcı fen bilimleri öğretmenlerinden araştırma sorusuyla ilgili veriler yarı yapılandırılmış görüşmeler ile toplanmıştır. Elde edilen sonuçlar incelendiğinde farklı tip kurumlarda görev yapan fen bilimleri öğretmenlerinin kurumların özellikleri ve sahip olduğu imkânlar kapsamında dersin işlenmesinde yaptıkları değişikliklerin antropolojik didaktik teorisinde belirtilen etkileşimlerden kaynaklandığı gözlenmiştir. Öğrenci açısından elde edilen sonuçlar incelendiğinde ise aynı kazanımların öğrenciye aktarılmasında kurumun özelliğinin daha ön plana çıktığı, öğretmenin var olan imkânlardan faydalanmasının zorluklar içerdiği ve kullanılan yöntem ve tekniklerin öğretmenden ziyade kurumun özelliğinden kaynaklandığı sonucuna varılmıştır. Sonuç olarak antropolojik didaktik teorisinde belirtilen unsurlardan olan biri olan kurumun özelliğinin ele alınan fen kavramı kapsamında öncelikle öğretmeni daha sonra ise öğrenciyi etkilediği ortaya çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Fen Eğitimi, Antropolojik Didaktik Teorisi, Fen Bilimleri Öğretmeni

Action Research From The Eyes Of Prospective Science Teacher

Bilge Öztürk¹, Adem Yılmaz²

¹*Bayburt Üniversitesi*

²*Kastamonu Üniversitesi*

Abstract No: 364 - Abstract Presentation Type: Academic Paper

In recent years, action research has emerged as an approach used by researchers to develop scientific and systematic knowledge in different fields of education, as well as to develop practices, on which studies have been frequently carried out in recent years. With the deep knowledge it provides, action research, which constitutes both the quality of education and an important dimension of the professional development of teachers, critically examines the development of the classes, schools, studies and practices of those working in the field of education, and the evaluation of the effectiveness of the practices. Accordingly, it can be said that action research plays a key role in solving the problems faced by the teacher in the classroom activity and teaching process. The purpose of this study, which is planned by evaluating the contributions of action research to the educational process, is to determine and make in-depth analysis of the opinions of prospective science teachers who have taken the course of "Action Research for Prospective Teachers" about action research. The study group of the study, in which case study design, one of the qualitative research approaches, was adopted, consists of 72 prospective teachers studying in the last year of the Science Education Undergraduate Program of Bayburt University Faculty of Education. Qualitative data collection tools were used in the research process. In order to collect data in the study, an opinion form consisting of three open-ended questions was applied to the prospective teachers and content analysis method was used in the analysis of the data, since there were no predetermined categories and codes. In line with the findings obtained from the research, it was determined that all of the prospective teachers stated that it is important for a teacher to know action research. Why it is important for prospective teachers to know about a teacher's action research; It is seen that they express that action research contributes to the teacher's self-improvement and to increase the quality of education, that it enables to identify and eliminate the problem in the classroom, to be beneficial for students, to be an effective teacher and to contribute to self-evaluation. While 68 of the prospective teachers emphasized that taking such a course during their undergraduate education is beneficial for their professional development, 4 teacher candidates stated that they are undecided on this issue. In addition, prospective teachers stated that they would focus on determining the class and student status and what the problem was in the process of designing action research. In the light of the research results, it can be suggested that action research should be included more in the monitoring, control and development of teachers' professional development.

Keywords: Action Research, Prospective Science teacher, Opinion

Fen Bilgisi Öğretmeni Adaylarının Gözünden Eylem Araştırması

Bilge Öztürk¹, Adem Yılmaz²

¹Bayburt Üniversitesi

²Kastamonu Üniversitesi

Bildiri No: 364 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri

Eylem araştırması son yıllarda üzerinde sıklıkla çalışmaların yapıldığı, araştırmacılar tarafından eğitimin farklı alanlarında bilimsel ve sistematik bilgi elde etmenin yanı sıra uygulamaları geliştirmek amacıyla başvurulan bir yaklaşım olarak karşımıza çıkmaktadır. Sağladığı derin bilgiler ile hem eğitimin niteliğini hem de öğretmenlerin profesyonel gelişiminin önemli bir boyutunu oluşturan eylem araştırması, eğitim alanında çalışanların sınıflarını, okullarını ve çalışmalarının ve uygulamalarının geliştirilmesini ve uygulamaların etkililiğinin değerlendirilmesini eleştirel olarak ele almaktadır. Bu doğrultuda eylem araştırmasının sınıf içi etkinlik ve öğretme sürecinde öğretmenin yaşadığı sorunların çözümünde anahtar bir rol üstlendiği söylenebilir. Eylem araştırmasının eğitim sürecine sağladığı katkılar değerlendirilerek planlanan bu araştırmanın amacı, “Öğretmen Adayları İçin Eylem Araştırması” dersini alan fen bilgisi öğretmeni adaylarının eylem araştırması hakkındaki görüşlerinin belirlenmesi ve derinlemesine incelemesinin yapılmasıdır. Nitel araştırma yaklaşımlarından durum çalışması deseninin benimsendiği araştırmanın çalışma grubunu, Bayburt Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Lisans Programının son sınıfında öğrenim gören 72 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırma sürecinde nitel veri toplama araçlarından yararlanılmıştır. Araştırmada veri toplamak amacıyla öğretmen adaylarına üç açık uçlu sorudan oluşan görüş formu uygulanmış ve verilerin analizinde önceden belirlenmiş kategori ve kodlar olmadığından içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda öğretmen adaylarının tamamının bir öğretmenin eylem araştırmasını bilmesinin önemli olduğunu ifade ettikleri belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının bir öğretmenin eylem araştırmasını bilmesinin neden önemli olduğunu; eylem araştırmasının öğretmenin kendisini geliştirmesine ve eğitimin niteliğini arttırmasına katkı sağladığına, sınıftaki problemi tespit etmek ve ortadan kaldırmaya olanak tanıdığına, öğrencilerine faydalı olması, etkin bir öğretmen olmasına ve kendini değerlendirmesine yaptığı katkıya dayandırarak ifade ettikleri görülmektedir. Öğretmen adaylarının 68’i lisans öğrenimlerinde böyle bir ders almalarının mesleki gelişimleri için faydalı olduğunu vurgularken, 4 öğretmen adayı bu konuda kararsız olduğunu belirtmiştir. Ayrıca öğretmen adayları eylem araştırması tasarlama sürecinde sınıf ve öğrenci durumuna ve problemin ne olduğunu belirlemeye odaklanacaklarını ifade etmişlerdir. Araştırma sonuçları ışığında, özellikle öğretmenlerin mesleki gelişimlerinin izlenmesi, kontrol edilmesi ve geliştirilmesinde eylem araştırmalarına daha çok yer verilmesi gerektiği öneri olarak sunulabilir.

Anahtar Kelimeler: Eylem araştırması, Fen bilgisi öğretmeni adayı, Görüş

Investigation Of Relationship Between Students' Intellectual Risk Taking In Science Learning And Metacognitive Awareness

Esra Açıkgül Fırat¹, Mustafa Serdar Köksal², Yusuf Yılmaz³

¹*Adıyaman Üniversitesi*

²*Hacettepe Üniversitesi*

³*Milli Eğitim Bakanlığı*

Abstract No: 113 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

This study is a predictive research designed to determine the relationship of metacognitive awareness, grade level, gender, and students' intellectual risk taking. In the study we examined a hypothesized model of relationships between variables. According to the hypothesized model, the endogenous variable of the study is IRT and exogenous variables are gender, grade level and metacognition. The participants of the research are 418 6th, 7th and 8th grade students enrolled in secondary schools in the central district of Adıyaman. As data collection tools, two Likert type instruments; Intellectual Risk Taking and Metacognitive Awareness Scales were used. In the study, confirmatory factor analysis of intellectual risk taking and metacognitive awareness scales were conducted and one-dimensional structures of both scales were confirmed. The analysis of the data revealed that metacognitive awareness significantly predicted intellectual risk taking. In conclusion it can be said that there is a significant causal relationship between metacognitive awareness and intellectual risk taking. By increasing metacognitive awareness, we can increase intellectual risk taking and active participation to learning. It may be suggested to increase sample size and to use different higher-order thinking skills methods and measure metacognitive awareness and IRT.

Keywords: Science education, Intellectual risk taking, Metacognitive awareness, Secondary school students

Öğrencilerin Fen Bilimlerini Öğrenmede Zihinsel Risk Almaları ile Üstbilişsel Farkındalıkları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Esra Açıkgül Fırat¹, Mustafa Serdar Köksal², Yusuf Yılmaz³

¹*Adıyaman Üniversitesi*

²*Hacettepe Üniversitesi*

³*Milli Eğitim Bakanlığı*

Bildiri No: 113 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışma, öğrencilerin üstbilişsel farkındalıkları, sınıf düzeyleri, cinsiyetleri ve zihinsel risk almaları arasındaki ilişkiyi belirlemek için tasarlanmış yordayıcı bir ilişki araştırmasıdır. Çalışmada, değişkenler arasındaki varsayımsal bir ilişki modeli incelenmiştir. Araştırmada belirlenen hipotez modeline göre, çalışmanın içsel değişkeni zihinsel risk alma, dışsal değişkenleri ise cinsiyet, sınıf düzeyi ve üstbilişsel farkındalıktır. Araştırmanın katılımcılarını, Adıyaman ili merkez ilçesinde yer alan ortaokullara kayıtlı 418 6., 7., ve 8. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Veri toplama araçları olarak Fen Öğrenmede Zihinsel Risk Alma ve Üstbilişsel Farkındalık ölçekleri kullanılmıştır. Çalışmada zihinsel risk alma ve üstbilişsel farkındalık ölçeklerinin doğrulayıcı faktör analizleri yapılmış ve her iki ölçeğin tek boyutlu yapıları doğrulanmıştır. Verilerin analizinden elde edilen sonuçlar, üstbilişsel farkındalığın zihinsel risk almayı önemli ölçüde yordadığını ortaya koymuştur. Sonuç olarak, üstbilişsel farkındalık ile zihinsel risk alma arasında anlamlı bir nedensel ilişki olduğu söylenebilir. Buradan hareketle, üstbilişsel farkındalığı artırarak, zihinsel risk alma ve öğrenmeye aktif katılımın artırılabilirliği söylenebilir. Araştırma sonucunda örneklem büyüklüğünü arttırmak ve farklı üst düzey düşünme becerileri kullanılarak üstbilişsel farkındalık ve zihinsel risk almanın ölçülmesi önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Bu çalışma, öğrencilerin üstbilişsel farkındalıkları, sınıf düzeyleri, cinsiyetleri ve zihinsel risk almaları arasındaki ilişkiyi belirlemek için tasarlanmış yordayıcı bir ilişki araştırmasıdır. Çalışmada, değişkenler arasındaki varsayımsal bir ilişki modeli incelenmiştir. Araştırmada belirlenen hipotez modeline göre, çalışmanın içsel değişkeni zihinsel risk alma, dışsal değişkenleri ise cinsiyet, sınıf düzeyi ve üstbilişsel farkındalıktır. Araştırmanın katılımcılarını, Adıyaman ili merkez ilçesinde yer al

Augmented Reality-Based Instructional Material On "solar System"

Necla Dönmez-Usta¹, Ümmü Gülsüm Durukan¹, Ebru Turan-Güntepe¹

¹Giresun Üniversitesi

Abstract No: 369 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The aim of this study is to develop a instructional material based on augmented reality for the subject of "Solar System" in the sixth grade "Solar System and Eclipses" unit and to evaluate the effectiveness of this instructional material. The study carried out with a simple experimental design. The study group consists of 22 sixth grade students studying at a public school in the fall semester of the 2019-2020 academic year. Data collection tools in the study; "Solar System Information Form" and "Astronomy Interest Scale" were applied as pre-test and post-test. While the data obtained from the "Solar System Information Form" were analyzed with qualitative analysis and the data obtained from the "Astronomy Interest Scale" were analyzed by statistical methods. When the answers given by the students to the questions in the "Solar System Information Form" were evaluated, it was determined that the use of the developed augmented reality-based instructional material contributed to the students' learning of the subject. In addition, it was observed that the developed augmented reality-based instructional material partially increased students' interest in astronomy. Within the scope of the results obtained in this study, it is suggested that learning environments should be enriched with such instructional materials for different subjects / concepts, as instructional materials based on augmented reality can make the learning environment interesting and contribute to the concretization.

Keywords: Augmented Reality, Instructional Material, Solar System

“güneş Sistemi” Üzerine Artırılmış Gerçekliğe Dayalı Öğretim Materyali

Necla Dönmez-Usta¹, Ümmü Gülsüm Durukan¹, Ebru Turan-Güntepe¹

¹Giresun Üniversitesi

Bildiri No: 369 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışmanın amacı, altıncı sınıf “Güneş Sistemi ve Tutulmalar” ünitesinde yer alan “Güneş Sistemi” konusuna yönelik artırılmış gerçekliğe dayalı bir öğretim materyali geliştirmek ve bu öğretim materyalinin etkililiğini değerlendirmektir. Basit deneysel desen ile yürütülen çalışmanın çalışma grubunu 2019-2020 eğitim-öğretim yılının güz döneminde bir devlet okulunda öğrenim gören 22 altıncı sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışmada veri toplama araçları; ‘Güneş Sistemi Bilgi Toplama Formu’ ve ‘Astronomi İlgili Ölçeği’ öntest ve sontest olarak uygulanmıştır. Bilgi toplama formundan elde edilen veriler nitel analiz ile analiz edilirken, ‘Astronomi İlgili Ölçeği’nin elde edilen veriler ise istatistiksel yöntemlerle analiz edilmiştir. Öğrencilerin Güneş Sistemi Bilgi Toplama Formu’nda yer alan sorulara verdikleri cevaplar değerlendirildiğinde, geliştirilen artırılmış gerçekliğe dayalı öğretim materyalinin kullanımının öğrencilerin konuyu öğrenmesine katkı sağladığı belirlenmiştir. Ayrıca geliştirilen artırılmış gerçekliğe dayalı öğretim materyalinin, öğrencilerin astronomiye yönelik ilgilerini kısmen de olsa arttırdığı görülmüştür. Bu çalışmada ulaşılan sonuçlar kapsamında, artırılmış gerçekliğe dayalı öğretim materyallerinin öğrenme ortamını ilgi çekici hale getirebileceği ve konu / kavramların somutlaştırılmasına katkı sağlayabileceği için öğrenme ortamlarının farklı konu / kavramlara yönelik bu tür öğretim materyalleri ile zenginleştirilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Artırılmış gerçeklik, Öğretim Materyali, Güneş Sistemi

Investigation Of Turkiye 8Th Grade Students' 2015 Timss Science Achievement In Terms Of Some Variables

Merve Öztürk¹, Lütfullah Türkmen²

¹*Milli Eğitim Bakanlığı*

²*Uşak Üniversitesi*

Abstract No: 114 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

International measurement and evaluation exams provide various data in which we can observe the effect of various variables in education systems on success. This study assessed the implications for our country to the TIMSS 2015 data for the exam and 8th-grade students in Turkey obtained the survey was conducted based. The aim of the study was carried out to understand the effects of different variables on the success of the student, such as the attitude of the student towards the lesson and the future goal, the attitude of the teacher during the lesson and the educational status of the parents and the attitude towards the lesson. In this study, in addition to the one-way analysis of variance (ANOVA) and posthoc tests, to examine the effects of variables related to teachers, students and parents on science achievement without neglecting the relationship between them and to determine the conditions under which the variable affects success, different structural equation models have been developed based on the same data set. In the study, where three different structural models were developed, it was observed that the parent's education and attitude was the most important variable affecting the achievement of science in the first structural equation model. The implicit variable is the second important variable that positively affects science achievement. It is the implicit variable that has the least effect between the three implicit variables groups related to the teacher's course and student relations. In all three models, the educational status of the parents positively affects the science achievement of the student. Although the third model was created to modify the model fit from the acceptable model to the well-fit model, the most descriptive variable and group variation were obtained in the second model.

Keywords: TIMSS, International Measurement and Evaluation of Education, SPSS, ANOVA, Structural Equation Modeling

Türkiye 8.sınıf Öğrencilerinin Timss-2015 Fen Başarısının Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi

Merve Öztürk¹, Lütfullah Türkmen²

¹Milli Eğitim Bakanlığı

²Uşak Üniversitesi

Bildiri No: 114 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Uluslararası ölçme ve değerlendirme sınavları eğitim sistemlerindeki çeşitli değişkenlerin başarıya etkisini gözlemleyebildiğimiz çeşitli veriler sunmaktadır. Bu çalışma da ülkemize yönelik çıkarımlarda değerlendirilmek üzere TIMSS 2015 sınav ve anket uygulamalarında elde edilen Türkiye'deki 8.Sınıf Öğrencilere yönelik veriler temel alınarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın amacı fen eğitiminde öğrencinin derse karşı tutumu ve gelecek hedefi, öğretmenin ders işleyişi sırasındaki tutumu ile velilerin eğitim durumu ve derse karşı tutumu gibi farklı değişkenlerin başarı üzerindeki etkilerini anlamak ve mevcut koşulları iyileştirilebilmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu araştırma kapsamında öğretmen, öğrenci ve veliler ile ilgili değişkenlerin kendi arasındaki ilişkiyi göz ardı etmeden fen başarısına olan etkilerini incelemek ve eğer değişkenin başarıya etkisi varsa bunun hangi koşullar altında gerçekleştiğini tespit etmek için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve post-hoc testlerine ek olarak aynı veri seti üzerinden kurulmuş farklı yapısal eşitlik modelleri de geliştirilmiştir. Üç farklı yapısal model geliştirilen çalışmada geliştirilen ilk yapısal eşitlik modelinde standartlaştırılmış regresyon katsayıları incelendiğinde velinin eğitim ve tutumunun fen başarısını etkileyen en önemli değişken olduğu gözlenmektedir. Öğretmenin ders işleyişi ve öğrenci ilişkileri ile ilgili değişken ise en az etkiye sahip olan örtülü değişkendir. Kurulan üç modelde de velilerin eğitim durumu öğrencinin fen başarısını olumlu yönde etkilemektedir. Örtülü değişken ile tanımlayıcı değişken arasındaki standartlaştırılmış regresyon katsayıları ve modifikasyon indisleri göz önünde bulundurularak gizil değişkenlerin farklı gruplandırıldığı ikinci Yapısal Eşitlik Modelinin bu ilişkileri ortaya koymak açısından daha uyumlu bir model olduğu söylenebilir. Model uyumunun kabul edilebilir modelden iyi uyum gösteren modele taşınması amacıyla üçüncü model oluşturulsa da en çok tanımlayıcı değişken ve grup varyasyonu ikinci modelde elde edilmiştir. Özellikle ikinci modelde farklı gruplandırılmış öğrenci tutumu örtülü değişkeni fen başarısına en çok etki eden değişken olarak gözlenmiştir. Bu örtülü değişkenin altında yer alan; dersten sıkılma, derse karşı zorlanma ve eğitimde gelecek hedeflerini belirleme değişkenlerine yönelik kazanımlar fen başarısının arttırılması açısından bu çalışma kapsamında gözlenen iyi birer yordayıcı olarak öne çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: TIMSS, Eğitimde Uluslararası Ölçme ve Değerlendirme, SPSS, ANOVA, Yapısal Eşitlik Modellemesi

The Views Of Science Preservice Teachers Regarding The Effects Of Nuclear Power Plants On People And The Environment

Sevgül Çalış

Bursa Uludağ Üniversitesi

Abstract No: 373 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

While it is known that each activity in nature affects the environment, the harms of this impact vary from person to person. Energy, one of the activities in nature, is the outstanding condition for economic activities in developed and developing countries. Therefore, the significance of energy will continue to grow. In this study, it was aimed to determine the opinions of first year science preservice teachers about the effects of nuclear power plants on humans and the environment. For this purpose, four open-ended questions were asked to the students, which were prepared by taking the opinion of an expert academician. In the study, descriptive analysis method, one of the qualitative research methods, was used to search for answers to the research questions, and the findings were analyzed by content analysis method. The study was carried out with a total of 52 Science Preservice teachers first year studying at Uludağ University Faculty of Education in the fall semester of the 2018-2019 academic year. When the data obtained were evaluated, it was determined that most of the science preservice teachers considered nuclear power plants as a threat to humans and the environment whereas a small number of science preservice teachers stated the need for nuclear power plants for their country and expressed the view that nuclear power plants do not pose a significant threat to humans and the environment if necessary precautions are taken.

Keywords: Environmental problems, science preservice teachers, nuclear energy, nuclear power plants

Fen Bilgisi Öğretmenliği Öğrencilerinin Nükleer Santrallerin İnsan Ve Çevreye Olan Etkilerine Yönelik Görüşleri

Sevgül Çalış
Bursa Uludağ Üniversitesi

Bildiri No: 373 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Doğadaki her aktivitenin çevreyi etkilediği kabul edilmekle birlikte bu etkilenmenin zararları bakış açısına göre değişmektedir. Doğadaki aktivitelerden birisi olan enerji, gelişmiş ve gelişmekte olan bütün ülkelerde ekonomik faaliyetlerin önde gelen koşuludur ve bundan sonraki yıllarda da enerjinin önemi gün geçtikçe artacaktır. Bu çalışmada, fen bilgisi öğretmenliği 1.sınıf öğrencilerinin nükleer santrallerin insana ve çevreye olan etkilerine yönelik görüşleri saptanmak istenmiştir. Bu amaçla yapılan çalışmada, öğrencilere alanında uzman akademisyen görüşü alınarak hazırlanan dört adet açık uçlu soru yöneltilmiştir. Çalışmada araştırma sorularına yanıt aramak için, nitel araştırma yöntemlerinden biri olan betimsel analiz metodu kullanılmış, elde edilen bulgular içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Çalışma, 2018-2019 eğitim-öğretim yılı güz döneminde Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenim gören toplam 52 Fen Bilgisi öğretmenliği 1.sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Elde edilen veriler değerlendirildiğinde, fen bilgisi öğretmenliği 1.sınıf öğrencilerinin büyük bölümünün nükleer santralleri insan ve çevre için bir tehdit unsuru olarak gördüğü saptanmıştır.. Az sayıda öğrenci ise, ülkemizin nükleer santrallere gereksinimi olduğunu ifade ederek, gerekli önlemler alındığı takdirde nükleer santrallerin insan ve çevre için önemli bir tehdit unsuru oluşturmadığı görüşünü ifade etmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çevre sorunları, fen bilgisi öğretmenliği öğrencileri, nükleer enerji, nükleer santraller

Examining Pre-Service Teachers' Beliefs Related To Inquiry Skills

Süleyman Yılmaz¹, Tezcan Kartal²

¹*Kırşehir Merkez Yunus Emre Ortaokulu*

²*Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi*

Abstract No: 377 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

This study aims to investigate factors affecting pre-service teachers' inquiry skills and the relationship between pre-service teachers' inquiry skills and beliefs related barriers to inquiry-based teaching. Cross-sectional survey design was used in the study to collect data about pre-service teachers' current attitudes, views, or beliefs. Participants were selected via simple random sampling and were 286 pre-service teachers (N female = 185, N male =101) from the departments of Classroom Teaching and Science Education in the middle Anatolia. Data was collected by using "Inquiry Skills Scale (ISS)" and "The Beliefs About Inquiry-Based Science Teaching Scale". ISS was developed by Aldan, Karademir, and Saraçaloğlu (2013) and consists of three factors (knowledge acquisition, controlling knowledge, and confidence) and 14 items. The Beliefs About Inquiry-Based Science Teaching Scale was developed by Dockers (2010) and adapted into Turkish by Kocagül-Sağlam and Şahin (2016) and consists of two sections. The second section entitled "The Barriers to Inquiry-Based Science Teaching" was used in this study. This section has two factors (barriers related to pedagogical knowledge and barriers related to implementation) and 18 items. Demographic data was collected with a "Personal Information Form". Data was analyzed by using SPSS. Findings show that pre-service teachers' inquiry skills differed by their departments and that male pre- service teachers perceive more barriers for inquiry-based science teaching than their female counterparts.

*This study was a part of the first author's master thesis entitled "Examining Pre-Service Science Teachers' Inquiry Skills in Terms of Their Science Teaching Self-Efficacy Beliefs".

Keywords: Inquiry skills, science teaching, barriers to inquiry

Öğretmen Adaylarının Sorgulama Becerilerine İlişkin İnançların İncelenmesi

Süleyman Yılmaz¹, Tezcan Kartal²

¹Kırşehir Merkez Yunus Emre Ortaokulu

²Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi

Bildiri No: 377 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışma, farklı bölümlerde okumakta olan öğretmen adaylarının, sorgulama becerilerini etkileyen değişkenleri ve sorgulama becerileri ile sorgulamaya dayalı fen öğretiminde karşılaşılabilecekleri engellere ilişkin inançlar arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamaktadır. Öğretmen adaylarının mevcut tutumları, görüşleri veya inançları hakkında veri toplamak için kesitsel tarama modeli kullanılmıştır. Çalışma grubu basit seçkisiz örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Bu çerçevede 2018-2019 eğitim-öğretim yılı güz döneminde Orta Anadolu Bölgesinde Sınıf ve Fen Bilgisi Öğretmenliğinde öğrenim görmekte olan 185’u kadın ve 101’i erkek toplam 286 öğretmen adayından oluşmaktadır. Araştırmanın verileri “Sorgulama Becerileri Ölçeği” (SBÖ) ve “Sorgulamaya Dayalı Öğretime Yönelik İnanç Ölçeği” (SÖYİ) kullanılarak elde edilmiştir. SBÖ, Aldan Karademir ve Saraçaloğlu (2013) tarafından geliştirilmiştir. Bu ölçek 14 maddeden ve 3 faktörden (Bilgi Edinme, Bilgiyi Kontrol Etme ve Özgüven) oluşmaktadır. SÖYİ, Dockers (2010) tarafından geliştirilmiş ve Kocagül-Sağlam ve Şahin (2016) tarafından Türkçe’ye uyarlanmıştır. Bu ölçek iki bölümden oluşmaktadır. Araştırmada ölçeğin tamamı kullanılmamıştır. Ölçeğin ikinci bölümü olan “Sorgulamaya Dayalı Öğretim Yöntemi Kullanılarak Yapılan Fen Öğretiminde Karşılaşılabilecek Engeller” ölçeği kullanılmıştır. Ölçeğin 18 maddeden oluşan ikinci bölümü iki faktörden (Pedagojik bilgi eksikliğinden kaynaklanan engeller ve yöntemin uygulanmasından kaynaklı engeller) oluşmaktadır. Öğretmen adaylarının demografik özelliklerini belirlemek için ‘Kişisel Bilgiler’ formu kullanılmıştır. Araştırmada toplanan verilerin analizi SPSS programında yapılmıştır. Elde edilen araştırma sonuçlarına göre öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri alana göre sorgulama becerilerinde anlamlı farklılığa sebep olduğu ve erkek öğretmen adaylarının sorgulamaya dayalı fen öğretiminde kadınlara göre daha fazla engel ile karşılaşılabileceklerine inanmaktadırlar.

*Bu çalışma, ilk yazarın “Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Sorgulama Becerilerinin Fen Öğretimi Özyeterlik İnançları Açısından İncelenmesi” isimli yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sorgulama becerileri, fen öğretimi, sorgulama engelleri.

The Effect Of Common Knowledge Construction Model (Ckcm) On The 9Th Grade Conceptual Understanding And Motivation Toward Chemistry Course

Nazlı Pulat¹, Hasan Bakırcı¹, Ümit Demiral²

¹Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi

²Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi

Abstract No: 122 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The aim of this study is to examine the effect of the Common Knowledge Construction Model (CKCM) on the 9th grade students' conceptual understanding and motivation toward Chemistry courses. In the study, quasi-experimental design model with experimental and control groups was used in the research. The sample of the study consisted of 32 high school students studying in a high school in the city center of Van in the spring semester of the 2019-2020 academic year. There were 16 students in the experimental group and 16 students in the control group. Conceptual Understanding Test of States of Matter (CUTSM) and Chemistry Course Motivation Test (CCMT) were used as data collection tool in the research. In the research process, the subject of the states of matter was given to the experimental group with an education based on CKCM, while the control group was given a training in accordance with the current program. Finally, CUTSM and CCMT were applied to the experimental and control groups as posttests. The data obtained were analyzed using the Wilcoxon Signed Ranks Test and the Mann-Whitney U-Test. As a result of the analysis, it was found that CKCM has a significant effect on the increase of conceptual understanding and motivations toward chemistry course. Based on this, it is recommended that CKCM be included in the curriculum and used in the courses in order to provide conceptual understanding in chemistry courses and increase motivation to chemistry.

Keywords: Conceptual understanding, motivation, common knowledge construction model.

Ortak Bilgi Yapılandırma Modelinin Kimya Dersi 9.sınıf Kavramsal Anlama Ve Kimya Motivasyonu Üzerindeki Etkisi

Nazlı Pulat¹, Hasan Bakırcı¹, Ümit Demiral²

¹Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi

²Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi

Bildiri No: 122 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışmanın amacı, Ortak Bilgi Yapılandırma Modeli (OBYM)'nin dokuzuncu sınıf öğrencilerinin kavramsal anlama ve Kimya dersi motivasyonlarına olan etkisini incelemektir. Araştırmada deney ve kontrol gruplu yarı deneysel desen modeli kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini, 2019-2020 eğitim ve öğretim yılının bahar döneminde, Van il merkezinde bulunan bir lisede öğrenim görmekte olan 32 lise öğrencisi oluşturmuştur. Deney grubunda 16 öğrenci ve kontrol grubunda 16 öğrenci yer almıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak Maddenin Halleri Kavramsal Anlama Testi (MAHKAT) ve Kimya Dersi Motivasyon Testi (KDMT) kullanılmıştır. Araştırma sürecinde maddenin halleri konusu deney grubuna OBYM'ye dayalı bir eğitim ile verilirken kontrol grubuna mevcut programa uygun bir eğitim ile verilmiştir. Son olarak MAHKAT ve KDMT deney ve kontrol gruplarına son test olarak uygulanmıştır. Elde edilen veriler Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi ve Mann-Whitney U-Testi kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonucunda OBYM'nin kavramsal anlama ve kimya dersi motivasyonlarının artışında anlamlı düzeyde bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Buradan yola çıkarak kimya derslerinde kavramsal anlamayı sağlamak ve kimya dersine olan motivasyonu artırmak amacıyla OBYM'nin öğretim programlarında yer alması ve derslerde kullanılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kavramsal anlama, Motivasyon, Ortak bilgi yapılandırma modeli.

Examination Of Digital Competence Of Science Teachers

Büşra Saydoğan¹, Vildan Kaya¹, Mustafa Doğru¹

¹Akdeniz Üniversitesi

Abstract No: 133 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Educators had to try to keep up with the changing and developing age. In the face of the new generation's dominance in technology with this degree of popularization of digital, teachers take a decisive role in the use of technology in education and training. Teacher training programs have been criticized for failing to provide the necessary experiences for prospective teachers on how to use technology in teaching practices. In this context, digital competence is one of them. It is important to increase the awareness and motivation of teachers to develop their digital competencies. The aim of this study is to examine the digital competencies of science teachers. Phenomenology, one of the qualitative research patterns, was used in the research. Sample selection was performed using criteria sampling from the intended sampling method. The study group consists of ten science teachers who have completed or continue to do their master's degree in science education and who continue to do their profession at the same time. In the research, semi-structured interview form was used as a data collection tool and the data obtained was analyzed by content analysis method. As a result of the study, teachers reported that they are not qualified for digital competency. Also, they added that they will organize their lectures in terms of dijital competency after their deficiency are meet.

Keywords: Digital Competence, Teacher Competence, Phenomonological Study, Semi-Structured Interview, Technology

Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Dijital Yeterliliklerinin İncelenmesi

Büşra Saydoğan¹, Vildan Kaya¹, Mustafa Doğru¹

¹Akdeniz Üniversitesi

Bildiri No: 133 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Eğitimciler değişen ve gelişen çağa ayak uydurmaya çalışmak zorunda kalmışlardır. Dijitalliğin bu derece yaygınlaşması ile birlikte yeni neslin teknolojiye olan hakimiyetleri karşısında öğretmenler, eğitim öğretimde teknoloji kullanımını belirleyici bir rol üstlenmektedirler. Öğretmen eğitim programları, öğretmen adaylarının teknolojiyi öğretim uygulamalarında nasıl kullanacakları konusunda gerekli deneyimleri sağlayamamaları nedeniyle eleştirilmektedirler. Bu bağlamda dijital yeterlilik de bunlardan biridir. Öğretmenlerin dijital yeterliklerini geliştirebilmek bu konudaki farkındalık ve motivasyonlarını artırmak önemlidir. Bu çalışmada amaç fen bilgisi öğretmenlerinin dijital yeterliliklerinin incelenmesidir. Araştırmada nitel araştırma desenlerinden olgu bilim kullanılmıştır. Örneklem seçimi; amaçlı örnekleme yönteminden ölçüt örnekleme kullanarak gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubunu, fen bilimleri eğitimi alanında yüksek lisans yapmış veya yapmaya devam eden aynı zamanda mesleklerini sürdüren on fen bilgisi öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmış elde edilen veriler içerik analizi yöntemi ile çözümlenmesi yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda öğretmenlerin dijital yeterlik konusunda kendilerinin donanımlı olmadıklarını belirtmişlerdir. Bu eksiklikler giderildiğinde derslerini bu bağlamda düzenleyecekleri doğrultusunda görüş bildirmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Dijital Yeterlik, Öğretmen Yeterliği, Fenomenolojik Çalışma, Yarı Yapılandırılmış Görüşme, Teknoloji

The Effect Of Science Education Based On Common Knowledge Construction Model On 8Th Grade Students' Reasoning Skills: Global Warming

Seda Bişkin Uygur¹, Ümit Demiral², Hasan Bakırcı³

¹*Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi*

²*Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi*

³*Van Yüzüncü Üniversitesi*

Abstract No: 140 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The aim of this study is to examine the effect of science education based on Common Knowledge Construction Model (CKCM) on 8th grade students' reasoning skills on global warming. In this study, quasi-experimental design, one of the quantitative research methods, was used. The sample of the study consists of 46 students in a secondary school in Patnos district of Ağrı in 2018-2019 academic year. The study group consists of 23 students in the experimental group and 23 students in the control group. Reasoning questions used in High School Entrance Exam are used as a data collection tool. While the issue of global warming was given to the control group based on the 5E model, it was given to the experimental group based on the CKCM. The data obtained in the study were analyzed using one of the parametric tests, t-test. Findings of this study revealed that both 5E teaching model applied to the control group and the CKCM applied to the experimental group were effective on the reasoning skills of the 8th grade students. In both models, it is thought that the experiments related to global warming are carried out by the students, that the students are actively involved in each stage and that the information learned is associated with the everyday life positively affects the students' reasoning. When compared the teaching models applied to the experimental and control groups in terms of reasoning achievements, it is concluded that CKCM is more effective than 5E. It is thought that this significant difference is due to the effective use of process-oriented evaluations and discussions in CKCM. To understand the effect of CKCM on students' reasoning skills more clearly, it is recommended to apply it in different units of the Science course.

Keywords: Common knowledge construction model, Science course, Reasoning skill, Global warming.

Ortak Bilgiyi Yapılandırma Modeline Dayalı Fen Öğretiminin 8. Sınıf Öğrencilerinin Muhakeme Becerileri Üzerine Etkisi: Küresel Isınma

Seda Bişkin Uygur¹, Ümit Demiral², Hasan Bakırcı³

¹*Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi*

²*Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi*

³*Van Yüzüncü Üniversitesi*

Bildiri No: 140 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu araştırmanın amacı, Ortak Bilgiyi Yapılandırma Modeli'ne (OBYM) dayalı Fen öğretiminin 8. sınıf öğrencilerinin küresel ısınma konusunda muhakeme becerileri üzerine etkisini incelemektir. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden biri olan yarı deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini 2018-2019 eğitim-öğretim yılında Ağrı Patnos ilçesinde bulunan bir ortaokuldaki 46 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada deney grubunda 23 ve kontrol grubunda 23 öğrenci yer almaktadır. Veri toplama aracı olarak Liselere Giriş Sınavında kullanılan muhakeme soruları kullanılmıştır. Küresel ısınma konusu kontrol grubuna 5E modeline dayalı olarak verilirken, deney grubuna OBYM'ye dayalı olarak verilmiştir. Araştırmada elde edilen veriler parametrik testlerden biri olan t testi kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma bulgularına göre, kontrol grubuna uygulanan 5E öğretim modelinin ve deney grubuna uygulanan OBYM'nin sekizinci sınıf öğrencilerinin muhakeme becerileri üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir. Her iki modelde de küresel ısınma konusu ile ilgili deneylerin öğrenciler tarafından gerçekleştirilmesi, öğrencilerin her aşamada aktif bir şekilde yer almaları ve öğrenilen bilgilerin güncel hayatla ilişkilendirilerek verilmesi öğrencilerin muhakemelerini olumlu yönde etkilediği düşünülmektedir. Deney ve kontrol grubuna uygulanan öğretim modelleri muhakeme başarıları açısından kıyaslandığında, OBYM'nin 5E'ye göre daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Bu anlamlı farklılığın OBYM'deki süreç odaklı değerlendirme ve tartışmaların etkin olarak yürütülmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. OBYM'nin öğrencilerin muhakeme becerilerine etkisinin daha net olarak anlaşılabilmesi için Fen Bilimleri dersinin farklı ünitelerinde uygulanması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ortak Bilgiyi Yapılandırma Modeli, Fen Bilimleri dersi, muhakeme becerisi, Küresel ısınma

Türkiye’de Sosyo-Bilimsel Konularda Hazırlanan Lisansüstü Tezlerin İçerik Analizi: 2010-2019

Ahmet Bolat¹, Şafak Uluçınar Sağır²

¹MEB

²Amasya Üniversitesi

Abstract No: 145 - Abstract Presentation Type: Poster Paper

Bu çalışma, Türkiye’de 2010-2019 yılları arasında sosyo-bilimsel konularda hazırlanan yüksek lisans ve doktora tezlerini içerik yönünden analiz etmek amacıyla hazırlanmıştır. Sosyo-bilimsel konular, kişisel veya sosyal konularda fikir üretmeyi ve seçim yapmayı gerektiren, sosyal ve politik yönü olan konular olarak ifade edilmektedir (Ratcliffe ve Grace, 2003). Hidroelektrik santraller, silahlanma, klonlama, biyoteknoloji uygulamaları, küresel ısınma, nükleer santrallerin kurulması, gen terapisi, organ bağıışı, ve GDO’lu besinler sosyo-bilimsel konulara örnek olarak verilebilir (Kolsto, 2006; Sadler, 2004).

Günümüzde sosyo-bilimsel konuların önemi sürekli artmakta öğretim programlarında daha fazla yer almaktadır (MEB,2018). Bu nedenle sosyo- bilimsel konulara yönelik çalışmaların incelenmesinin gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Türkiye’de gerçekleştirilen sosyo-bilimsel konularla ilgili çeşitli çalışmaların olduğu (Genç, 2016; İşbilir, Ertepinar ve Çakıroğlu, 2012; Özdemir ve Çobanoğlu, 2008; Soysal, 2012); çalışmaların bir kısmının belirlenen bir sosyo-bilimsel konuyu incelediği (Demir ve Düzleyen, 2012; Özdemir ve Çobanoğlu, 2008; Uzunkol, 2012) görülmektedir. Bazı çalışmalarda katılımcıların sosyobilimsel konu hakkındaki görüşleri (Yavuz-Topaloğlu & Balkan-Kıyıcı, 2017), düşünceleri (Türkmen, Pekmez, & Sağlam, 2017) ve bilgi düzeyleri (Sürmeli & Şahin, 2010) araştırılmıştır.

Bu araştırma; betimsel içerik analizi yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi’nin web adresi olan tez.yok.gov.tr adresinden erişilebilen sosyo-bilimsel konuları inceleyen fen eğitiminde hazırlanmış olan 34 yüksek lisans ve doktora tezi analiz edilmiştir. Analizler yapılırken tezlerin türü, yayınlandığı yılı, kullandıkları değişkenler, örneklem grubu, yaklaşımı, yöntemi, veri toplama araçları dikkate alınmıştır.

Araştırmadan elde edilen bulgular değerlendirildiğinde tezlerin büyük çoğunluğunun (%79,40) yüksek lisans tezlerinden oluştuğu görülmektedir. Yıllara göre hazırlanan tezlerin yıldan yıla artış gösterdiği görülmektedir. Tezlerin benimsediği yaklaşımın oranının dengeli olduğu görülmektedir. Tezlerde çalışılan örneklemin yüksek oranda (%56,39) öğretmen ve öğretmen adayı olduğu görülmektedir. Bunun bu örneklem grubunun kolay ulaşılabilir olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Tezlerde tasarlanan modeller incelendiğinde ise modellerin daha çok (%77,97) var olan durumu betimleyici olduğu deneysel ve eylemsel (%23,03) araştırmaların daha az yapıldığı görülmektedir. Tezlerde en çok kullanılan üç veri toplama aracının yarı yapılandırılmış görüşme formu (%28,85), ölçek (%26,92) ve başarı testi(%19,23) olduğu belirlenmiştir. Tezlerde en çok kullanılan üç değişken ise düşünme becerisi (%16), akademik başarı (%14), öğrenci, öğretmen ve öğretmen adayı görüşleri (%14) ve argümantasyon kalitesidir (%14).

Varılan sonuçlardan şu öneriler getirilmiştir: Tezlerde çalışılan örneklemelerde öğrencilere ağırlık verilebilir. Araştırmalarda deneysel ve eylem araştırmaları artırılabilir. Çalışılan değişkenler betimlenen değişken yerine sosyo-bilimsel konularla ilgili konu, ünite, öğretim yöntem ve tekniği olabilir.

Keywords: Fen Eğitimi, Sosyobilimsel Konular, İçerik Analizi

Türkiye’de Sosyo-Bilimsel Konularda Hazırlanan Lisansüstü Tezlerin İçerik Analizi: 2010-2019

Ahmet Bolat¹, Şafak Uluçınar Sağır²

¹MEB

²Amasya Üniversitesi

Bildiri No: 145 - Bildiri Sunum Şekli: Poster Bildiri

Bu çalışma, Türkiye’de 2010-2019 yılları arasında sosyo-bilimsel konularda hazırlanan yüksek lisans ve doktora tezlerini içerik yönünden analiz etmek amacıyla hazırlanmıştır. Günümüzde sosyo-bilimsel konuların önemi sürekli artmakta öğretim programlarında daha fazla yer almaktadır (MEB,2018). Bu araştırma; betimsel içerik analizi yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi’nin web adresi olan tez.yok.gov.tr adresinden erişilebilen sosyo-bilimsel konuları inceleyen fen eğitiminde hazırlanmış olan 34 yüksek lisans ve doktora tezi analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda şu bulgulara ulaşılmıştır: Yayınlanan tezlerin 27’si (%79,4) yüksek lisans 7’si (%20,6) doktora tezidir. Bu tezlerden 12’si (%35,29) nitel, 12’si (%35,29) nicel ve 10’u (%29,42) karma yaklaşımla hazırlanmıştır. Hazırlanan tezlerden 1’isinde (%2,94) 5.sınıf öğrencileri, 1’isinde (%2,94) 6.ve 7. Sınıf öğrencileri, 9’unda (%26,47) 7. sınıf öğrencileri, 2’sinde (%5,38) 8. sınıf öğrencileri, 5’inde (%14,71) öğretmenler, 14’ünde (%41,68) öğretmen adayları, 1’inde (%2,94) üstün yetenekli öğrenciler ve 1’inde (%2,94) sivil toplum örnekleme oluşturmuştur. Hazırlanan tezlerden 3’ü açıklayıcı karma(%8,82), 2’si (%2,94) çoklu durum, 2’si eylem araştırması(%5,38), 1’i fenemoloji (%2,94), 2’si iç içe (%5,38), 1’i nedensel karşılaştırma (%2,94) , 9’u özel durum(%26,47), 7’si tarama (%20,59) , 1’i yakınsayan paralel (%2,94) ve 6’sı (%17,65) yarı deneysel desen modelinde hazırlanmıştır. Bu tezlerde 8 farklı veri toplama aracı kullanılmıştır. Bunların 7’si anket (%13,46), 10’u başarı testi(%19,23), 14’ü ölçek(%26,92), 15’i (%28,85) yarı yapılandırılmış görüşme formu , 1’er tane (%1,92+%1,92+%1,92) kavramsal anlama testi, beceri testi ve kelime ilişkilendirme testi, 3’ü (%5,77) senaryo formudur. Yayınlanan tezlerde 14 farklı değişken kullanılmıştır. Bu tezlerde 1 defa (%2) bilimsel ve çevre okuryazarlığı, 7 defa (%14) öğrenci, öğretmen ve öğretmen adayı görüşü, 2 defa (%4) öğretmenlerin epistemolojik inançları, 7 defa (%14) argümantasyon kalitesi, bir defa ünite geliştirme(%2), 5 defa (%10) tutum, 8 defa (%16) düşünme becerisi, 2 defa (%4) bakış açısı, 2 defa (%4) özyeterlilik, 7 (%14) defa akademik başarı, 2 defa (%4) bilimin doğası, 2 defa (%4) risk algısı, 4 (%8) defa karar verme yeteneği ve bir defa (%2) fen, teknoloji, toplum ve çevre ilişkilendirme becerisi değişkeni kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgular değerlendirildiğinde tezlerin büyük çoğunluğunun (%79,40) yüksek lisans tezlerinden oluştuğu görülmektedir. Yıllara göre hazırlanan tezlerin yıldan yıla artış gösterdiği görülmektedir. Tezlerin benimsediği yaklaşımın oranının dengeli olduğu görülmektedir. Tezlerde çalışılan örneklemin yüksek oranda (%56,39) öğretmen ve öğretmen adayı olduğu görülmektedir. Bunun bu örneklem grubunun kolay ulaşılabilir olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Tezlerde tasarlanan modeller incelendiğinde ise modellerin daha çok (%77,97) var olan durumu betimleyici olduğu deneysel ve eylemsel (%23,03) araştırmaların daha az yapıldığı görülmektedir. Tezlerde en çok kullanılan üç veri toplama aracının yarı yapılandırılmış görüşme formu (%28,85), ölçek (%26,92) ve başarı testi(%19,23) olduğu belirlenmiştir. Tezlerde en çok kullanılan üç değişken ise düşünme becerisi (%16), akademik başarı (%14), öğrenci, öğretmen ve öğretmen adayı görüşleri (%14) ve argümantasyon kalitesidir (%14). Varılan sonuçlardan şu öneriler getirilmiştir: Tezlerde çalışılan örneklemlerde öğrencilere ağırlık verilebilir. Araştırmalarda deneysel ve eylem araştırmaları artırılabilir. Çalışılan değişkenler betimlenen değişken yerine sosyo-bilimsel konularla ilgili konu, ünite, öğretim yöntem ve tekniği olabilir.

Anahtar Kelimeler: Fen Eğitimi, Sosyobilimsel Konular, İçerik Analizi

The Effects Of Authentic Learning Approach Based Activities Designed With Inquiry Based Learning Approach To The Students Academic Achievement And Creative Problem Solving Properties

Cansu Nas¹, Ilknur Güven¹

¹MARMARA ÜNİVERSİTESİ

Abstract No: 147 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

In this study, it is aimed to investigate the effects of authentic learning approach based activities designed with inquiry based learning approach to the 5th grade students academic achievement and creative problem solving properties. The study group of the research consists of 21 fifth grade students in total, 7 of whom are girls and 14 are boys, studying in a private school in Üsküdar, Istanbul in the 2018-2019 academic year. The "Propagation of Light" unit academic achievement test and creative problem solving inventory were applied before and after the application. The data obtained in the study were analyzed using a statistical program. "Wilcoxon Signed Ranks Test", which is one of the non-parametric tests, was applied in the analysis of the academic achievement test. In the analysis of the creative problem solving inventory, "Dependent Groups t Test", which is one of the parametric tests, was applied. After the analyzes, it was concluded that the applied method in this research affects students' academic achievement and creative problem solving skills in positive way. In this research, as a new application, authentic learning approach based activities designed with inquiry based learning approach in 5th grade "Propagation of Light" unit was used. The use and examining the results of this learning approach in different units of the science courses or in different courses or in different grade levels has been suggested.

Keywords: Academic Achievement, Authentic Learning, Creative Problem Solving, Inquiry Based Learning, Science Education

Otantik Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Araştırma Ve Sorgulama Temelli Etkinliklerin Öğrenci Başarisina Ve Yaratıcı Problem Çözme Özelliklerine Etkisi

Cansu Nas¹, Ilknur Güven¹

¹MARMARA ÜNİVERSİTESİ

Bildiri No: 147 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu araştırmada, otantik öğrenme yaklaşımına dayalı araştırma ve sorgulama temelli etkinliklerin 5. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına ve yaratıcı problem çözme özelliklerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, 2018-2019 eğitim-öğretim yılında İstanbul ili, Üsküdar ilçesinde bir özel okulda öğrenim gören 7'si kız, 14'ü erkek olmak üzere toplamda 21 adet 5. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmacı tarafından uygulama öncesinde ve sonrasında öğrencilere "Işığın Yayılması" ünitesi akademik başarı testi ve yaratıcı problem çözme özellikleri envanteri uygulanmıştır. Araştırmada elde edilen veriler bir istatistik programı kullanılarak analiz edilmiştir. "Işığın Yayılması" ünitesi akademik başarı testinin analizinde non-parametrik testlerden "Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi", yaratıcı problem çözme özellikleri envanterinin analizinde parametrik testlerden "İlişkili Gruplar t Testi" kullanılmıştır. Yapılan analizler doğrultusunda bu araştırma süresince uygulanan eğitim modelinin öğrencilerin akademik başarılarını ve yaratıcı problem çözme becerilerini olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmada 5. Sınıf "Işığın Yayılması" konularını kapsayan, otantik öğrenme yaklaşımını ve araştırma ve sorgulamaya dayalı öğrenmeyi entegre eden bir yaklaşım kullanılmıştır. Bu öğrenme yaklaşımının diğer araştırmacılar tarafından Fen Bilimleri dersinin farklı ünitelerinde veya farklı derslerde ve farklı sınıf düzeylerinde kullanılabilirliğinin incelenmesi önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Akademik Başarı, Otantik Öğrenme, Yaratıcı Problem Çözme, Araştırma ve Sorgulamaya Dayalı Öğrenme, Fen Eğitimi

Examination Of Pre-Service Teachers Experimental Designs Based On Poe

Banu Kara¹, Merve Sak¹, Elif Benzer¹

¹*Marmara Üniversitesi*

Abstract No: 149 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The study aims to determine the competence of pre-service teachers on experimental designs based on POE. In the study, a single case holistic design was used from qualitative research methods. The research was carried out with 57 pre-service teachers taking Science Teaching Laboratory Practices-2 course at a university in Istanbul. In the study, an application study was carried out by giving a four-hour seminar course about the POE method to prospective teachers. Later, pre-service teachers were divided into groups and designed an experiment suitable for POE method on fermentation. Thus, a total of 17 POE based experimental designs were created. In the study, the POE design measurement tool (POED) developed by researchers as a result of literature review was used as a data collection tool in order to evaluate experimental designs based on POE. POED; It consists of a total of 13 items. In order to ensure the validity of the item, the opinion of a field expert and a language expert was taken. Experimental designs were descriptively analyzed by two independent evaluators by means of closed coding in terms of expressions during the prediction, observation, explanation stages and general writing of the design. The agreement percentage of the data was calculated as .86. The data obtained as a result of the analyzes were evaluated by making frequency, percentage and average calculations and quotations from the answers of pre-service teachers were presented. As a result of the research, it was determined that the pre-service teachers' experimental designs were moderate in the estimation stage, good in the observation stage, weak in the disclosure stage, and good in the general writing. From this point of view, it is recommended to include laboratory practices designed with innovative approaches such as POE and the original designs of pre-service teachers' in teacher training programs.

Keywords: POE, experimental design based on POE, science education, science teacher candidates

Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Tga'ya Dayalı Deney Tasarımlarının İncelenmesi

Banu Kara¹, Merve Sak¹, Elif Benzer¹

¹Marmara Üniversitesi

Bildiri No: 149 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışmanın amacı fen bilimleri öğretmen adaylarının TGA'ya dayalı deney tasarımı konusundaki yeterliliklerinin belirlenmesidir. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden bütüncül tek durum deseninden yararlanılmıştır. Araştırma 2018-2019 eğitim öğretim yılında İstanbul'da bulunan bir üniversitede Fen Öğretimi Laboratuvar Uygulamaları-2 dersini almakta olan 57 fen bilgisi öğretmen adayı ile yürütülmüştür. Çalışma kapsamında öğretmen adaylarına TGA yöntemiyle ilgili dört saatlik seminer dersi verilmiştir. Seminer dersi boyunca öğretmen adaylarıyla TGA uygulamaları etkileşimli olarak yürütülmüştür. Seminerden üç hafta sonra öğretmen adaylarının üç veya dört kişilik gruplara ayrılarak mayalanma konusunda TGA yöntemine uygun bir deney tasarımları ve bu tasarımı rapor haline getirmeleri istenmiştir. Böylece toplam 17 adet TGA'ya dayalı deney tasarımı oluşturulmuştur. Çalışmada TGA'ya dayalı deney tasarımlarını değerlendirmek amacıyla araştırmacılar tarafından alan yazın taraması sonucunda geliştirilen TGA tasarımı ölçme aracı (TGAT) veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. TGAT; tahmin kısmında beş, gözlem kısmında dört, açıklama kısmında iki ve TGA ile yapılan tasarımın bütüncül bir şekilde yazılmasında iki madde olmak üzere toplam 13 maddeden oluşmaktadır. Oluşturulan maddelerin geçerliliğinin sağlanabilmesi amacıyla bir alan uzmanı ve dil uzmanının görüşü alınmıştır. TGA'ya dayalı deney tasarımları *tahmin*, *gözlem*, *açıklama* aşamalarındaki ifadeler ve tasarımın *genel yazımı* bakımından kapalı kodlama yoluyla betimsel olarak iki bağımsız değerlendirici tarafından analiz edilmiş ve verilerin güvenilirliği için hesaplanan uyum yüzdesinin .86 olduğu belirlenmiştir. Analizler sonucunda elde edilen veriler frekans, yüzde ve ortalama hesaplamaları yapılarak değerlendirilmiş ve öğretmen adaylarının cevaplarından alıntılar sunulmuştur. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının TGA'ya dayalı deney tasarımlarının tahmin aşamasında orta, gözlem aşamasında iyi, açıklama aşamasında zayıf, genel yazımının ise iyi olduğu tespit edilmiştir. Buradan hareketle öğretmen yetiştirme programlarında fen öğretimi laboratuvar uygulamaları dersleri işlenirken TGA gibi yenilikçi yaklaşımlarla tasarlanan laboratuvar uygulamalarına ve öğretmen adaylarının özgün tasarımlarına yer verilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: TGA, TGA'ya dayalı deney tasarımı, fen eğitimi, fen bilgisi öğretmen adayları

The Effect Of Using Augmented Reality Technology On Students' Academic Achievement And Motivation Against The Course In Science Education

Saliha Sarıyıldız¹, Paşa Yalçın², Sema Altun Yalçın²

¹*Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı*

²*Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı*

Abstract No: 151 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The aim of this study is to investigate the effect of using augmented reality technology on students' academic achievement and course motivation in science education. In this context, the effect of using augmented reality technology in the 7th grade Science Course "Pure Substances and Mixtures" unit on student academic achievement and motivation towards the course was examined. In the study, a mixed method in which quantitative and qualitative approaches are used together was chosen. The quantitative dimension of the study was carried out as a pretest-posttest control group quasi-experimental design and the qualitative dimension as a case study. In the quantitative dimension of the research, experimental and control groups were formed. According to the purpose of the study, the determined subject parts of the "Pure Substance and Mixtures" unit were added to the normal course curriculum and the augmented reality application was added to the experimental group during a four-week period. In the control group, the subject parts determined for the research were processed in accordance with the curriculum of the course as prescribed by the MEB program. The only difference between the two groups was whether augmented reality applications were used or not. It was aimed to achieve the most efficient results by minimizing other negative effects that would affect the research. "Pure Substance and Mixtures Unit Academic Achievement Test" and "Motivation Scale for Science Course" were used as pre-test and post-test. In the acquisition of qualitative data, semi-structured interviews were conducted using the "Augmented Reality Student Interview Questions" created by the researcher.

In this meeting, the students were asked interview questions about the teaching of the lessons with the augmented reality application. Feedback from students was noted and included in the study. The pre-test and post-test data between the groups and within the groups were statistically analyzed and necessary evaluations were made. As a result of the research, it was determined that the use of augmented reality learning material in lessons increased students' academic success and motivation towards the lesson. In addition, the interviews with the students show that they find the use of augmented reality application in lessons fun, interesting, intriguing, and facilitating to understand.

Keywords: Augmented reality, Science education, Academic success, Motivation scale

Artırılmış Gerçeklik Teknolojisi Kullanımının Fen Eğitiminde Öğrencilerin Akademik Başarılarına Ve Derse Karşı Motivasyonlarına Etkisi

Saliha Sarıyıldız¹, Paşa Yalçın², Sema Altun Yalçın²

¹*Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı*

²*Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı*

Bildiri No: 151 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışmanın amacı artırılmış gerçeklik teknolojisi kullanımının fen eğitiminde öğrencilerin akademik başarılarına ve derse karşı motivasyonlarına etkisini araştırmaktır. Bu kapsamda 7.sınıf Fen Bilimleri Dersi "Saf Madde ve Karışımlar" ünitesinde artırılmış gerçeklik teknolojisi kullanılmasının öğrenci akademik başarılarına ve derse karşı motivasyonlarına etkisi incelendi. Çalışma 2019-2020 Eğitim Öğretim yılında araştırmanın yapıldığı İl Milli Eğitim Müdürlüğünden talep edilen izin doğrultusunda belirlenmiş olan il veya ilçe merkezindeki okullardan 7. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirildi. Araştırmada nicel ve nitel yaklaşımların birlikte kullanıldığı karma yöntem seçildi. Araştırmanın nicel boyutu ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen, nitel boyutu ise bir durum çalışması şeklinde yürütüldü. Araştırmanın nicel boyutunda deney ve kontrol grupları oluşturulmuştur. Çalışmanın amacına göre, deney grubuna dört haftalık süre zarfında "Saf Madde ve Karışımlar" ünitesinin belirlenen konu kısımları normal ders müfredatı ile birlikte artırılmış gerçeklik uygulaması eklenerek işlendi. Kontrol grubunda ise araştırma için belirlenen konu kısımları MEB programının öngördüğü şekliyle ders müfredatına uygun olarak işlendi. Her iki grup arasında da tek farklılığın artırılmış gerçeklik uygulamalarının kullanılıp kullanılmaması olmasına dikkat edildi. Araştırmayı etkileyecek diğer olumsuz etkiler en aza indirilerek en verimli sonuçlara ulaşılması hedeflendi. Ön test ve son test olarak "Saf Madde ve Karışımlar Ünitesi Akademik Başarı Testi", "Fen Bilimleri Dersine Yönelik Motivasyon Ölçeği" kullanıldı. Nitel verilerin elde edilmesinde ise araştırmacı tarafından oluşturulan "Artırılmış Gerçeklik Öğrenci Görüşme Soruları" kullanılarak yarı yapılandırılmış bir şekilde görüşmeler gerçekleştirildi. Bu görüşmede öğrencilere artırılmış gerçeklik uygulaması ile derslerin işlenmesi hakkında görüşme soruları sorularak gerçekleştirildi. Öğrencilerden gelen dönütler not edilerek çalışmaya dâhil edildi. Elde edilen veriler gruplar arasında ve grupların kendi içinde ön test son test verileri istatistiksel olarak incelenip gerekli değerlendirmeler yapıldı. Araştırma sonucunda derslerde artırılmış gerçeklik öğrenme materyali kullanımının öğrencilerin akademik başarılarını ve derse karşı olan motivasyonlarını artırdığı tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerle yapılan görüşmeler, derslerde artırılmış gerçeklik uygulamasının kullanılmasını eğlenceli, dikkat çekici, merak uyandırıcı ve anlamayı kolaylaştırıcı olarak bulduklarını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Artırılmış gerçeklik, Fen eğitimi, Akademik başarı, Motivasyon ölçeği

The Impacts Of A Professional Development Study On Science Teachers ' Beliefs About The Nature Of Socioscientific Issues

Muhammed Muzaffer Özhan¹, Ahmet Kilingç¹

¹Bursa Uludağ Üniversitesi

Abstract No: 156 - Abstract Presentation Type: Academic Paper

Genetically modified foods and nuclear plants are the socioscientific issues (SSI) occupying the agenda of the countries and the governments have incorporated these issues into science education curricula in order that the public could make fair evaluation of the evidence. However, such reforms could not be realized in the classrooms because most of the science teachers teach these topics as they teach other science topics. At this point, teachers' beliefs about the nature of SSI become an important parameter. In the present study, the impacts of a face-to-face teacher education carried out within the Project 'Teaching science teachers on how to teach SSI: A Professional learning community study (TUBITAK 1001, Project No: 115K492)' on science teachers' beliefs about nature of SSI have been investigated. Two teachers experienced limited belief change and two teachers experienced high-level of change among nine teachers who are exposed to this face-to-face teacher education in the Project school 'Vahide Aktug Middle School' have constituted the sample of the present study. The semi-structured interviews in which the questions about the relationships between science, technology and society as well as the nature of SSI have been asked have been conducted. In the data analysis, the content analysis have been used. Looking at the results of the present study, there are intended changes regarding the relationships between science, technology and society in both the teachers experienced limited change and those experienced high level of change, whereas there are differences between these groups in terms of the beliefs about the nature of SSI. . It has been observed that the beliefs about the teachers' positions on respective SSI and their epistemological beliefs come into play within the corpus of the beliefs about the nature of SSI. The teachers experienced limited change have approached SSI by the beliefs such as good-bad or true-false before face-to-face teacher education and such beliefs have not changed after the education. On the other hand, those experienced high-level of change developed their dualistic beliefs (good-bad or true-false) through relativistic epistemologies. In this context, it can be suggested that teachers' position-oriented beliefs should be revealed in face-to-face teacher training activities similar to FESKÖK, and that these beliefs should be compared with epistemic alternatives that contain relativity and teachers should make reflections at this point.

Keywords: Keywords: Science teachers, beliefs about the nature of SSI, Professional development.

Sosyobilimsel Konuların Öğretimine Yönelik Bir Profesyonel Gelişme Çalışmasının Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Sosyobilimsel Konuların Doğası İle İlgili İnançlarına Olan Etkileri

Muhammed Muzaffer Özhan¹, Ahmet Kilingç¹

¹Bursa Uludağ Üniversitesi

Bildiri No: 156 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri

GDO'lu besinler ve nükleer santraller gibi sosyobilimsel konular (SBK) ülkelerin gündemini meşgul etmekte ve ülkeler bu konularda halkın adil kanıt değerlendirmesi yapılabilmesi için SBK'yı fen eğitimi müfredatlarına dahil etmektedir. Ancak bu tip yenilikler sınıf içinde istenen düzeyde karşılık bulmamakta ve fen öğretmenlerinin büyük bir kısmı sosyobilimsel konuları geleneksel öğretim yaptıkları diğer fen konuları gibi öğretmeye çalışmaktadır. Bu kapsamda öğretmenlerin sosyobilimsel konular hakkındaki inançları önemli hale gelen bir durumdur..Bu çalışmada 115K492 nolu 'Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Sosyobilimsel Konuların Öğretimi Konusunda Yetiştirilmesi: Bir Profesyonel Öğrenme Topluluğu Çalışması' adlı TÜBİTAK 1001 projesi kapsamında Fen Bilimleri öğretmenlerinin SBK öğretimi konusunda yetiştirilmesi amacıyla geliştirilen yüz-yüze eğitimin öğretmenlerin SBK ile ilgili inançlarına olan etkileri incelenmiştir. Bu amaçla Bursa ilinde proje deney okulu olan Vahide Aktuğ Ortaokulu'nda yüz-yüze eğitimi alan dokuz öğretmenden eğitim sonrasında sınırlı değişim gösteren iki öğretmen ve yüksek oranda değişim gösteren iki öğretmen olmak üzere dört öğretmen ile çalışma yürütülmüştür. Öğretmenlerle yüz-yüze eğitim öncesi ve sonrasında bilim, teknoloji ve toplum ilişkileri ile sosyobilimsel konuların doğasına yönelik soruların sorulduğu yarı-yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Görüşme verilerinin analizinde içerik analizinden yararlanılmıştır. Çalışmanın bulgularına bakıldığında hem sınırlı hem de yüksek oranda değişim gösteren öğretmenlerde bilim, teknoloji ve toplum ilişkileri ile ilgili inançlarda istenen yönde bir gelişim gözlenirken SBK'nın doğasına (SBK'nın ortak özellikleri ve diğer fen konularına göre farkları) bakıldığında sınırlı değişim gösteren öğretmenler ile yüksek oranda değişim gösteren öğretmenlerde farklılıklar olduğu gözlenmiştir. SBK'nın doğasına yönelik inançlarda özellikle öğretmenlerin SBK'ya yönelik pozisyonlarını (kararlarını) belli eden inançlar ile epistemolojik inançlarının devreye girdiği tespit edilmiştir. Sınırlı değişim gösteren öğretmenlerin SBK'ya eğitim öncesinde iyi-kötü ya da doğru-yanlış şeklinde pozisyonlarını belli eden inançlarla yaklaştıkları ve bu inançların eğitim sonrasında da devam ettiği gözlenirken, yüksek değişim gösteren öğretmenlerde benzeri inançların eğitimin hedeflediği göreceli epistemolojik inançlara doğru gelişim gösterdiği gözlenmiştir. Bu kapsamda FESKÖK benzeri yüz-yüze öğretmen eğitimi faaliyetlerinde öğretmenlerin pozisyon odaklı inançlarının ortaya çıkarılması ve bu inançların görecelik barındıran epistemik alternatiflerle kıyaslanması ve bu noktada öğretmenlerin refleksiyonlar yapması önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Anahtar sözcükler: Fen Bilimleri öğretmenleri, sosyobilimsel konuların doğasına yönelik inançlar, profesyonel gelişim.

From Fantasy-Focused Reasoning To Data-Focused Reasoning: Do Students Advance In The Desired Direction In Their Beliefs About Science?

Ayşe Nur Keskin¹, Ahmet Kiliç¹

¹ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

Abstract No: 157 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The problem of demarcation of science and pseudo science, how science/scientific activities progress, and whether scientific knowledge change or not have been responded differently throughout the history. In science classes, the connection of science with fields such as philosophy, history, psychology and sociology is categorised under the title of *Nature of Science*. With the addition of socio-scientific subjects to the 2013 Science Curriculum, it has been started to investigate which criteria the students take as a basis when deciding on such subjects and how they use their beliefs about the nature of science. In this study, within the scope of the FESKÖK project, which aims to reveal the effects of science education focused on sociological subject, students were presented with scenarios that try to decide around a socio-scientific subject and contain different views. In addition, regarding these scenarios, the question, "Do you think there is not a single answer in science?" was oriented. The data of 5th and 8th grade students trained within the scope of the project were examined as pre-test and post-test, and the responses given to the open-ended question were subjected to a comparative thematic analysis. The participants of the study consisted of 15 students in 5th grades and 25 students in 8th grades. The responses given by the students were divided into developmental groups in terms of the impact of the project. The study results contain significant differences from the literature in which beliefs about the nature of science are studied. Students were divided into as developmentally; those do not change fantasy-oriented reasoning, developers from fantasy-oriented reasoning to data-oriented reasoning, and those that do not change data-oriented reasoning.

Keywords: Nature of science, epistemological beliefs, philosophy of science, science education

Fantazi Odaklı Muhakemededen Veri Odaklı Muhakemeye: Acaba Öğrenciler Bilim Ile İlgili İnançlarında İstenen Yönde İlerliyorlar Mı?

Ayşe Nur Keskin¹, Ahmet Kiliç¹

¹ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

Bildiri No: 157 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bilim ve sahte bilimin ayrılması, bilimin nasıl ilerlediği ve bilimsel bilginin değişip değişmeyeceği gibi sorulara felsefeciler tarih boyunca farklı yanıtlar vermişlerdir. Fen derslerinde bilimin felsefe, tarih, psikoloji ve sosyoloji gibi alanlarla bağlantısı *Bilimin Doğası* başlığı altında incelenir. 2013 Fen Öğretim Programı'na sosyo-bilimsel konuların eklenmesiyle birlikte öğrencilerin bu tür konularda karar verirken hangi ölçütleri baz aldıkları ve *bilimin doğası* ile ilgili inançlarından nasıl faydalandıkları araştırılmaya başlanmıştır. Bu çalışmada sosyobilimsel konu odaklı Fen öğretiminin etkilerini ortaya çıkarmayı amaçlayan FESKÖK projesi kapsamında, öğrencilere sosyo-bilimsel bir konu etrafında karar verilmeye çalışılan ve farklı görüşler içeren senaryolar sunulmuştur. Ayrıca bu senaryolar ile ilgili olarak 'Sizce bilimde bir sorunun tek bir cevabı olmaz mı?' sorusu yöneltilmiştir. Proje kapsamında eğitim gören 5. ve 8. sınıf öğrencilerinin verileri ön test ve son test olarak incelenmiş, belirtilen açık uçlu soruya verilen cevaplar kıyaslamalı bir tematik analize tabii tutulmuştur. Çalışmanın örneklemini 5. sınıflarda 15, 8. sınıflarda ise 25 öğrenci oluşturmuştur. Öğrencilerin verdikleri yanıtlar projenin etkisi bakımından gelişimsel gruplara ayrılmıştır. Çalışma sonuçları bilimin doğası ile ilgili inançların çalışıldığı literatürden önemli farklılıklar içermektedir. Öğrenciler gelişimsel olarak fantazi odaklı muhakemesini değiştirmeyenler, fantazi odaklı muhakemededen veri odaklı muhakemeye gelişim gösterenler ve veri odaklı muhakemesini değiştirmeyenler olarak ayrılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Anahtar kelimeler: Bilimin doğası, epistemolojik inançlar, bilim felsefesi, fen eğitimi

Formative Assessment Examples In Science Education

Armağan Ateşkan¹, Alipaşa Ayas¹

¹i.D. Bilkent Üniversitesi

Abstract No: 159 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Although the importance of formative assessment is stated in the literature and national curriculum (Black & Williams, 1998; Greenstein, 2010; MEB, 2018), assessment in science education depends on summative evaluation of students' performance at the end of the unit. The national tests at high school and university placement are driving the assessment strategies of the schools and teachers. In Turkey, teachers use traditional assessment strategies more than alternative assessment strategies. According to the literature, competencies of pre-service science teachers on formative assessment approaches are low and not sufficient. They have problems regarding the purpose and function of formative assessment. They have serious problems about how to use and select the correct assessment strategy (Yaşar, 2017). It is found that also in-service teachers use alternative methods and tools less than other techniques. The use of them depend on time, cost and presence of teacher training (Çoruhlu, Nas & Çepni, 2009).

The purpose of this study is to share, how to guide teachers while designing and using formative assessment techniques in their classroom. The examples of formative assessment activities and how to provide effective feedback to them will be shared during the presentation.

References

Black, P. & Williams, D. (1998) Inside the black box. *Phi Delta Kappan*, 80 (2) (1998), 139-148.

Çoruhlu, T.Ş., Nas, S. E. ve Çepni, S. (2009). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin alternatif ölçme değerlendirme tekniklerini kullanmada karşılaştıkları problemler: Trabzon Örneği. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(1), 122-141.

Greenstein, L. (2010). *What Teachers Really Need To Know About Formative Assessment*. Alexandria, VA: ASCD.

Milli Eğitim Bakanlığı. (2018). *Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı*. Ankara.

Yaşar, D.M. (2017). Prospective Science Teachers' Perception Related to Formative Assessment Approaches in Turkey, *Journal of Education and Training Studies*, 5(4), 29-43.

Keywords: Formative assessment; feedback; science education

Fen Bilimleri Öğretmenleri İçin Biçimlendirici Değerlendirme Uygulama Örneği

Armağan Ateşkan¹, Alipaşa Ayas¹

¹İ.D. Bilkent Üniversitesi

Bildiri No: 159 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Biçimlendirici değerlendirme (BD) nin önemi ulusal ve uluslararası literatürde ve ulusal fen bilimleri eğitim programında (Black & Williams, 1998; Greenstein, 2010; MEB, 2018) yer alsa da sınıflarda genellikle öğrencilerin ünite sonlarındaki bilgi düzeylerini ölçen veya belli aralıklarla yapılan formal sınavlarda son değerlendirme yöntemleri kullanılmaktadır. Ülkemizde ortaokul ve lisenin sonunda yapılan ulusal sınavlar okul ve öğretmenlerin ölçme-değerlendirme stratejilerini belirlemektedir/sınırlamaktadır. Yapılan araştırmalar, öğretmenlerin klasik/geleneksel ölçme-değerlendirme yöntemlerini BD yöntemlerine göre daha çok kullandıklarını göstermektedir. Hizmet-öncesi öğretmenlerle yapılan çalışmalarda, fen bilimleri öğretmenlerinin BD'ye yaklaşımlarının çok düşük ve yeterli düzeyde olmadığı bulunmuştur, ve genellikle BD'nin sınıflarında nasıl kullanılacağı ve amaçlarına uygun BD'nin seçiminde problemler yaşadıkları tespit edilmiştir (Yaşar, 2017). Hizmet-içi öğretmenlerin de BD yöntemlerini düşük oranlarda kullandıkları, farkındalık ve etkileri konusunda yeterince bilgi ve donanıma sahip olmadıkları ve bunun zaman, maliyet ve mevcut öğretmen eğitimlerinin yetersizliğinden kaynaklandığı tespit edilmiştir (Çoruhlu, Nas ve Çepni, 2009).

Bu çalışmanın amacı, fen bilimleri öğretmenlerinin BD ile ilgili yukarıda vurgulanan ihtiyaçlarının giderilmesinde kolaylık sağlayacak bazı BD etkinliklerinin nasıl geliştirilip uygulanabileceğine yönelik deneyimleri ele almaktır. Sunumda, ayrıca fen bilimleri öğretmenleri için geliştirilmiş BD uygulama örnekleri ve etkili dönüt verme yöntemleri paylaşılacaktır.

Referanslar

Black, P. & Williams, D. (1998) Inside the black box. *Phi Delta Kappan*, 80 (2) (1998), 139-148.

Çoruhlu, T.Ş., Nas, S. E. ve Çepni, S. (2009). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin alternatif ölçme değerlendirme tekniklerini kullanmada karşılaştıkları problemler: Trabzon Örneği. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(1), 122-141.

Greenstein, L. (2010). *What Teachers Really Need To Know About Formative Assessment*. Alexandria, VA: ASCD.

Milli Eğitim Bakanlığı. (2018). *Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı*. Ankara.

Yaşar, D.M. (2017). Prospective Science Teachers' Perception Related to Formative Assessment Approaches in Turkey, *Journal of Education and Training Studies*, 5(4), 29-43.

Anahtar Kelimeler: Biçimlendirici değerlendirme; dönüt; fen bilimleri

Inquiry Based Professional Development Of Science Teachers: Strengths In Design And Applications

Feride Eda Öztürk¹, Zeki Bayram²

¹*MEB*

²*Hacettepe Üniversitesi*

Abstract No: 160 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

In 2018 Science Education Program, an inquiry-based teaching strategy, in which the student is responsible for his own learning and active participation in the learning process, is taken as the basis. Science teachers are expected to carry out applications in line with this strategy. This expectation can be realized by having teachers possess an understanding of inquiry and reflect this understanding to their practices. Accordingly, a professional development program has been conducted with teachers to design and implement activities based on flexible inquiry-based science teaching (FIBST). In this study, the difficulties faced by science teachers participating in designing and implementing activities based on flexible inquiry has been investigated. Our goal is to guide the teachers within the framework of FIBST according to the determined difficulties. The study is being conducted in a secondary school in Ankara since the second half of the 2018-2019 academic year. Participant teachers were comprised of the members of the local science committee (n = 5) of the school. Qualitative data related to the study consist of the field notes and the interviews with teachers. It was observed that the teachers encountered various difficulties both in designing an investigation activity and its application. The most common difficulties include determining the research question, taking time to plan a lesson, variable structure of the teaching environment and traditional habits of the teachers.

Keywords: science education, flexible inquiry based science teaching, in-service professional development program

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Soruşturma Temelli Mesleki Gelişimi: Tasarım Ve Uygulamalarda Karşılaşılan Güçlükler

Feride Eda Öztürk¹, Zeki Bayram²

¹MEB

²Hacettepe Üniversitesi

Bildiri No: 160 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

2018 Fen Bilimleri Öğretim Programı'nda öğrencinin kendi öğrenmesinden sorumlu olduğu, öğrenme sürecine aktif katılımının sağlandığı soruşturmaya dayalı (inquiry-based) öğretim stratejisi esas alınmıştır. Fen bilimleri öğretmenlerinin bu strateji doğrultusunda uygulamalar yürütmesi beklenmektedir. Bu beklentinin gerçekleşmesi, öğretmenlerin soruşturma anlayışına sahip olması ve bu anlayışı uygulamalarına yansıtması ile mümkün olabilir. Bu doğrultuda, öğretmenlerle esnek soruşturma temelli fen öğretimi'ne (ESTFÖ) dayalı etkinlikler tasarlayıp uygulamayaabilecekleri bir mesleki gelişim programı yürütülmüştür. Çalışmada programa katılan fen bilimleri öğretmenlerinin esnek soruşturmaya dayalı etkinlik tasarlama ve etkinlik uygulamada karşılaştıkları güçlüklerin neler olabileceği araştırılmıştır. Belirlenen güçlükler göre ESTFÖ çerçevesinde öğretmenlere rehberlik edilmesi amaçlanmaktadır. Çalışma 2018- 2019 öğretim yılının ikinci yarısından itibaren Ankara'da bir ortaokulda gerçekleşmektedir. Çalışmaya okulun fen bilimleri zümresini oluşturan öğretmenler (n=5) dahil edilmiştir. Çalışmaya ilişkin nitel veriler dönem boyunca alınan saha notları ve öğretmenlerle yapılan görüşmelerden oluşmaktadır. Araştırma sonucunda; öğretmenlerin soruşturma etkinliği tasarlamada (araştırma sorusunu belirlemede güçlük, ders planı yapmanın zaman alması vb.) ve uygulamada (öğretim ortamının değişken yapısı, öğretmenlerin geleneksel alışkanlıkları vb.) çeşitli güçlüklerle karşılaştıkları görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: fen eğitimi, esnek soruşturma temelli fen öğretimi, hizmet içi mesleki gelişim programı

Examination Of 2019 Science Textbooks In Terms Of Measurement And Evaluation Approaches

İsa Deveci¹, Ayşe Altıntaş¹

¹Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Abstract No: 164 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

It is pointed out that it is necessary to act with the understanding of maximum diversity and flexibility in the measurement and evaluation process in the 2018 science curriculum. Therefore, the primary responsibility for the effectiveness of measurement and evaluation practices in 2018 science curriculum is assigned to teachers and education practitioners. In this sense, in science curriculum is pointed out that more than one measurement and evaluation tools or techniques should be used. The purpose of this research is to examine the science textbooks published in 2019 in terms of measurement and evaluation tools or techniques. For this purpose, the document analysis method was used in the research. In this context, grades science textbooks published by the Ministry of Education in 2019 were examined. These textbooks consist of seven science textbooks due to the presence of two publishers of the fifth grade, two publishers of the sixth grade, two publishers of the seventh grade and one publisher of the eighth grade. As the data collection tool, the "measurement and evaluation form" consisting of alternative and traditional measurement or evaluation tools developed by the researchers was used. As a result of the research, it was determined that traditional measurement and evaluation tools or techniques were used more in all textbooks. Among the traditional measurement and evaluation tools or techniques, techniques like multiple choice questions, gap filling and right-wrong are included much more. On the other hand, alternative measurement and evaluation tools or techniques have found less space than traditional techniques ones. Among the alternative measurement and evaluation tools or techniques, techniques like semantic features analyses, concept map, structural communication grid and drawings are included much more than others. Depending on these results, alternative measurement and evaluation tools or techniques may be included more in science textbooks according to traditional techniques.

Keywords: Alternative measurement and evaluation, traditional measurement and evaluation, science textbooks, document analysis

2019 Yılı Fen Bilimleri Ders Kitaplarının Ölçme Ve Değerlendirme Anlayışı Açısından İncelenmesi

İsa Deveci¹, Ayşe Altıntaş¹

¹Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Bildiri No: 164 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

2018 yılı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda ölçme ve değerlendirme sürecinde azami çeşitlilik ve esneklik anlayışıyla hareket edilmesi gerektiğine dikkat çekilmektedir. Dolayısıyla 2018 öğretim programında ölçme ve değerlendirme uygulamalarının etkililiğinin birincil derecede sorumluluğu öğretmen ve eğitim uygulayıcılarına yüklenmektedir. Bu anlamda birden fazla ölçme ve değerlendirme araç ya da tekniklerinin kullanılması gerektiğine dikkat çekilmektedir. Bu kapsamda araştırmada 2019 yılında yayımlanan fen bilimleri ders kitaplarının ölçme ve değerlendirme araç ya da teknikler açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda araştırmada doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Veri kaynağı olarak 2019 yılında yayımlanan 5-8. sınıf ders kitapları dikkate alınmıştır. Bu kitaplar beşinci sınıfa ait iki yayınevi, altıncı sınıfa ait iki yayınevi, yedinci sınıfa ait iki yayınevi ve sekizinci sınıfa ait bir yayınevi bulunmasından dolayı yedi ders kitabından oluşmaktadır. Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen alternatif ve geleneksel ölçme ya da değerlendirme araçlarından oluşan "ölçme ve değerlendirme formu" kullanılmıştır. Araştırma sonucunda genel olarak tüm ders kitaplarında geleneksel ölçme ve değerlendirme araç ya da tekniklerine daha fazla yer verildiği belirlenmiştir. Geleneksel ölçme ve değerlendirme araç ya da teknikleri arasında en fazla çoktan seçmeli sorular, boşluk doldurma ve doğru-yanlış tekniklerine yer verilmiştir. Diğer taraftan alternatif ölçme ve değerlendirme araç ya da teknikleri geleneksellere göre daha az yer bulmuştur. Alternatif ölçme ve değerlendirme araç ya da teknikleri arasında en fazla proje, anlam çözümleme tablosu, kavram ağı, yapılandırılmış grid ve çizimlere yer verildiği belirlenmiştir. Bu sonuçlara bağlı olarak fen bilimleri ders kitaplarında gelenekselden ziyade alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerine ve çeşitlerine daha fazla yer verilebilir.

Anahtar Kelimeler: Alternatif ölçme ve değerlendirme, geleneksel ölçme ve değerlendirme, fen bilimleri ders kitapları, doküman analizi

The Examination Of The 2018 Science Curriculum Objectives In The Context Of Crosscutting Concepts

Merve Köroğlu¹, Elif Benzer¹

¹Marmara Üniversitesi

Abstract No: 165 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The Next Generation Science Standards (NGSS, 2012) committee proposes that science education be built around three main dimensions: science and engineering practices, crosscutting concepts, and disciplinary core ideas. When the 2018 science curriculum is examined, it is seen that science and engineering practices and disciplinary core ideas (Earth and Universe, Living and Life, Physical Phenomenons, Matter and Nature, Science Engineering and Entrepreneurship Practices) are included as suggested by the committee. The crosscutting concepts (CCs) connect these two dimensions and establish a meaningful relationship. In the NGSS 7 CCs were determined: Pattern, cause - effect, scale proportion quantity, energy - matter, systems - system models, structure - function and stability - change. The purpose of this study is to determine the CCs of the 2018 science curriculum objectives. Sub-problems of the research;

- How are the CCs distributed by grade?
- How are the CCs distributed by disciplinary core ideas?

This research was designed as a qualitative research, was carried out by document analysis method. Within the scope of the research, 223 secondary school objectives were examined and was determined that 5 objectives didn't contain any CCs. Thus, the total number of objectives has been determined as 218. The objectives in the science curriculum have been evaluated together with the sub-objectives they contain. The most frequently used CC in each grade level is pattern. In general terms, it is seen that as the grade level increases, CCs in the objectives also increase. The most commonly used CC after pattern is cause and effect. It is an expected result to see these two concepts used so often, as the patterns also include explaining cause and effect relationships. The least CCs are energy and matter, structure and function. The subject areas of life science and physical science are the most frequently used CCs.

Keywords: Next Generation Science Standards, 2018 Science Curriculum, Crosscutting concepts

2018 Fen Bilimleri Öğretim Programındaki Kazanımların Kesişen Kavramlar Bağlamında İncelenmesi

Merve Köroğlu¹, Elif Benzer¹

¹Marmara Üniversitesi

Bildiri No: 165 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Yeni Nesil Bilim Standartları (2012) komitesi fen eğitiminin üç ana boyut etrafında oluşturulmasını önermektedir: Bilim ve mühendislik uygulamaları, kesişen kavramlar ve temel disiplin alanları. 2018 fen bilimleri öğretim programı (FBÖP) incelendiğinde, komitenin önerdiği şekilde fen ve mühendislik uygulamaları ve temel disiplin alanlarına (Dünya ve Evren, Canlılar ve Yaşam, Fiziksel Olaylar, Madde ve Doğası, Fen Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları) yer verildiği görülmektedir. Bu iki boyutu birbirine bağlayan ve anlamlı bir ilişki kurulmasını sağlayan ise kesişen kavramlardır. Yeni Nesil Bilim Standartları'nda 7 adet kesişen kavram belirlenmiştir: Örüntü, sebep ve sonuç, ölçek orantı miktar, enerji ve madde, sistem ve sistem modelleri, yapı ve işlev ve kararlılık ve değişim. Bu çalışmanın amacı kesişen kavramların 2018 FBÖP ortaokul kazanımlarında bulunma durumlarını belirlemektir. Araştırmanın alt problemleri;

- Kesişen kavramların sınıf düzeyine göre dağılımları nasıldır?
- Kesişen kavramların konu alanlarına göre dağılımları nasıldır?

Bu araştırma nitel araştırma olarak tasarlanmış olup doküman analizi yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamında 223 adet FBÖP ortaokul kazanımı incelenmiş ve 5 kazanımın hiçbir kesişen kavramı içermediği tespit edilmiştir. Böylelikle toplam kazanım sayısı 218 olarak belirlenmiştir. Her sınıf kademesinde en sık kullanılan kesişen kavram örüntüdür. Genel anlamda sınıf seviyesi arttıkça kazanımların içerdiği kesişen kavramların da arttığı görülmektedir. Örüntüden sonra en çok kullanılan kesişen kavram ise sebep ve sonuçtur. Örüntüler de sebep ve sonuç ilişkilerini açıklamayı içermekte olduğundan, bu iki kavramın bu denli sık kullanıldığını görmek beklenen bir sonuçtur. En az vurgulanan kesişen kavramlar ise enerji ve madde ile yapı ve işlevdir. Canlılar ve yaşam ve fiziksel olaylar konu alanları ise kesişen kavramların en sık kullanıldığı konulardır.

Anahtar Kelimeler: Yeni Nesil Bilim Standartları, 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı, Kesişen kavramlar

The Role Of Practices Which Are Enriched With Activities To Enhance Awareness Of Solar Energy Usage Areas

Sibel Akgün¹, Fatime Balkan Kiyici²

¹*Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Öğrencisi*

²*Sakarya Üniversitesi*

Abstract No: 174 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

This study aims to examine the role of practices which are enriched with activities to enhance awareness of solar energy usage areas. This research was conducted as a case study from qualitative research approaches. In the 2018-2019 academic year, the study group of the research consists of 10 students who volunteered from 32 members of the Eco team within the scope of the Eco School program in Sakarya province. Purposeful sample selection was used to form the study group. An open-ended questionnaire consisting of semi-structured questions was used to collect data, and an evaluation form created by the researcher was used to evaluate the model home designs prepared by the students. The data were obtained from students' responses to the open-ended questionnaire applied before and after the training planned to raise awareness about solar energy, and the design evaluation form. Content analysis was used in the analysis of the qualitatively obtained data. According to the research results; It has been determined that the applications enriched with activities are gained, such as raising awareness of solar energy usage areas, developing the awareness of using renewable energy sources and realizing the application of theoretical knowledge in daily life.

Keywords: solar energy, renewable energy, environment, middle school students

Etkinliklerle Zenginleştirilmiş Uygulamaların Güneş Enerjisi Kullanım Alanları Farkındalığını Arttırmadaki Rolünün İncelenmesi

Sibel Akgün¹, Fatime Balkan Kiyici²

¹Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Öğrencisi

²Sakarya Üniversitesi

Bildiri No: 174 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışma ile, etkinliklerle zenginleştirilmiş uygulamaların Güneş enerjisi kullanım alanları farkındalığını arttırmadaki rolünün incelenmesini amaçlamaktadır. Araştırmanın çalışma grubunu 2018-2019 eğitim-öğretim yılında, Sakarya ilinde bir ortaokulda öğrenim gören Eko Okul programı kapsamında yer alan 32 kişilik Eko tim üyelerinden gönüllü olan 10 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışma grubunun oluşturulmasında amaçlı örneklem seçimi kullanılmıştır. Veri toplamak amacıyla yarı yapılandırılmış sorulardan oluşan açık uçlu soru formu ve öğrenciler tarafından hazırlanan maket ev tasarımlarının değerlendirilmesi için, araştırmacı tarafından oluşturulan değerlendirme formu kullanılmıştır. Veriler Güneş enerjisi ile ilgili farkındalık oluşturmak üzere planlanan eğitimin gerçekleştirilmesinden önce ve sonra uygulanan açık uçlu soru formuna öğrencilerin verdikleri cevaplardan ve tasarım değerlendirme formundan elde edilmiştir. Nitel veri olarak elde edilmiş bu verilerin analizi edilmesinde içerik analizi kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; etkinliklerle zenginleştirilmiş uygulamaların yenilenebilir enerji kaynaklarından olan güneş enerjisi ile ilgili kullanım alanları farkındalığı sağlama, yenilenebilir enerji kaynağı kullanma bilincini geliştirme ve teorik bilgilerin günlük hayatta uygulamasını gerçekleştirme gibi kazanımların elde edildiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Güneş enerjisi, yenilenebilir enerji, çevre, ortaokul öğrencileri

Reflections Of The Case Study Method On Students' Achievements On Life Based Questions

Melike Tunç¹, Zehra Özdilek²

¹*Eğitim Bilimleri Enstitüsü*

²*Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü*

Abstract No: 186 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

It is suggested to be realized in Science Education Curriculum by exploring learning, questioning, creating an argument and product design. In addition, it is expected to provide students with opportunities to develop communication and creative thinking skills by expressing written, verbal and visual about this (MEB, 2018). The aim of this study is to examine the teaching method for the sample case. Case study method; It is true for stories that can be real or fiction (Herreid, 2006). It is a set of teaching strategies they can apply to real life problems (Gallego, Fortunato, Rossi, Korol, and Moreton, 2013). Within the scope of this study, case studies specific to the method were developed by the researchers and applied to 8th grade students. Low, middle and high grade students were chosen as the study group with an easily accessible sample. A semi-structured interview method was applied at the beginning and at the end of the study to determine students' progress. The researcher diary was also used to collect data during the study. The data obtained from the semi-structured interviews for the analysis of the data were evaluated by content analysis and their reflections on students' academic success were investigated. At the beginning of the study, problems arise that the students are insufficient in perceiving the reading, they cannot connect the shapes and event patterns, the length of the questions reveals the feeling of anxiety in the student, and the way the lessons are not suitable for life-based questions. At the end of the study, it was observed that the exemplary event-based teaching method had positive reflections on their success in solving these problems and on life-based questions.

Keywords: Case-based Teaching Method, Life-based questions, Science education

Örnek Olay Öğretim Yönteminin Öğrencilerin Yaşam Temelli Sorular Üzerindeki Başarıları Üzerindeki Yansımaları

Melike Tunç¹, Zehra Özdilek²

¹Eğitim Bilimleri Enstitüsü

²Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü

Bildiri No: 186 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Fen Bilimleri Dersi Öğretim programında öğrenme sürecinin keşfetme, sorgulama, argüman oluşturma ve ürün tasarlama ile gerçekleştirilmesi önerilmektedir. Ayrıca öğrencilerin kendilerini yazılı, sözlü ve görsel olarak ifade ederek iletişim ve yaratıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesine imkân tanıyan fırsatların öğrencilere sunulması beklenmektedir (MEB, 2018). Bu çalışmanın amacı, örnek olaya dayalı öğretim yöntemi temelinde geliştirilen madde ve endüstri konusundaki öğretim materyallerinin öğrencilerin yaşam temelli sorulardaki başarısına etkisini incelemektir. Örnek olay yöntemi; gerçek olabileceği gibi kurgu da olabilen (Herreid, 2006) hikâyeler aracılığıyla öğrencilerin bilgilerini gerçek hayat problemlerine uygulayabildikleri öğretim stratejileri bütünüdür (Gallego, Fortunato, Rossi, Korol, & Moretton, 2013). Bu yöntem, öğrencilerin günlük yaşamda karşılaşılabilecekleri olayları sınıfta işleyecekleri konularla ilişkilendirmesine, derse katılımına, eleştirel ve öznel düşünme becerisini geliştirmesine fırsat tanıyan etkili bir yöntemdir. Aynı zamanda bu yöntem bilimsel süreç becerilerinin gelişimine de katkı sağlamaktadır (Sönmez 2008). Örnek olay yöntemi öğrencilerin özgüvenini, işbirliğini ve bağımsız düşünme becerilerini geliştirirken aynı zamanda analitik düşünme, karar verme, sentez yapma, dinleme, sunum yapma ve zaman yönetiminde de katkı sağlamaktadır (Cameron,Trudel,Titah ve Leger,2012).Bu çalışma kapsamında yöntem öze örnek olaylar araştırmacılar tarafından geliştirilerek ilköğretim 8.sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Çalışma grubu olarak kolay ulaşılabilir örneklem ile düşük orta ve yüksek dereceli öğrenciler seçilmiştir. Çalışmanın başında ve sonunda öğrencilerin gelişimlerini belirlemek için yarı yapılandırılmış görüşme yöntemi uygulanmıştır. Çalışma sırasında verileri toplamak için ayrıca araştırmacı günlüğü kullanılmıştır. Verilerin analizi için yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen veriler içerik analizi ile değerlendirilmiştir ve öğrencilerin akademik başarılarına yansımaları araştırılmıştır. Çalışma başında öğrencilerin soruları okumada algılamada yetersiz olduğu, şekiller ve olay örüntüleri arasında bağlantı kuramadıkları, soruların uzunluğunun öğrencide kaygı duygusunu ortaya çıkardığı, derslerin anlatım biçimlerinin yaşam temelli sorulara uygun olmadığı sorunları ortaya çıkmıştır. Çalışma sonunda ise, örnek olaya dayalı öğretim yönteminin bu sorunları çözmeye ve yaşam temelli sorular üzerindeki başarılarına olumlu yansımaları olduğu gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Örnek Olay Yöntemi, Yaşam Temelli Sorular, Fen Bilgisi

The Effect Of Documentary Films On Star Formation Process Concept Learning

Ceren Köreken¹, Zehra Özdilek¹

¹Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Abstract No: 188 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

PURPOSE: This research; The documentary was made to investigate the effect of star formation process teaching on concept learning. The study was conducted with thirteen seventh grade students in a secondary school in Istanbul. Before the application, seven open-ended questions were asked to the students about the star formation process, and the answers given by the students to the questions were recorded. After the preliminary interview, the documentary film "Universe and Stars" aired on the channel named Discovery Science, 3: 59-4: 17, 4.17-6: 08, 25: 50- 28:46, 30: 45-32: 00, 33: 15- In a total of 14:08 minutes including 36:30, 37: 36- 39:00 and 39: 05- 42:28, the students were watched and the parts containing the subject of formation were watched by the students and the necessary explanations were made by the teacher. After the application, the last interview questions including ten open-ended questions including the star formation process and students' opinions about the application were asked to the students and the answers were recorded. The answers given by the students to the pre and post interview questions were examined by providing transcripts of all the records in computer environment.

METHOD: The case study method, one of the qualitative research methods, was used in the study. Using this method, the effect of documentary films on students' concept learning was examined. Semi-structured interview technique was used as data collection tool in the study. The research data obtained through semi-structured interviews were analyzed using descriptive analysis method.

RESULTS:

When the answers given by the students to the pre-interview questions were examined, it was found that most of the answers were far from scientific explanations and even some questions were not answered at all. When the answers given by the students to the last interview questions are examined, it is seen that the answers are more scientific, there is a significant increase in the number of correct answers, there are no questions that have not been answered, the students enjoy the application and the documentary watched makes the subject more understandable, and they think that such applications will be useful in other lessons. It was determined according to the answers received from the students.

CONCLUSION: In the study conducted on the subject of stars and the formation process of 7th grade students, it was concluded that the use of documentary films in the subject area of the star formation process is beneficial in students' learning concepts.

KEY WORDS: Documentary films, Star formation process, Concept learning.

Keywords: Documentary films, Star formation process, Concept learning.

Belgesel Filmlerin Yıldız Oluşum Süreci Kavram Öğrenimine Etkisi

Ceren Köreken¹, Zehra Özdilek¹

¹Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Bildiri No: 188 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

AMAÇ: Bu araştırma; belgesel film ile yıldız oluşum süreci konu alanı öğretiminin öğrencilerin kavram öğrenimine etkisini araştırmak amacıyla yapılmıştır. Çalışma İstanbul'da bir ortaokulda yedinci sınıfta öğrenim gören on üç öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Uygulama öncesinde öğrencilere yıldız oluşum süreci hakkında yedi adet açık uçlu soru yöneltilmiş ve öğrencilerin sorulara verdikleri yanıtlar araştırmacı tarafından ses kaydına alınmıştır. Ön görüşmenin ardından Discovery Science isimli kanalda yayınlanan "Evren ve Yıldızlar" isimli belgesel filmin 3:59-4:17, 4.17-6:08, 25:50- 28:46, 30:45-32:00, 33:15-36:30, 37:36- 39:00 ve 39:05- 42:28 olmak üzere toplam 14:08 dakikalık sürede yer alan yıldızlar ve oluşum süreci konu alanını içeren kısımlar öğrencilere izlettirilmiştir ve araştırmacı tarafından gerekli açıklamalar yapılmıştır. Yapılan uygulamanın ardından yıldız oluşum sürecini ve öğrencilerin uygulamaya yönelik görüşlerini içeren on adet açık uçlu sorunun yer aldığı son görüşme soruları öğrencilere yöneltilmiş ve cevaplar kayıt altına alınmıştır. Araştırmacı tarafından tüm kayıtların bilgisayar ortamında transkripti sağlanarak öğrencilerin ön ve son görüşme sorularına verdikleri cevaplar incelenmiştir.

YÖNTEM: Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem kullanılarak belgesel filmlerin öğrencilerin kavram öğrenimine etkisi incelenmiştir. Çalışmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşmelerle elde edilen araştırma verileri betimsel analiz yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir.

BULGULAR: Öğrencilerin ön görüşme sorularına verdikleri yanıtlar incelendiğinde çoğu cevabın bilimsel açıklamalardan uzak hatta bazı soruların hiç cevaplandırılmamış olduğu tespit edilmiştir. Son görüşme sorularına öğrencilerin verdikleri yanıtlar incelendiğinde ise cevapların daha bilimsel olduğu, doğru cevap sayısında belirgin bir artışın gözlemlendiği, hiç cevaplandırılmayan sorunun olmadığı ve öğrencilerin yapılan uygulamadan keyif aldıkları ve izlenen belgeselin konuyu daha anlaşılır hale getirdiği, diğer derslerde de bu tarz uygulamaların yapılmasının faydalı olacağını düşündükleri öğrencilerden alınan cevaplar doğrultusunda tespit edilmiştir.

SONUÇ: 7. sınıf öğrencilerinin yıldızlar ve oluşum süreci konusuna yönelik olarak gerçekleştirilen çalışmada belgesel filmlerin yıldız oluşum süreci konu alanında kullanımının öğrencilerin kavram öğreniminde faydalı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

ANAHTAR KELİMELELER: Belgesel filmler, Yıldız oluşum süreci, Kavram öğrenimi.

Anahtar Kelimeler: Belgesel filmler, Yıldız oluşum süreci, Kavram öğrenimi.

Students' Views On The Use Of Context-Based Activities In The 4Th Grade Matter And Its Interactions Unit

Gökhan Yıldız¹, Serhan Sarioğlu², Salih Çepni³

¹*Halil İnalçık Bilim ve Sanat Merkezi, Türkiye*

²*Bursa İl Ölçme ve Değerlendirme Merkezi, Türkiye*

³*Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı, Türkiye*

Abstract No: 194 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

With the development of the high school transition exam system and skill-based questions, the importance of context-based learning has also increased. It is stated that the students have difficulty in using the information they have learned in daily life; therefore, it is recommended that they encounter context-based activities at previous ages and levels of education. It is important for students to process science-related concepts they encounter in daily life by using scientific process skills. Context-based learning is thought to offer a solution to this problem as it is an approach that aims to solve the problems encountered in daily life by using the knowledge and concepts learned. The aim of this research is to determine the students' views on context-based activities in the "Matter and Its Interactions" unit of the fourth-grade science course in primary school. The research was carried out for three weeks with context-based activities. The study group consists of 23 students who continue their education in the fourth grade of a primary school in Nilüfer District of Bursa. A semi-structured interview form prepared by the researchers was used as a data collection tool. The data were analyzed using one of the qualitative research methods, content analysis method. Students' opinions about the activities they did during the lesson, the scientific methods and experiments they used to solve the problems created were evaluated. The students reported that they had difficulty in solving context-based activities with a scientific method, but with this method, the lesson was more fun for them and the use of this method would make it easier for them to learn. These findings show that students have a positive approach towards context-based activities. It may be suggested to study this method with larger samples and quantitative data and to repeat it in different samples.

Keywords: Context-based learning, Context-based activities, Science education, Student views.

İlkokul 4. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Maddeyi Tanıyalım Ünitesinde Bağlam Temelli Etkinlik Kullanımına İlişkin Öğrenci Görüşleri

Gökhan Yıldız¹, Serhan Sarioğlu², Salih Çepni³

¹*Halil İnalçık Bilim ve Sanat Merkezi, Türkiye*

²*Bursa İl Ölçme ve Değerlendirme Merkezi, Türkiye*

³*Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı, Türkiye*

Bildiri No: 194 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

LGS sınav sistemi ve beceri temelli soruların gelişmesiyle birlikte bağlam temelli öğrenmenin önemi de artmaya başlamıştır. Öğrencilerin öğrendikleri bilgiyi günlük hayatta kullanmakta zorlandıkları belirtilmekte, bu nedenle bağlam temelli etkinliklerle daha önceki yaş ve öğrenim seviyelerinde karşılaşmaları önerilmektedir. Öğrencilerin günlük yaşamda karşılaştıkları fen ile ilgili kavramları, bilimsel süreç becerilerini kullanarak işleyebilmeleri önem kazanmaktadır. Bağlam temelli öğrenmenin, günlük yaşamda karşılaşılan problemlerin, öğrenilen bilgi ve kavramların kullanılarak çözülmesini amaçlayan bir yaklaşım olduğu için, bu soruna bir çözüm sunabileceği düşünülmektedir. Bu araştırmanın amacı, ilkokul dördüncü sınıf Fen Bilimleri dersi “Maddeyi Tanıyalım” ünitesinde bağlam temelli etkinliklere yönelik öğrenci görüşlerini belirlemektir. Araştırma, 2019 yılı Aralık ayında üç hafta süresince oluşturulan bağlam temelli etkinlikler yardımıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu, Bursa ili Nilüfer İlçesi’nde yer alan bir ilkokulun dördüncü sınıfında öğrenimini sürdürmekte olan 23 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmada veri toplama aracı olarak gözlemler ve araştırmacılar tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Veriler, nitel araştırma yöntemlerinden biri olan içerik analizi yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Öğrencilerin ders süresince yapmış oldukları etkinlikler, oluşturulan problemleri çözmek için kullandıkları bilimsel yöntem ve deneylere yönelik görüşleri değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda elde edilen bulgular, bir uzman tarafından daha değerlendirilerek çalışmanın geçerlik ve güvenilirliği sağlanmıştır. Çalışma sonucunda bağlam temelli etkinlikleri bilimsel yöntemle çözerken zorlandıklarını fakat bu aşamada dersin kendileri için daha eğlenceli geçtiğini, bu yöntemin kullanılmasının öğrenmelerini kolaylaştıracağını bildirmişlerdir. Bu bulgular, öğrencilerin bağlam temelli etkinliklere yönelik olumlu bir yaklaşım sergilediklerini göstermektedir. Bu yöntemin daha büyük örneklemeler ile nicel verilerle de çalışılması ve farklı örneklemelerde tekrarlanması önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Bağlam temelli öğrenme, bağlam temelli etkinlik, fen bilimleri eğitimi, öğrenci görüşleri.

Analysis Of Studies On React Strategy In Our Country

Dündar Yener¹, Ramazan Ziya Yamaç¹

¹Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi/Eğitim Fakültesi

Abstract No: 201 - Abstract Presentation Type: Academic Paper

Countries that do not want to fall behind developments in science and technology make changes to their social, economic and educational plans. In this context, countries tend towards theories that place the student at the center of learning instead of traditional teaching methods, pay attention to the creation of knowledge in the minds of individuals rather than memorization and transfer the developments occurring in daily life to education programs. One of these approaches is the constructivist learning approach. Because the constructivist learning approach foresees students to make meaningful, interpret and use this information in their daily lives by learning the information they have, rather than memorizing the information. However, in the studies conducted, Souders stated that in making the information meaningful, the mind of the individuals depends on the environment and the ability to connect with the events occurring in this environment. For this reason, context-based learning based on the constructivist approach is recommended for a more qualified educational goal. Although different methods are used in the implementation of the context-based learning approach, Filkenstein stated that the most applicable strategy for this approach is the REACT strategy.

For this reason, revealing the status of the studies regarding the REACT strategy, which is the most suitable strategy for the effective implementation of the context-based learning approach in our country, is important in terms of both determining the current situation and guiding the researchers who want to work in this field. In this context, it was aimed to reveal the trend of the studies on REACT strategy in our country.

In this study, a case study from qualitative research patterns was used. The data of the study were collected by document review method. The data group of this research (YÖK) consists of thesis studies and articles on REACT Strategy, which are available in the Thesis Center, Google Scholar and ULAKBİM. The keywords of the studies reached were removed, and the relevant tags were created for the studies without a keyword such as participants, working environment, research method, data collection tools. In the study where content analysis was used to analyze the data, keywords and tags were classified by the researchers. Themes and sub-themes were created according to the classification made.

According to findings obtained, the studies carried out in our country were determined to be in the field of science education. It is seen that the most studied subjects in this field are inherent in the field of information learning. In the studies, it is seen that context-based learning and life-based learning are used interchangeably, but the context-based learning approach is used more. When looking at teaching methods and techniques, it was determined that 5E learning method was used together with REACT strategy. In the studies conducted, it was observed that traditional teaching methods and context-based learning were compared with teaching techniques using the REACT strategy. It can be stated that the keywords in the studies do not provide sufficient information about the studies.

Keywords: Context Based Learning, REACT Strategy, Document Review, Content Analysis

Ülkemizde React Stratejisi Üzerine Yapılan Çalışmaların Analizi

Dündar Yener¹, Ramazan Ziya Yamaç¹

¹Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi/Eğitim Fakültesi

Bildiri No: 201 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri

Bilim ve teknolojide meydana gelen gelişmeler karşısında geri kalmak istemeyen ülkeler sosyal, ekonomik ve eğitim planlarını değişiklikler gerçekleştirmektedir. Bu bağlamda ülkeler geleneksel öğretim yöntemlerine karşın öğrenciyi öğrenmenin merkezine alan, bilginin ezberden ziyade bireylerin zihninde oluşturulmasına dikkat eden ve günlük yaşamda meydana gelen gelişmeleri öğretim programlarına aktarabilecek kuramlara yönelmektedirler. Bu yaklaşımlardan birisi yapılandırmacı öğrenme yaklaşımıdır. Çünkü yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı öğrencilerin bilgiyi ezberlemesinden ziyade bir bilgiyi öğrenirken sahip oldukları ön bilgileri, karşılaştıkları yeni bilgiler ile ilişkiler kurarak anlamlı hale getirebilmelerini, yorumlamalarını ve bu bilgileri günlük yaşamlarında kullanabilmelerini öngörmektedir. Ancak Souders yapılan çalışmada bilgiyi anlamlı hale getirmede bireylerin zihninin çevreye ve bu çevrede meydana gelen olaylar ile bağlantı kurabilmesine bağlı olduğunu ifade etmiştir. Bu sebeple daha nitelikli bir eğitim hedefi için yapılandırmacı yaklaşımı temel alan bağlam temelli öğrenme önerilmektedir. Bağlam temelli öğrenme yaklaşımının uygulanmasında farklı yöntemler kullanılsa da Filkenstein, bu yaklaşım için uygulanabilirliğin en uygun olduğu stratejinin REACT stratejisi olduğunu ifade etmiştir. Bu nedenle ülkemizde bağlam temelli öğrenme yaklaşımının etkili şekilde uygulanabilmesi için en uygun strateji olan REACT stratejisi ile ilgili çalışmaların ne durumda olduğunun ortaya konulması hem mevcut durumun belirlenmesi hem de sonraki bu alanda çalışma yapmak isteyen araştırmacılara yol göstermesi açısından önem arz etmektedir. Bu bağlamda araştırmada ülkemizde REACT stratejisi ile ilgili yapılan çalışmaların eğilimini ortaya koymak amaçlanmıştır.

Bu çalışmada nitel araştırma desenlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Çalışmanın verileri doküman incelemesi yöntemi ile toplanmıştır. Bu araştırmanın veri grubunu (YÖK) Tez Merkezi, Google Scholar ve ULAKBİM’de REACT Stratejisi üzerinde yapılan ve erişime açık olan tez çalışmaları ile makaleler oluşturmaktadır. Ulaşılan çalışmaların anahtar kelimeleri çıkarılmış, anahtar kelimesi olmayan çalışmalar için katılımcı, çalışma ortamı, araştırma yöntemi, veri toplama araçları gibi çalışmalar ilgili künyeler oluşturulmuştur. Verilerin analizi için içerik analizi kullanılan çalışmada anahtar kelimeler ve künyeler araştırmacılar tarafından sınıflandırılmıştır. Yapılan sınıflandırmaya göre temalar ve alt temalar oluşturulmuştur.

Bulgulara göre ülkemizde yürütülen çalışmaların fen bilimleri eğitimi alanında olduğu belirlenmiştir. Bu alanda en fazla çalışılan konuların ise bilgi öğrenme alanında bulunan madde ve doğasında olduğu görülmektedir. Çalışmalarda bağlam temelli öğrenme ve yaşam temelli öğrenmenin birbirlerinin yerine kullanıldığı ancak bağlam temelli öğrenme yaklaşımının daha fazla kullanıldığı görülmektedir. Öğretim yöntem ve tekniklerine bakıldığında ise REACT strateji ile birlikte 5E öğrenme yönteminin kullanıldığı belirlenmiştir. Yapılan çalışmalarda geleneksel öğretim yöntemleri ile bağlam temelli öğrenme, REACT stratejisi kullanılarak öğretim tekniklerinin karşılaştırıldığı gözlenmiştir. Çalışmalarda yer alan anahtar kelimelerin çalışmalar hakkında yeterli bilgiler vermediği ifade edilebilir.

Anahtar Kelimeler: Bağlam Temelli Öğrenme, REACT Stratejisi, Doküman İncelemesi, İçerik Analizi

Investigation Of Teacher Candidates 'qualification Perceptions And Digital Literacies In Terms Of Some Variables

Hacı Mehmet Yeşiltaş¹, Erol Taş², Sedanur Tombul², Çağla Aktürk²

¹*Süleyman Demirel Üniversitesi*

²*Ordu Üniversitesi*

Abstract No: 205 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

IN TERMS OF SOME VARIABLES

Teachers' perceptions of competence are as important as having 21st century skills. It is expected that not only the skills possessed but also the levels of digital literacy are high. For this reason, in this research, it is aimed to examine 21st century skills and digital literacy of pre-service science teachers and elementary teacher teachers in terms of various variables.

In this study, Survey Method, which is one of the quantitative research methods, was used. Field survey is used to determine the current situation. Survey Method is used to determine the current situation. Survey method is used to determine the current position and level in relation to the subject to be investigated. (Chepni, 2014). The sample selection of the study is created using simple random selection from probable sampling methods. The sample group consists of 120 Science and 150 Class Teacher candidates studying at a public university. Two 5-point Likert scale scales were used as data collection tools of the study. Developed by Anagün, Atalay, Kılıç and Yaşar (2016) to determine the competence perceptions of pre-service teachers' 21st century skills. Century Skills Proficiency Perception Scale and "Digital Literacy Scale was used to determine digital literacy developed by Ng (2012) and adapted to Turkish by Hamutoğlu, Canan Güngören, Kaya Uyanık and Gür Erdoğan (2017) was used. Kolmogorov-smirnov, whether the data shows normal distribution, histogram with normal distribution curve and kurtosis coefficient values were examined. As a result of the examination, it is seen that the data show normal distribution and also have parametric properties. In the analysis of the data obtained with this result, one-way variance analysis techniques were used for frequency, percentage, arithmetic mean and inter-group comparisons with independent t-test. The process of analyzing the data and tapping and interpretation of the findings continues

Keywords: Science Education, Digital Literacy, 21st Century Skill, Teacher Candidate

Öğretmen Adaylarının 21. Yüzyıl Becerileri Yeterlilik Algılarının Ve Dijital Okuryazarlıklarının Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi

Hacı Mehmet Yeşiltaş¹, Erol Taş², Sedanur Tombul², Çağla Aktürk²

¹Süleyman Demirel Üniversitesi

²Ordu Üniversitesi

Bildiri No: 205 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Öğretmen adaylarının 21. yy becerilerine sahip olmaları kadar aynı zamanda yeterlilik algıları önem taşımaktadır. Yalnızca sahip olunan beceriler değil aynı zamanda dijital okuryazarlık düzeylerinin yüksek olması beklenmektedir. Bu nedenle bu araştırma da fen bilgisi ve sınıf öğretmenliği öğretmen adaylarının 21. yy becerileri ve dijital okuryazarlıklarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmaktadır.

Bu çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden alan taraması (Survey Yöntemi) yöntemi kullanılmıştır. Alan taraması mevcut olan durumu tespit edilmesi amacıyla kullanılmaktadır. Araştırılmak istenen konu ile ilgili olarak mevcut olan konumu ve seviyeyi tespit etmek amacıyla alan taraması yöntemi kullanılır (Çepni, 2014). Çalışmanın örneklem seçimi olasılıklı örnekleme yöntemlerinden basit rastgele seçimi kullanılarak oluşturulmaktadır. Örneklem grubu bir devlet üniversitesinde öğrenim gören 120 Fen Bilgisi ve 150 Sınıf Öğretmenliği Öğretmen adayı tarafından oluşmaktadır. Çalışmanın veri toplama araçları olarak 2 adet 5'li likert yapıda ölçek kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının 21. yy becerilerinin yeterlilik algılarını belirlemek amacıyla Anagün, Atalay, Kılıç and Yaşar (2016) tarafından geliştirilen "21. Yüzyıl Becerileri Yeterlilik Algısı Ölçeği" ve Ng (2012) tarafından geliştirilen ve Hamutoğlu, Canan Güngören, Kaya Uyanık ve Gür Erdoğan (2017) tarafından Türkçeye uyarlanan dijital okuryazarlıklarını belirlemek amacıyla "Dijital Okuryazarlık Ölçeği (DOYÖ)" kullanılmıştır.

Çalışmada elde edilen veriler uygun istatistiksel teknikler kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediği kolmogorov-smirnov, normal dağılım eğrisinin çizdiği histogram ve çarpıklık ve basıklık katsayı değerleri incelenmiştir. Yapılan incelemenin sonucunda verilerin normal dağılım gösterdiği aynı zamanda parametrik özellikler taşıdıkları görülmektedir. Bu sonuç ile elden edilen verilerin analizinde frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve gruplar arası karşılaştırmalar için bağımsız örneklem t-testi ile tek yönlü varyans analizi (ANOVA) teknikleri kullanılmıştır. Verilerin analiz süreci ve bulguların tablollaştırılıp yorumlanması süreci devam etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fen Eğitim, 21. yy. Becerileri, Dijital Okur Yazarlık, Öğretmen Adayı

Students' Opinions Related To Problem Based Hypothesis Testing Experiments: The Example Of Sound And Its Features

Gülgün Bakırlı¹, Güliz Aydın²

¹*Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sıtkı Koçman Üniversitesi*

²*Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi*

Abstract No: 206 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The aim of this study is to determine the students' opinions on the problem-based hypothesis testing experimental activities on 'Propagation of Sound, Different Hearing of Sound in Different Environments, Speed of Sound and the Interaction of Sound with Matter' in the unit of "Sound and Its Features" in the Science Curriculum. Sound and its features is a subject that students encounter in many places in their daily life; Implementation of problem-based hypothesis testing experiments is of importance in order to enable them to have concrete learning experiences and to develop their knowledge and awareness on this issue. The research is a qualitative case study. This study was carried out with 22 students (12 girls, 10 boys) in a sixth grade class in a middle school in Menteşe district of Muğla province, and five students after the completion of the problem-based hypothesis testing experimental activities during 22 class hours allocated to the Sound and Features unit in the Science Curriculum. In the research, semi-structured interview questions were used for the "Sound and Its Features" unit, which consists of a total of five open-ended questions, developed by the researchers by scanning the literature and taking the opinions of the field experts. Qualitative data were interpreted through content analysis. When the results obtained are examined; it is seen that students have positive opinions about the problem-based hypothesis testing experiments they conducted. In addition, most of the students stated that they enjoyed the lessons and the subjects were more understandable when they did the experiments. In the study, suggestions regarding the application were made.

Keywords: Problem-based learning, Hypothesis testing experiments, Sound and its features, Science education, Students' opinions

Öğrencilerin Probleme Dayalı Hipotez Test Etme Deneylerine İlişkin Görüşleri: Ses Ve Özellikleri Örneği

Gülgün Bakırlı¹, Güliz Aydın²

¹*Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sıtkı Koçman Üniversitesi*

²*Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi*

Bildiri No: 206 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Çalışmanın amacı, Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan “Ses ve Özellikleri” ünitesindeki ‘Sesin Yayılması, Sesin Farklı Ortamlarda Farklı Duyulması, Sesin Sürati ve Sesin Maddeyle Etkileşimi’ konularında yapılan probleme dayalı hipotez test etme deneysel etkinliklerine yönelik öğrenci görüşlerini belirlemektir. Ses ve özellikleri öğrencilerin günlük hayatta pek çok yerde karşlarına çıkan bir konu olup; onların somut öğrenme yaşantıları edinmelerini sağlamak, bu konuya ilişkin bilgi ve farkındalıklarını geliştirmek için probleme dayalı hipotez test etme deneylerine ilişkin uygulamalar yapılması önem taşımaktadır. Araştırma nitel bir durum çalışmasıdır. Bu çalışma, Muğla ili Mentеше ilçesindeki bir ortaokuldaki bir altıncı sınıf şubesindeki 22 (12 kız, 10 erkek) öğrencisiyle Fen Bilimleri Öğretim Programında Ses ve Özellikleri ünitesine ayrılan 22 ders saati süresince uygulanan probleme dayalı hipotez test etme deneysel etkinliklerinin tamamlanmasından sonra beş öğrenciyle gerçekleştirilmiştir. Araştırmada verileri toplamak amacıyla araştırmacılar tarafından alan yazın taraması yapılarak ve alan uzmanlarının görüşleri alınarak geliştirilen, toplam beş açık uçlu sorudan oluşan “Ses ve Özellikleri” ünitesine yönelik yarı yapılandırılmış görüşme soruları kullanılmıştır. Nitel veriler içerik analizi yapılarak yorumlanmıştır. Ulaşılan sonuçlar incelendiğinde; öğrencilerin yaptıkları probleme dayalı hipotez test etme deneylerine ilişkin olumlu görüşlere sahip oldukları görülmektedir. Ayrıca, öğrencilerin çoğu derslerden keyif aldıklarını ve deneyler yaptıklarında konuların daha anlaşılır olduğunu ifade etmişlerdir. Çalışmada, uygulamaya ilişkin önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Probleme dayalı öğrenme, Hipotez test etme deneyleri, Ses ve özellikleri, Fen eğitimi, Öğrenci görüşleri

The Examining Of Reasoning Of Pre-Service Teachers From Different Field In Various Socio-Scientific Issues.

Nurhan Öztürk¹, Esra Bozkurt Altan¹, Engin Karahan²

¹*Sinop Üniversitesi*

²*Eskişehir Osmangazi Üniversitesi*

Abstract No: 208 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The aim of this research is to investigate the reasoning of pre-service teachers from different fields in decision making processes related to various socio-scientific issues. The research was conducted by qualitative research methodology. The study group of the research consists of 52 pre-service teachers in the fields of science, mathematics, social studies, Turkish, classroom, and pre-school education of a public university. The data source of the study is "Various Socio-scientific Issues View Form" developed by the researchers. The form consists of two parts. The first part is prepared to determine the general profiles of pre-service teachers (media use, the most frequently used social media tools, media usage purposes, scientific content posts on social media, what they pay attention to when deciding on a subject etc.). The second part is prepared to determine the reasoning of pre-service teachers about various socio-scientific issues (nuclear power plants, gene therapy, abortion, Genetically Modified Organisms (GMO), cloning). The data were analysed through descriptive analysis within the framework of informal reasoning (rationalistic, emotive and intuitive) and aspects of socio-scientific reasoning (complexity, multiple perspectives, ongoing inquiry and scepticism). Two researchers analysed the data independently. The third researcher compared the two data analysis. Then, with the participation of three researchers, the consistency between the analyses was provided. It has been determined that pre-service teachers applied mostly to rationalistic and intuitive informal reasoning about nuclear power plants and Genetically Modified Organisms (GMO) issues that are frequently encountered in society. Similarly, it was found that pre-service teachers were able to evaluate with multiple perspectives/different dimensions while expressing their decisions on these socio-scientific issues. In gene therapy and cloning, it was determined that pre-service teachers could evaluate from less multiple perspectives.

Keywords: Informal reasoning, pre-service teachers, socio-scientific issues, socio-scientific reasoning

Farklı Alanlardan Öğretmen Adaylarının Çeşitli Sosyo-Bilimsel Konularla İlgili Muhakemelerinin İncelenmesi

Nurhan Öztürk¹, Esra Bozkurt Altan¹, Engin Karahan²

¹Sinop Üniversitesi

²Eskişehir Osmangazi Üniversitesi

Bildiri No: 208 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu araştırmanın amacı, farklı alanlarda öğrenim gören öğretmen adaylarının çeşitli sosyo-bilimsel konularla ilgili karar verme süreçlerindeki muhakemelerini araştırmaktır. Araştırmada nitel araştırma metodolojisi kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu bir devlet üniversitesinin fen bilgisi, matematik, sosyal bilgiler, Türkçe, sınıf, okul öncesi eğitimi alanlarında öğrenim gören 52 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmanın veri kaynağı araştırmacılar tarafından geliştirilen “Çeşitli Sosyo-bilimsel Konular Görüş Formu”dur. Form iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm öğretmen adaylarının genel profillerini (medya kullanımları, en sık kullanılan sosyal medya araçları, medya kullanım amaçları, takip edilen bilimsel içerikli paylaşım siteleri, bir konuda nasıl karar verdikleri gibi) belirlemek amacıyla oluşturulmuş, ikinci bölüm ise çeşitli sosyo-bilimsel konularla ilgili (nükleer santraller, gen terapisi, kürtaj, genetiği değiştirilmiş organizmalar, klonlama) muhakemelerinin belirlenmesine yönelik hazırlanmıştır. Veriler informal muhakeme örüntülerine (rasyonel, duygusal ve sezgisel) ve sosyo-bilimsel muhakeme boyutlarına (sosyo-bilimsel konuların karmaşık yapısı, çoklu bakış açısı, sürekli sorgulama ve şüpheciler) göre betimsel analize tabi tutulmuştur. İki araştırmacı ayrı ayrı verileri analiz etmiştir. Üçüncü araştırmacı yapılan iki veri analizini karşılaştırmış ve üç araştırmacının katılımı ile veri analizleri arasındaki uyum sağlanmaya çalışılmıştır. Öğretmen adaylarının toplumda sık karşılaşılan ve gündemde yer alan nükleer enerji santralleri ile Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar (GDO) konuları hakkında daha çok rasyonel ve sezgisel informal muhakeme örüntülerine başvurdukları belirlenmiştir. Benzer biçimde öğretmen adaylarının bu sosyo-bilimsel konularla ilgili kararlarını belirtirken çok yönlü/ farklı boyutlar ile değerlendirme yapabildikleri tespit edilmiştir. Gen terapisi ve klonlama konularında ise adayların daha az çoklu perspektiften değerlendirme yapabildikleri tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Informal muhakeme, öğretmen adayları, sosyo-bilimsel konular, sosyo-bilimsel muhakeme

The Examination Of 7Th And 8Th Grade Students' Socioscientific Argument Structures According To Science Self-Efficacy Beliefs Level

Neslihan Öksüz¹, Pınar Fettahlioğlu¹

¹Üniversite

Abstract No: 210 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The Examination of 7th and 8th Grade Students' Socioscientific Argument Structures According to Science Self-efficacy Beliefs Level

The Examination of 7th and 8th Grade Students' Socioscientific Argument Structures According to Science Self-efficacy Beliefs Level

The aim of this research is to examine the socio-scientific argument structures of 7th grade students and 8th grade students according to their self-efficacy belief levels towards science. In the research, primarily the written argument structures of the students were examined. Then, it was examined whether the argument structures changed according to the levels of self-efficacy beliefs towards science. As a research, it was analyzed from qualitative research patterns using a case study. The study group of the research consists of 11 7th grade students and 14 8th grade students, a total of 25 students studying in a village school in the province of Adana in the province of Adana in the 2019-2020 academic year. As a data collection tool, a questionnaire consisting of self-efficacy belief scale for science developed by Korkmaz (2016) and a scenario developed by researchers and open-ended questions were used in the study. In the analysis of the data in the research, argumentation skill level determination guide developed by Gunner, Sadler and Tuzun (2010) was used. The data are analyzed by content analysis method.

Keywords: Argument, self-efficacy, argument structures

Ortaokul 7. Ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimlerine Yönelik Öz-Yeterlik İnanç Düzeylerine Göre Sosyo Bilimsel Argüman Yapılarının İncelenmesi

Neslihan Öksüz¹, Pınar Fettahlıoğlu¹

¹Üniversite

Bildiri No: 210 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Ortaokul 7. ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimlerine Yönelik Öz-Yeterlik İnanç Düzeylerine Göre Sosyo Bilimsel Argüman Yapılarının İncelenmesi

Bu araştırmanın amacı, ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin ve 8. sınıf öğrencilerinin fen bilimlerine yönelik öz-yeterlik inanç düzeylerine göre sosyo bilimsel argüman yapılarının incelenmesidir. Araştırmada öncelikle öğrencilerin yazılı argüman yapıları incelenmiştir. Daha sonra ise argüman yapılarının fen bilimlerine yönelik öz-yeterlik inanç düzeylerine göre değişip değişmediği incelenmiştir. Araştırma olarak nitel araştırma desenlerinden, durum çalışması kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu ise 2019-2020 eğitim öğretim yılı Adana ili Sarıçam ilçesindeki bir köy okulunda öğrenim gören 11 7.sınıf öğrencisi ve 14 8.sınıf öğrencisi toplam 25 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak ise, korkmaz (2016) tarafından geliştirilen fen bilimlerine yönelik öz-yeterlik inanç ölçeği ile araştırmacılar tarafından geliştirilen bir senaryo ve açık uçlu sorulardan oluşan anket kullanılmıştır. Araştırmada verilerin analizinde ise topçu, Sadler ve tüzün (2010) tarafından geliştirilen argümantasyon becerisi düzey belirleme rehberi kullanılmıştır. Veriler içerik analiz yöntemi ile analiz edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Argümantasyon,öz yeterlik,argüman yapısı

Analysing Of Mobile Applications Developed For Biology Laboratory Activities

Şule Elmalı¹, Mehmet Elibol²

¹*Sakarya Üniversitesi*

²*Marmara Üniversitesi*

Abstract No: 212 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Mobile applications are used intensely in many points in everyday life in order to access information easily and quickly. Its use in the field of education also offers the opportunity to save time, location, equipment and individualize learning. In this study, it is aimed to analyse the mobile applications that can be used to support the activities in the biology laboratory. This research employs document analysis- one of the qualitative research method. In order to determine the mobile applications to be examined within the scope of the research, the search was carried out with the keyword "biology lab" in the Google Play market in February 2020. According to the search results, the first 20 mobile applications related to biology are included in the analysis. The data obtained from the research were analyzed descriptively and the applications were examined in terms of subject content, fee status, number of downloads and date of last update. According to the results, it was observed that the applications consisted mostly of lecture notes, simulations, and multiple choice questions. Also, applications are mostly based on human anatomy and physiology, cell, plant biology and heredity in terms of subject content. It has been determined that the number of downloads of applications is mostly between 10,000 and 500,000. In addition, it was determined that there is a purchase option for some objects in six applications. It is seen that the last update dates of all applications are in 2016 and after. Consequently, it is thought to be important in eliminating the difficulties in teaching abstract and difficult to understand concepts besides using in the absence of necessary equipment in the laboratory. It can also be said to be proper for use in topics that are not appropriate to make an experiment.

Keywords: Biology laboratory, mobile applications, technology usage

Biyoloji Laboratuvar Uygulamalarına Yönelik Geliştirilen Mobil Uygulamaların İncelenmesi

Şule Elmalı¹, Mehmet Elibol²

¹Sakarya Üniversitesi

²Marmara Üniversitesi

Bildiri No: 212 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Mobil uygulamalar kolay ve hızlı bir şekilde bilgiye ulaşım sağlaması bakımından günlük hayatta pek çok noktada yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Eğitim alanında kullanımı da, yer, zaman ve ekipman tasarrufu sağlama ve öğrenmeyi bireyselleştirme imkanı sunmaktadır. Bu bağlamda, öğretimde yaşanan güçlükleri giderme, kavramları somutlaştırma, tekrar yapma gibi çeşitli avantajlar sunmaktadır. Bu çalışmada biyoloji laboratuvarındaki uygulamaları desteklemek için kullanılabilecek mobil uygulamaların incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada nitel araştırma yöntemleri kullanılarak doküman incelemesi yapılmıştır. Araştırma kapsamında incelenecek mobil uygulamaları belirlemek için, 2020 yılı Şubat ayında Google Play Markette “biology lab” anahtar kelimesiyle arama gerçekleştirilmiştir. Arama sonucuna göre biyoloji uygulamalarıyla ilgili olan ilk 20 mobil uygulama analize dahil edilmiştir. Araştırmadan elde edilen veriler betimsel olarak analiz edilerek, uygulamalar konu içeriği, ücret durumu, indirilme sayısı ve son güncellenme tarihi bakımından incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre uygulamaların çoğunlukla açıklamalı ders notları, simülasyonlar, çoktan seçmeli sorulardan oluştuğu görülmüştür. Konu içeriği bakımından ise, insan anatomisi ve fizyolojisi, hücre, bitki biyolojisi ve genetik konuları üzerinde ağırlık kazandığı görülmektedir. Uygulamaların indirilme sayısının çoğunlukla 10.000 ile 500.000 arasında olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, altı uygulamada yer alan bazı nesnelerin ücretli olduğu belirlenmiştir. Uygulamaların tamamının son güncellenme tarihlerinin 2016 yılı ve sonrası şeklinde olduğu görülmüştür. Sonuç olarak, laboratuvarlarda gerekli donanımın bulunmadığı durumlarda kullanımının yanı sıra, soyut ve anlaşılması güç olan kavramların öğretiminde yaşanan güçlüklerin giderilmesinde önemli olduğu düşünülmektedir. Ayrıca deney yapmaya imkan vermeyen konularda kullanımının uygun olduğu söylenebilir. Eksik olan konu alanlarında etkileşim sağlayacak nitelikte yeni uygulamaların geliştirilmesi ve var olan uygulamalarda iyileştirmeler yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Biyoloji laboratuvarı, mobil uygulamalar, teknoloji kullanımı

Visual Analysis Of Question-Solving Form And Approaches Of 10Th Grade Students Attended In Antalya Chemistry Olympiads

Büşra Saydoğan¹, Memduh Sami Taner¹, Ömer Manap¹

¹*Akdeniz Üniversitesi*

Abstract No: 223 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

In the Turkish education system, the high school students' level of knowledge and jumping to the new stages are usually determined by taking exams prepared by the test technique. In these exams, the approach of each student to the questions and their styles of solving the questions differ from each other. In 2019, the exam booklets which were taken back from the 10th-grade students who participated in the 4th Antalya Chemistry Olympiad (AKO) 1st stage test with a total of 101 participants were subjected to the visual research with a systematic approach and the solving styles and approaches of the students were classified. The findings were analyzed by grouping. The examination of at least two booklets belonging to different public and private schools are classified in the light of 9 standardized criteria. The 10th-grade test booklets to be examined were examined in the three main groups: public and private schools, Antalya and other provinces, Anatolian and Science high schools. The created groups were included in the test booklets' workgroup of 21 different students, 6 public schools and 6 private colleges were selected in accordance with purposive sampling. When the student test booklets that were studied on are analyzed, it was determined that students mostly a) answered the questions by using the elimination method of 9 criteria, b) tried hard to solve them, and c) read the questions that they left blank but they left blank not to take a risk. When a general examination is made, there are certain differences in the ways and approaches of private school students in solving questions compared to students in public schools.

Keywords: Chemistry Test Solving Style, Visual Analysis, 10th Grade, Chemistry Olympiads

Antalya Kimya Olimpiyatlarına Katılan 10.sınıf Öğrencilerinin Soru Çözme Biçim Ve Yaklaşımlarının Görsel Analizi

Büşra Saydoğan¹, Memduh Sami Taner¹, Ömer Manap¹

¹Akdeniz Üniversitesi

Bildiri No: 223 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Türk eğitim sisteminde lise öğrencilerinin genellikle test tekniği ile hazırlanmış sınavlara katılarak hem bilgi düzeylerinin ölçülmesi hem de kademe atlama süreçleri belirlenmektedir. Bu sınavlarda her öğrencinin sorulara yaklaşımı ve soruları çözme stilleri birbirlerinden farklı olmaktadır. 2019 yılında, toplam 101 kişinin katıldığı 4. Antalya Kimya Olimpiyatı (AKO) 1. aşama test sınavına katılan 10. Sınıf öğrencilerinden geri teslim alınan sınav kitapçıları, oluşturulan sistematik bir yaklaşımla görsel incelemeye tabi tutulmuş, öğrencilerin soru çözme biçim ve yaklaşımları sınıflandırılmıştır. Elde edilen bulgular gruplandırılarak analiz edilmiştir. Farklı devlet ve özel okullara ait en az ikişer kitapçığın incelenmesi, standardize edilmiş 9 ayrı kriter ışığında sınıflandırılmıştır. İncelenecek 10. sınıf test kitapçıları, devlet ve özel okul, Antalya ve diğer iller, Anadolu ve Fen liseleri olmak üzere üç ana grup halinde incelenmiştir. Oluşturulan gruplar, amaçlı örnekleme uygun olarak seçilen 6 devlet okulu, 6 özel kolej olmak üzere 21 farklı öğrencinin test kitapçığı çalışma grubuna katılmıştır. Üzerinde çalışılan öğrenci test kitapçıları analiz edildiğinde; öğrencilerin çoğunlukla 9 kriterden a) soruları eleme yöntemini kullanarak cevaplandıkları, b)çözmek için uğraştıkları ve c) boş bıraktıkları soruları mutlaka okudukları ancak riske girmeyip boş bıraktıkları tespit edilmiştir. Genel bir inceleme yapıldığında özel okul öğrencilerinin devlet okulundaki öğrencilere kıyasla soru çözme biçim ve yaklaşımlarında bazı kriterlerde belirgin farklılıklar ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kimya Testi Çözme Stili, Görsel Analiz, 10. Sınıf, Kimya Olimpiyatları

Comparison Of Motivation And Scientific Process Skills Of Public And Private School 6Th Grade Students Towards Science Course [1]

Pınar Ural Keleş¹, Ahmet Salman¹

¹Ağrı İbrahim Çeçen Üni.

Abstract No: 229 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The purpose of this research is to compare the motivation and scientific process skills of 6th grade students studying in public and private schools towards science course. The research using the correlational survey model was carried out in a province in the Eastern Anatolia Region of Turkey with a total of 315 sixth grade students, 169 of whom are at the public schools, 146 of whom are at private schools in the city center. In the research, Motivation Scale and Scientific Process Skills test, which was taken from the literature and whose pilot studies had been done were used as data collection tools. The data obtained in the study were analyzed in SPSS 21.0 software and evaluated at 0.05 significance level. As a result of the study, the average score of the scientific process skills of students studying in private schools was 86.95, whereas the average score of the scientific process skills of students studying in public schools was 69.47, and this difference was found to be statistically significant ($p < 0.05$). In terms of motivation towards science, no significant difference was found between the mean scores of students studying in public and private schools ($p > 0.05$). In the study, it was also determined that there was no significant correlation between the levels of motivation-BSB values of students studying in both public and private schools. It is among the recommendations of the study to give more space to the activities that will improve the Scientific Process Skills of the students studying in public schools.

[1] Bu çalışma, ikinci yazarın yüksek lisans tezinden üretilmiştir

[2] Dr. Öğrt. Üyesi, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, e-posta: pukeles@yahoo.com.tr

[3] Yüksek lisans öğrencisi

Keywords: Public and Private Schools, Sixth grade students, Motivation towards science, Scientific process skills

Devlet Ve Özel Okul 6. Sınıf Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Motivasyon Ve Bilimsel Süreç Becerilerinin Karşılaştırılması

Pınar Ural Keleş¹, Ahmet Salman¹

¹Ağrı İbrahim Çeçen Üni.

Bildiri No: 229 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu araştırmanın amacı; devlet ve özel okullarda öğrenim gören 6. sınıf öğrencilerin fen bilimleri dersine motivasyon ve bilimsel süreç becerilerinin karşılaştırılmasıdır. Tarama modelinin kullanıldığı araştırma; Doğu Anadolu Bölgesinde yer alan bir ilde Merkez'e bağlı 169'u devlet, 146'sı özel okul olmak üzere, toplam 315 altıncı sınıf öğrencisi ile yürütülmüştür. Araştırmada veri toplama aracı olarak literatürden alınan ve pilot çalışmaları yapılan Motivasyon Ölçeği ve Bilimsel Süreç Becerileri testi kullanılmıştır. Çalışmada elde edilen veriler SPSS 21.0 paket programında analiz edilmiş ve 0,05 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda özel okullarda okuyan öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinin puan ortalaması 86,95 iken devlet okullarında okuyan öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinin puan ortalaması 69,47 olarak belirlenmiş ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Fene yönelik motivasyon açısından bakıldığında ise devlet ve özel okullarda öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamaları arasında anlamlı bir farka rastlanmamıştır ($p > 0,05$). Çalışmada ayrıca hem devlet hemde özel okullarda öğrenim gören öğrencilerin motivasyon-BSB değerleri düzeyleri anlamlı bir doğrusal korelasyonun olmadığı belirlenmiştir. Özellikle devlet okullarında öğrenim gören öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerilerini geliştirecek etkinliklere daha fazla yer verilmesi çalışmanın önerileri arasındadır.

[1] Bu çalışma, ikinci yazarın yüksek lisans tezinden üretilmiştir

[2] Dr. Öğrt. Üyesi, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, e-posta: pukeles@yahoo.com.tr

[3] Yüksek lisans öğrencisi

Anahtar Kelimeler: Anahtar kelimeler: Devlet ve Özel Okullar, Altıncı sınıf öğrencileri, Fene yönelik motivasyon, Bilimsel süreç becerileri

Teachers Selection And Acceptance Terms From Past To Today

Naki Erdemir¹, Hacer Turgud¹, Jıyan Zengin¹

¹YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ

Abstract No: 239 - Abstract Presentation Type: Academic Paper

It is known that while teaching the subject of teacher training in today's educational institutions or giving information to students about this subject, only teacher training started with the declaration of the Republic, it was thought that teaching was carried out with an understanding as if it was one of the most neglected subjects of teacher training. For this reason, the aim of the study is to determine and compare what the entrance and admission requirements of teacher candidates are to the institutions training teachers in the period from the Tanzimat Period to the present day. This study, which was established with qualitative research methods and techniques, was carried out with the status research pattern. The data of the study have been obtained as a result of the examination of candidate candidates to the institutions training teachers from Tanzimat until today, acceptance requirements and all the researches related to the applied program and the related published articles, documents, documents, and all relevant documents in the form of the instruction, which were translated into today's Turkish. After these data are expressed in today's Turkish, they are classified and analyzed. In the light of the data reached, very important findings have been reached on what are the conditions for admission to the educational institutions that are active in the field of teacher education between the years 1839-1923 in the Ottoman State and how to follow the way of admitting students. It was concluded that Dârülmualimîn and Dârülmualimât, which had a very important place in the training of teachers until the Republic, had very important rules for the recruitment of qualified students, and that a specific system was established and selectively treated. Today, it has been found that the basic condition for entering a teacher training institution as a student is sufficient to get the base entry score in multiple choice exams held by the Student Selection and Placement Center (SSPC). In this way, in the student selection application, only the academic and cognitive characteristics of prospective teachers were taken into consideration; it was concluded that the affective and psychomotor domains were mostly ignored. It may be suggested that prospective teachers have some features in terms of whether they are suitable for the profession in some aspects in terms of entrance or acceptance to education faculties.

Keywords: Teacher Training Institutions, Dârülmualimîn, Dârülmualimât, Entry Requirements

Dünden Bugüne Öğretmen Seçimi Ve Kabul Şartları

Naki Erdemir¹, Hacer Turgud¹, Jiyan Zengin¹

¹YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ

Bildiri No: 239 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri

Günümüz öğretim kurumlarında öğretmen yetiştirme konusu ele alınırken veya öğrencilere bu konu hakkında bilgi verilirken sadece öğretmen yetiştirme Cumhuriyetin ilanıyla başlamış, daha önce planlı programlı eğitim- öğretim yapılmamış, öğretmen yetiştirme ihmal edilen konuların başında geliyormuş gibi bir anlayışla öğretim yapıldığı bilinmektedir. Bu nedenle çalışmanın amacı, Osmanlı Devleti'nde Tanzimat Döneminden günümüze kadar geçen süreçte öğretmen yetiştiren kurumlara öğretmen adaylarının giriş ve kabul şartlarının ne olduğunun tespit etmek ve karşılaştırmaktır. Nitel araştırma yöntem ve teknikleriyle kurulan bu çalışma tarihi durum araştırma deseni ile yürütülmüştür. Çalışmanın verileri Tanzimat'tan günümüze kadar öğretmen yetiştiren kurumlara öğretmen adaylarının girişi, kabul şartları ve uygulanan programla ilgili yapılan tüm araştırmalar ve bu çalışmanın amacıyla ilgili yayımlanmış makale, belge, doküman, günümüz Türkçesine çevrilmiş nizamname, talimatname türündeki ilgili tüm belgelerin incelenmesi sonucunda elde edilmiştir. Bu veriler günümüz Türkçesiyle anlaşılır halde ifade edildikten sonra bunlar tasnif edilerek içerik analizine tabi tutulmuştur. Ulaşılan verilerin ışığında Osmanlı Devleti'nde 1839-1923 yılları arasında ve günümüzde öğretmen yetiştirme alanında faaliyet icra eden eğitim-öğretim kurumlarına giriş şartlarının ne olduğu ve öğrenci kabulde nasıl bir yol takip edildiği konusunda çok önemli bulgulara ulaşılmıştır. Cumhuriyete kadar geçen sürede öğretmen yetiştirme konusunda çok önemli yere sahip olan Dârülmualimîn ve Dârülmualimâtla nitelikli öğrenci alımı için çok mühim kurallar getirildiği ve kendine has bir sistem kurularak belirli ölçülerde seçici davranıldığı sonucuna varılmıştır. Günümüzde öğretmen yetiştiren bir kuruma öğrenci olarak girebilmenin temel şartının, Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM) tarafından yapılan çoktan seçmeli sınavlarda taban giriş puanını almanın yeterli olduğu görülmüştür. Bu şekilde bir öğrenci seçim uygulamasında öğretmen adaylarının yalnızca akademik ve bilişsel özellikleri göz önünde bulundurulduğu; duyuşsal ve psikomotor alan özelliklerinin çoğunlukla dikkate alınmadığı sonucuna varılmıştır. Öğretmen adaylarının, eğitim fakültelerine giriş veya kabul şartlarında bazı açılardan mesleğe uygun olup olmadıkları konusunda birtakım özellikler olması önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Öğretmen Yetiştiren Kurumlar, Dârülmualimîn, Dârülmualimât, Giriş Şartları

Opinions Of The Newly Appointed Teachers About The Seminars

Naki Erdemir¹, Hacer Turgud¹, Jiyan Zengin¹

¹YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ

Abstract No: 241 - Abstract Presentation Type: Academic Paper

Teachers undergo training, both before and in service. One of these is the training that was put into practice within the scope of in-service in February 2016. Seminars are given to every teacher appointed to the profession within the scope of the teacher training program. These seminars are 654 hours in total for weekdays and weekends. 348 hours of this are school and in- class activities, 90 hours are out-of-school activities and 180 hours of in-service training activities (MEB, 2016). Prospective teachers report all their activities in the school and classroom activities every week. When the process is completed in a period of 1 year or more than 1 year, all reports are converted into a file. The file is scored by the district branch managers of the province. Newly appointed teachers are subject to an intensive work schedule. This program process can sometimes reach boring, tiring, boring dimensions. In addition to adapting to the profession, teachers have to adapt to the city they are appointed to. It is really interesting for teachers to be subjected to such an intensive program, to attend seminars, to prepare files every week. For this reason, the study aims to determine the opinions of the teachers on whether the seminars, various studies and activities given to the newly appointed teachers are effective for the achievements of the teachers.

In this research, the case study method, one of the qualitative research patterns, was used. The case study method consists of systematic steps (gathering information, organizing, interpreting and reaching findings) (Merriam, 1988; Act.: Vural and Cenksever, 2005). Participants consist of 20 teachers who were newly appointed and participated in these seminars in Erciş district of Van in September of 2018-2019 academic year. Attention has been paid to ensure that the participating teachers work in different branches and in different schools. As a data collection tool, semi-structured interview technique, one of the data collection tools, was used. The semi-structured

interview form was first reduced from seven questions to five questions after receiving the opinions of those who are experts in their field. After the teachers to be interviewed were determined, the researchers speeded up the study by making task divisions among themselves. Each interview lasted for about 5-10 minutes and the data were recorded by voice. The data obtained were analyzed by classification with qualitative data analysis. At the end of the analysis of the data, it was emphasized that the content of the seminars was regular and rich, but the trainers who gave the seminar were not qualified. It is stated to be boring, inefficient and waste of time. It was concluded by most of the participating teachers that the seminars took a long time, in which case they overwhelmed the teachers and were not interested, that every activity was reported as a waste of paper and the programs were not adequately supervised.

Keywords: New appointment to the profession, in-service seminar, new teacher view

Verilen Seminerler Hakkında Yeni Atanan Öğretmenlerin Görüşleri

Naki Erdemir¹, Hacer Turgud¹, Jiyan Zengin¹

¹YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ

Bildiri No: 241 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri

Öğretmenler hizmet öncesi ve hizmet içi olmak üzere eğitimden geçmektedirler. Bunlardan biri de 2016 yılı Şubat ayında hizmet içi kapsamında uygulamaya konan eğitimidir. Mesleğe atanan her öğretmene, öğretmen yetiştirme programı kapsamında seminerler verilir. Bu seminerler hafta içi ve sonu verilmek üzere toplam 654 saattir. Bunun 348 saati okul ve sınıf içi faaliyetler, 90 saati okul dışı faaliyetler ve 180 saat hizmet içi eğitim faaliyetleridir (MEB, 2016). Aday öğretmen okul ve sınıf içi faaliyetlerde tüm yaptığı aktiviteleri her hafta rapor haline getirir. Süreç 1 yıl veya 1 yıldan daha fazla zaman dilimde tamamlanınca raporların tamamı bir dosya haline

getirilmektedir. Dosya ilgili ilin ilçe şube müdürlerince puanlanmaktadır. Yeni atana öğretmenler yoğun bir çalışma programına tabi tutulur. Bu program süreci bazen bıktırıcı, yorucu, sıkıcı boyuta ulaşabilmektedir. Öğretmenlerin mesleğe uyum sağlamanın yanında, atandığı şehre de uyum sağlamak zorundadır. Böyle yoğun bir programa tabi tutulmanın, seminerlere katılmanın, her hafta dosya hazırlamanın gerçekten öğretmenler açısından kazanımları merak edilmektedir. Bu nedenle çalışma, mesleğe yeni atanan öğretmenlere verilen seminerlerin, çeşitli çalışmaların ve etkinliklerin öğretmenlerin kazanımları açısından etkili olup-olmadığı konusunda,

öğretmen görüşlerini tespit etmeyi amaçlamaktadır.

Bu araştırmada nitel araştırma desenlerinden biri olan durum çalışması yönteminden faydalanılmıştır. Durum çalışması yöntemi sistematik basamaklardan (bilgi toplama, toplanan bilgileri organize etme, yorumlama ve bulgulara ulaşma) oluşmaktadır (Merriam, 1988; Akt.:Vural ve Cenksever, 2005). Katılımcılar Van'ın Erciş ilçesinde 2018-2019 eğitim- öğretim yılının Eylül ayında göreve yeni atanan ve bu seminerlere katılmış 20 öğretmenden oluşmaktadır. Katılımcı öğretmenlerin farklı branşlarda, değişik okullarda görev yapıyor olmasına dikkat edilmiştir. Veri toplama aracı olarak, veri toplama araçlarından biri olan yarı yapılandırılmış mülakat tekniğinden faydalanılmıştır. Yarı yapılandırılmış mülakat formu önce yedi soru maddesinden, alanında uzman olanların görüşleri alındıktan sonra beş soru maddesine indirilmiştir. Mülakat yapılacak öğretmenler belirlendikten sonra araştırmacılar kendi arasında görev taksimatı yaparak çalışmayı hızlandırmışlardır. Her mülakat yaklaşık 5-10 dakika sürerek, veriler sesli kayıt yapılmıştır. Elde edilen veriler nitel veri analizi ile tasnif yapılarak çözümlenmiştir. Verilerin analizin sonunda, seminerlerin içeriğinin düzenli ve zengin olduğunun ancak semineri veren eğitimcilerin nitelikli olmadığı vurgulanmıştır. Sıkıcı, verimsiz ve zaman kaybı olduğu belirtilmiştir. Katılımcı öğretmenlerin çoğu tarafından, seminerlerin uzun sürdüğü bu durumda öğretmenleri bunalttığı ve ilgilerinin kalmadığını, her yapılan aktivitenin rapor haline getirilmesinin kâğıt israfı olduğu ve programların yeterince denetlenmediği görüşü sonucuna varılmıştır. Aday öğretmen yetiştirme programının daha kısa sürede, öğretmenin ilgi ve ihtiyacına göre uzmanlarca verilmesi, yapılan uygulamalar sonucunda nitelikli bir sınav tabi tutulması önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Mesleğe yeni atanma, hizmet içi seminer, yeni öğretmen görüşü

The Effects Of Socio-Scientific Argumentation On Students' Views Towards Sustainable Science Education

Erkan Özcan¹, Ali Günay Balım¹

¹Dokuz Eylül Üniversitesi

Abstract No: 252 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Aim of Science Education Program is to train scientifically literate individuals who can research-inquire, make effective decisions, solve problems, self confident, open to cooperation, communicate effectively and learn through their life with sustainable development consciousness. One of the contemporary methods which can fulfil this requirement is socio-scientific argumentation method. When practiced with argumentation, socio-scientific issues relate the topic with daily life, draws students' attention and helps students to reveal their real thoughts. Aim of this study is to examine the effects of using socio-scientific argumentation method in science course on students' views about sustainability of science education. Pre-test post-test quasi experimental model is used in this study, the data were gathered in order to determine students' views towards sustainability of science education. Since this study conducted with quasi experimental design, proper sampling were made and a study group was formed for experimental practice. Four classes were taken in this study; two classes as experiment group and two classes as control group. In experiment group courses were conducted with socio-scientific argumentation while science education program and activities was used in control group. The experimental practice duration was limited to six weeks. The practice took eight weeks with using data collection tools before and after the experimental practice. The experimental practice was conducted in 2017-2018 spring semester. Semi-structured interview questions towards sustainability of science education were applied to experiment and control groups before and after experimental practice. According to semi structured interviews made with experiment and control group students before and after experimental practice, experiment group students' views changed positively while control group students' views stayed similar.

Keywords: Science education, socio-scientific argumentation method, sustainability

Physics Education

Fizik Eğitimi

Comparison Performances Of Solving Conceptual, Algorithmic And Graphical Questions In The Course Of Physics

Fatma Coştu¹, Selvi Satılmış²

¹Marmara Üniversitesi

²MEB

Abstract No: 298 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

This study was conducted to compare the performance of 11th grade students in "conceptual", "algorithmic" and "graphical" questions in the physics lesson "Movement". Relational survey model, one of the general survey models, was utilized. A total of 72 students at the 11th grade were selected as the sample. As a data collection tool, "conceptual", "algorithmic" and "graphical" composed of 10 multiple-choice test items from each of the three tests were prepared. The test was piloted on 50 students and also, was consulted three field experts. Based on the reliability coefficient values calculated within the pilot study and the views of the field experts, it was decided to use five questions in each test. Cronbach alpha reliability constants of the tests were found around 0.70 and it was evaluated to be reliable. Each of the tests consisted of five questions, and they were administered in the same period of time. After each test was scored, one-way analysis of variance (ANOVA) was used to compare students' performance on the tests. The ANOVA results indicated that there was a significant differences amongst "conceptual", "algorithmic" and "graphical" tests ($p < 0.05$). To determine which test or tests were significantly different, multiple comparison results were used. The results showed that there was a significant difference between the "conceptual" and "graphical" test in favor of the "conceptual" test ($p < 0.05$), and that there was a significant difference between the "algorithmic" and "graphical" test in favor of the "algorithmic" test ($p < 0.05$). It was also determined that there was no significant difference between the "conceptual" test and the "algorithmic" test, ($p > 0.05$). It was concluded that students performed similar to each other in "algorithmic" and "conceptual" tests, while they performed relatively lower on "graphical" test as against "algorithmic" and "conceptual" tests.

Keywords: Physics Education, Movement, Conceptual Question, Algorithmic Question, Graphical Question

Fizik Dersi Hareket Konusunda Kavramsal, İşlemsel Ve Grafiksel Sorulari Çözme Başarılarının Karşılaştırılması

Fatma Coştu¹, Selvi Satılmış²

¹Marmara Üniversitesi

²MEB

Bildiri No: 298 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışma, 11.sınıf öğrencilerinin fizik dersi “Hareket” konusunda “kavramsal”, “işlemsel” ve “grafiksel” sorulardaki başarılarını kıyaslamak amacıyla yapılmıştır. Bu amaç kapsamında, araştırmada genel tarama modellerinden ilişkisel tarama yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada örneklem olarak özel bir lisede 11.sınıfında öğrenim görmekte olan toplam 72 öğrenci seçilmiştir. Çalışmada veri toplama aracı olarak da, “kavramsal”, “işlemsel” ve “grafiksel” soru türlerinin her birinden 10 çoktan seçmeli test maddesi olmak üzere toplam üç farklı test hazırlanmıştır. Hazırlanan testin pilot çalışması 50 öğrenci üzerinde yapılmış ve ayrıca pilot çalışma kapsamında üç alan uzmanının görüşlerine başvurulmuştur. Pilot çalışma kapsamında hesaplanan güvenilirlik sabiti değerlerine ve alan uzmanlarının görüşleri doğrultusunda soru sayısı her bir testteki soru sayısı yarısının yani beşer soru maddesinin kullanılmasına karar verilmiştir. Asıl testlerin Cronbach alfa güvenilirlik sabitleri 0,70 civarında çıkmış ve güvenilir olduğu değerlendirilmiştir. Testlerin her birinde beşer sorudan oluşmuş olup, bu üç test aynı zaman diliminde öğrencilere eşit süre verilmek suretiyle uygulanmıştır. Testlerin her biri puanlandırıldıktan sonra, testten alınan toplam puanlar üzerinden öğrencilerin başarılarını kıyaslamak amacıyla tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Her üç testten elde edilen verilere uygulanan tek yönlü varyans analizi sonucunda, öğrencilerin “kavramsal”, “işlemsel” ve “grafiksel” testlerden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farkın olduğu belirlenmiştir ($p < 0.05$). Anlamlı farkın hangi testler arasında olduğunu belirlemek amacıyla yapılan Post Hoc (Tukey HSD) çoklu karşılaştırma sonuçlarına bakıldığında ise, “kavramsal” ve “grafiksel” test arasında “kavramsal” test lehine ($p < 0.05$), “işlemsel” ve “grafiksel” test arasında “işlemsel” test lehine değerli bir farklılık ($p < 0.05$) olduğu gözlemlenmiştir. “Kavramsal” test ve “işlemsel” test arasında yapılan analizde her iki testteki performanslar arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı ($p > 0.05$) tespit edilmiştir. Bu verilere göre, öğrencilerin “işlemsel” ve “kavramsal” testlerde birbirine yakın performans gösterdikleri, “grafiksel” testte ise “işlemsel” ve “kavramsal” testlerine nispeten daha düşük performans gösterdikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Fizik Eğitimi, Hareket, Kavramsal Soru, İşlemsel Soru, Grafiksel Soru

Examining The Accessibility Of University Entrance Exam Physics Questions For Blind Students

Arzu Öden Acar¹, Ali Eryılmaz²

¹Bursa Uludağ Üniversitesi

²Orta Doğu Teknik Üniversitesi

Abstract No: 82 - Abstract Presentation Type: Academic Paper

The university entrance examination conducted for the purpose of transition to higher education is very important because of having an impact on the future of students. Various testing accommodations are made for students with disabilities in the university entrance exam (UEE) so that students with disabilities can take the exam. Since the focus of this study is blind students, it would be appropriate to talk about testing accommodations of blind students. Questions in UEE containing visual data such as figures, graphics, tables, pictures, and complex expressions are not asked blind students in Turkey. Students are taken to the exam individually, accompanied by readers and encoders with extended time. Most of the physics questions in UEE include visual data and complex expressions. The purpose of this study is to classify the physics questions in UEE in terms of question format and to examine the accessibility of questions for blind students in this context. The physics questions of the exams between 2006-2019 in Turkey were investigated. A total of 28 exams and 422 questions were accessed from "osym.gov.tr". When examined according to Haladyna's (1997) multiple-choice item formats, it is determined that almost all of the physics questions in UEE are "conventional multiple choice" and "complex multiple-choice", in Turkey. The categories were rearranged for elaborating the classification of questions containing visuals. As a result of the analysis, it was determined that 75% of the physics questions in UEE are conventional multiple choice and 25% are complex multiple choice. 55% of all physics questions are conventional multiple-choice with visuals, 20% are conventional multiple-choice without visuals, 13% are complex multiple-choice with visuals, 12% are complex multiple-choice without visuals. Physics questions with visuals are also examined according to visuals types. Half of the questions (50.6%) are conventional multiple-choice with figures, while 12% are complex multiple-choice with figures. It was observed that tables and graphs are used less than figures in both conventional and complex multiple-choice questions. A blind student who takes UEE can only access conventional and complex multiple-choice questions without visuals. It means that blind students can reach only 32% of the physics questions. 12% of these questions are complex multiple-choice which are recommended not to be used in tests for various reasons. It was concluded that more than half of the physics questions are not accessible for blind students. Since students are exempt from visual questions, the accessible questions are scored when calculating the test scores. This is an implementation to prevent blind students from becoming disadvantaged. But even if the blind student has the ability to answer the question about an objective, the access to the question is restricted due to the visuals. This causes the blind students to not be evaluated fairly because it changes the content of the test. Another noteworthy point is almost half of the accessible physics questions are in complex multiple-choice question type. Physics questions in UEE, prepared by considering these issues, can provide more valid and reliable test results and enable fair evaluation of blind students.

Keywords: Accessibility, physics questions, blind students, university entrance exam

Üniversite Sınavı Fizik Sorularının Görmeyen Öğrenciler İçin Erişilebilirliğinin İncelenmesi

Arzu Öden Acar¹, Ali Eryılmaz²

¹Bursa Uludağ Üniversitesi

²Orta Doğu Teknik Üniversitesi

Bildiri No: 82 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri

Yükseköğretime geçiş amacıyla yapılan üniversite sınavı, öğrencilerin geleceğine yönelik etkide bulunması açısından oldukça önemlidir. Üniversite sınavında engelli öğrenciler için çeşitli sınav düzenlemeleri yapılarak, engelli öğrencilerin sınava girmeleri sağlanmaktadır. Bu çalışmanın odağı görmeyen öğrenciler olduğundan, bu öğrenciler için uygulanan sınav düzenlemelerinden bahsetmek yerinde olacaktır. Görmeyen öğrencilere; şekil, grafik, tablo, resim gibi görsel verilerin yer aldığı sorular ile karmaşık ifade içeren sorular sorulmamaktadır. Öğrenciler, okuyucu ve işaretleyici görevliler eşliğinde tekli salonlarda sınava alınmaktadır. Öğrencilere ek süre verilmektedir. Üniversite sınavı fizik sorularının pek çoğu görsel veriler ve karmaşık ifadeler içermektedir. Bu çalışmanın amacı, üniversite sınavında sorulan fizik sorularını soru biçimi açısından sınıflandırmak ve bu kapsamda sınav sorularının görmeyen öğrenciler için erişilebilirliğini araştırmaktır. 2006-2019 yılları arasında Türkiye'de yapılan üniversite sınavlarının fizik soruları çalışma kapsamında incelenmiştir. "osym.gov.tr" adresinden toplam 28 sınav ve 422 soruya erişilmiştir. Haladyna'nın (1997) çoktan seçmeli soru biçimleri kategorilerine göre incelendiğinde, Türkiye'deki üniversite sınavı fizik sorularının neredeyse tamamının "geleneksel çoktan seçmeli" ve "karmaşık çoktan seçmeli" olduğu belirlenmiştir. Görsel içeren sorulara yönelik sınıflandırmanın detaylandırılması açısından kategoriler araştırmacılar tarafından yeniden düzenlenmiştir. Yapılan analizler sonucunda üniversite sınavlarında yer alan fizik sorularının %75'inin geleneksel çoktan seçmeli, %25'inin ise karmaşık çoktan seçmeli olduğu tespit edilmiştir. Tüm fizik sorularının %55'i görsel içeren geleneksel çoktan seçmeli, %20'si görsel içermeyen geleneksel çoktan seçmeli, %13'ü görsel içeren karmaşık çoktan seçmeli, %12'si görsel içermeyen karmaşık çoktan seçmeli soru kategorisindedir. Görsel içeren fizik soruları ayrıca içerdikleri görsellere göre de incelenmiştir. Sorularının yarısını (%50,6) şekil içeren geleneksel çoktan seçmeli sorular oluştururken, %12'sini şekil içeren karmaşık çoktan seçmeli sorular oluşturmaktadır. Tablo ve grafiklerin hem geleneksel, hem de karmaşık çoktan seçmeli sorularda şekillere göre daha az kullanıldığı görülmüştür. Üniversite sınavına giren görmeyen bir öğrenci yalnızca görsel içermeyen geleneksel ve karmaşık çoktan seçmeli sorulara erişebilmektedir. Bu veriler ışığında görmeyen öğrencilerin, fizik sorularının %32'sine erişebileceği ortaya çıkmaktadır. Bu soruların da %12'si karmaşık çoktan seçmeli sorudur. Karmaşık çoktan seçmeli soruların ise çeşitli nedenlerden dolayı testlerde kullanılmaması önerilmektedir. Çalışma kapsamında incelenen fizik sorularının yarısından fazlasının görmeyen öğrenciler için erişilebilir olmadığı sonucuna varılmıştır. Öğrencilerin test puanları hesaplanırken bu sorulardan muaf olmaları nedeniyle, erişilebilir soruların puanlanması yapılmaktadır. Bu, görmeyen öğrencilerin dezavantajlı duruma düşmelerini engellemeye yönelik bir uygulamadır ancak görmeyen öğrenci bir kazanımla ilgili soruyu cevaplayacak yeterliliğe sahip olsa bile, sorularda yer alan görseller nedeniyle soruya erişimi kısıtlanmaktadır. Bu da görmeyen öğrencinin aldığı testin kapsamını değiştirdiği için adil bir şekilde değerlendirilememesine neden olmaktadır. Görmeyen öğrencilerin erişebildikleri fizik sorularının neredeyse yarısının karmaşık çoktan seçmeli soru tipinde olması da dikkat çeken bir diğer noktadır. Bu konular göz önünde bulundurularak hazırlanacak olan üniversite sınavı fizik soruları daha geçerli ve güvenilir test puanları elde edilmesine ve görmeyen öğrencilerin daha adil değerlendirilmesine olanak sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler: Erişilebilirlik, fizik soruları, görmeyen öğrenciler, üniversite sınavı

Teachers' Views On The Applicability Of Inquiry-Based Instruction In Physics Laboratories

Şule Nur Siğirci

gazi üniversitesi eğitim bilimleri enstitüsü fizik eğitimi

Abstract No: 354 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Introduction-Purpose: The aim of this study is to examine physics teachers who work private and state schools the province of Osmaniye in secondary education; It was aimed to find out the deficiencies and offer solutions by taking the opinions of teachers about the applicability of the researcher-questioning approach in physics lessons and laboratory studies. **Method:** In this study, the opinions and competencies of physics teachers working in private and public schools in Osmaniye on the applicability of inquiry-based teaching in physics laboratories were examined by using an online survey. In this study, mixed research method, in which quantitative and qualitative methods are used together, was used. Both qualitative (interview form, checklist) and quantitative (questionnaire) analysis methods were used in the study. In the study, laboratory proficiency scale was applied online to 10 physics teachers working in private schools in Osmaniye and to 30 physics teachers working in public schools and qualitative interview forms to these teachers. In 10 private schools and 10 state schools, the physical and security conditions of the laboratories as well as their compliance with the curriculum were evaluated through the checklist. The quantitative data analysis was made with the SPSS 21 program and it was studied with a 90% confidence level. Content analysis technique was used in the qualitative interview form. **Findings:** According to the findings of the study, there is no significant difference between the physics teachers working in private and public schools between the evaluations about the applicability of the inquiry-inquiry approach in physics laboratories. **Conclusion:** According to the results of the research, I know the importance of the laboratory for physics teaching, it is the option that gets the most positive answer. However, the option I'm willing to use the laboratory method in lessons is the option that received the least positive response.

Keywords: Keywords: Physics Teacher, Laboratory, Investigative-Inquisitive Approach

Araştırma-Sorgulamaya Dayalı Öğretimin Fizik Laboratuvarlarında Uygulanabilirliğine Yönelik Öğretmen Görüşleri

Şule Nur Siğirci

gazi üniversitesi eğitim bilimleri enstitüsü fizik eğitimi

Bildiri No: 354 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Giriş-Amaç: Bu araştırmanın amacı Osmaniye ilinde özel okullarda ve devlet okullarında ortaöğretim kademesinde görev yapmakta olan fizik öğretmenlerinin; fizik derslerinde, laboratuvar çalışmalarında araştırmacı-sorgulayıcı yaklaşımın uygulanabilirliği yönünde öğretmenlerin görüşlerinin alınarak bu konudaki eksiklikleri ortaya çıkarıp çözüm önerileri sunmak amaçlanmıştır.

Yöntem: Bu çalışmada Osmaniye ilinde özel okullarda ve devlet okullarında görev yapmakta olan fizik öğretmenlerinin, araştırma-sorgulamaya dayalı öğretimin fizik laboratuvarlarında uygulanabilirliği konusunda görüşleri ve yeterlilikleri online anket uygulanarak incelenmiştir. Bu çalışmada nicel ve nitel yöntemlerin birlikte kullanıldığı karma araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada hem nitel (görüşme formu, kontrol listesi) hem de nicel (anket) analiz yöntemlerinden yararlanılmıştır. Araştırmada Osmaniye ilinde özel okullarda çalışan 10 fizik öğretmenine devlet okullarında çalışan 30 fizik öğretmenine laboratuvar yeterlilik ölçeği ve bu öğretmenlere nitel görüşme formu online uygulanmıştır. 10 tane özel okul 10 tane devlet okulunda ise laboratuvarların fiziki ve güvenlik durumunun yanı sıra öğretim programına uyumluluğu kontrol listesi üzerinden değerlendirilmiştir. Nicel verilerin analizi SPSS 21 programı ile yapılmıştır ve %90 güven düzeyi ile çalışılmıştır. Nitel görüşme formunda ise içerik analizi tekniği kullanılmıştır.

Bulgular: Araştırmada elde edilen bulgularda özel okullarda ve devlet okullarında çalışan fizik öğretmenleri arasında araştırmacı-sorgulayıcı yaklaşımın fizik laboratuvarlarında uygulanabilirliği hakkındaki değerlendirmeler arasında anlamlı bir farklılık yoktur

Sonuç: Araştırma sonucuna göre laboratuvarın fizik öğretimi için önemini bilirim en çok olumlu yanıt alan seçenektir. Fakat laboratuvar yöntemini derslerde kullanmaya istekliyim seçeneği en az olumlu yanıt almış seçenektir.

Anahtar Kelimeler: Anahtar Kelimeler: Fizik Öğretmeni, Laboratuvar, Araştırmacı-Sorgulayıcı Yaklaşım

Development Of The Model Quality Rubric To Evaluate Students' Models

Arzu Arslan Buyruk¹, Feral Ogan Bekiroğlu²

¹*Istanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi*

²*Marmara Üniversitesi*

Abstract No: 126 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Models and model-based teaching have an important place especially in science education. When students make models, it becomes clear how they understand the topic. Determining the quality of students' models and giving feedback to students' models according to these quality standards is necessary for students to make more qualified models. Models are a way for us to understand the natural world and explain real-world systems. Models are not only visual but also theoretical. When students make high quality models, they increase their knowledge on the topic express their knowledge more clearly and approach the model to different scientific models. Therefore, it was necessary to develop a model quality rubric to evaluate students' models. Unlike the previous model rubrics, the new quality feature was added according to the new model definition. In the definitions of the model, while emphasizing that it is the representation of reality and its visuality, an important aspect of the model has been among the definitions since 2015: Epistemic Artefact. For this reason, this definition has become important when examining scientific models and students' models. While creating "The Model Quality Rubric", the quality features were determined by using the literature: Explanatory, Epistemic Artefact, Conceptual Consistency and Clarity, Predictability, Testability, Compatibility with Different Scientific Models, Analogical Use. Features such as provability, openness and theoretical structure were included in other categories at the end of the expert opinions. Afterwards, two different evaluators evaluated 50 students' models on the same physics topic to determine whether there is compatibility between different evaluators. Intra-class Correlation Coefficient for all items of rubric was 0.98. In addition, the coefficient of compatibility for each item was calculated separately.

Keywords: Development of Rubric, Qualities of models, Students' models

Öğrenci Modellerini Değerlendirmeye Yönelik Model Kalite Rubriğinin Geliştirilmesi

Arzu Arslan Buyruk¹, Feral Ogan Bekiroğlu²

¹*İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi*

²*Marmara Üniversitesi*

Bildiri No: 126 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Modeller ve model tabanlı öğretimler özellikle fen eğitiminde önemli bir yer tutmaktadır. Öğrencilere derslerde model yaptırmak onların konuyu nasıl anladıklarını ve ne şekilde ifade ettiklerini göstermede etkili bir yol olmaktadır. Öğrencilerin modellerinin kalitesini belirlemek ve öğrencilerin modellerine bu kalite standartlarına göre dönüt vermek onların kaliteli modeller yapmaları için gereklidir. Modeller doğal dünyayı anlamamızın bir yoludur, modelin gerçek dünya sistemlerini açıklamak için bir yol olması onun sadece görsellik yönünün olmadığı, aynı zamanda teorik yönünün de önemli olduğunu göstermektedir. Öğrencilerin kaliteli model yapması, onların konu hakkındaki bilgisini artırması, bildiklerini daha net ifade etmesi ve modelinin farklı bilimsel modellere yaklaşması anlamına da gelmektedir. Bu yüzden öğrencilerin modellerini değerlendirmek için model kalite rubriği geliştirmeye ihtiyaç duyulmuştur. Önceki model rubriklerinden farklı olarak yeni model tanımına göre kalite özelliği eklenmiştir. Modelin tanımlarında onun gerçeğin temsili olduğu ve görselliği vurgulanırken, 2015 yılından itibaren modelin önemli bir yönü de tanımlar arasına girmiştir: Epistemik eser. Bu sebeple bilimsel modeller ve öğrencilerin modelleri incelenirken bu tanım da dikkate alınmıştır. Model kalitesi değerlendirme rubriği oluşturulurken literatür taranarak kalite özellikleri belirlenmiştir: Açıklayıcılık, Epistemik Eser, Kavramsal Tutarlılık ve Açıklık, Tahmin Edilebilirlik, Test Edilebilirlik, Farklı Modellerle Uyumluluk, Analogik Kullanım. Kanıtlanabilirlik, Açıklık, Teorik yapı gibi özellikler uzman görüşü sonunda diğer kategorilerin içine alınmıştır. Her bir kalite özelliğinin literatürde karşılığı vardır. Sonrasında farklı değerlendiriciler arasında uyumluluk olup olmadığını belirlemek için üç farklı değerlendirici 50 adet öğrenciler tarafından aynı konuda oluşturulan modeli değerlendirmiştir. Rubriğin tüm maddeleri için sınıf içi uyumluluk katsayısı 0,98 çıkmıştır. Ayrıca her bir madde için uyumluluk katsayısı ayrı ayrı hesaplanmıştır.

Anahtar Kelimeler: MODEL KALİTESİ, MODEL TABANLI ÖĞRETİM, RUBRİK, SINIF İÇİ UYUMLULUK KATSAYISI

Investigation Of Visuals On Motion Subject In 9Th Grade Braille Physics Textbook

Arzu Öden Acar¹, Ali Eryılmaz²

¹Bursa Uludağ Üniversitesi

²Orta Doğu Teknik Üniversitesi

Abstract No: 209 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Although advancing technology and diversity of teaching materials, textbooks are still among the commonly used printed materials. The textbooks present the content of the subjects in the curriculum to the student in a planned way. They allow students to access the content of the course and allow them to work independently, even when there is no teacher. A well-designed textbook can facilitate the student's access to information. In science education, it is thought that the content, educational design, and physical properties of the textbooks together with various variables, are important for student's achievement. Therefore, the accessibility of textbooks is important for all students. Students who have loss of vision and cannot use vision in educational environments use embossed Braille textbooks. This study aims to investigate the accessibility of the visuals on "Motion" subject that are in 9th Grade Braille Physics Textbook, Motion and Force Unit for visually impaired students. Despite the fact that some of the visuals in the subject are included in Braille textbook by modification, some of the visuals are removed. It is determined that the texts that refer to the extracted images are partially edited. Visuals extracted from the sample questions in the subject limit the access of blind students to questions. Since the visuals in the subject are included because of their contributions such as attracting the student's interest in the content of physics, providing a relationship with daily life, presenting problems related to the subject, it can be thought that blind students can not benefit from these objectives like their sighted peers. It is thought that embossing the visuals of the subject as much as possible, and writing verbal descriptions of the visuals which can not be embossed will contribute to the fair access of the blind students to motion subject in physics textbook.

Keywords: Braille textbook, accessibility, blind students, visuals, visuals

9. Sınıf Braille Fizik Ders Kitabında Yer Alan Hareket Konusu Görsellerinin İncelenmesi

Arzu Öden Acar¹, Ali Eryılmaz²

¹Bursa Uludağ Üniversitesi

²Orta Doğu Teknik Üniversitesi

Bildiri No: 209 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

İlerleyen teknoloji ile öğretim materyallerinin çeşitliliği artsa da, ders kitapları halen yaygın kullanılan basılı materyaller arasındadır. Ders kitapları, öğretim programlarındaki konuların içeriğini planlı bir şekilde öğrenciye sunmaktadır. Ders kitabı, öğretmenin olmadığı durumlarda da öğrencilerin dersin içeriğine erişmesini sağlamak ve bağımsız olarak çalışmalarına olanak tanımaktadır. İyi tasarlanmış bir ders kitabı, öğrencinin bilgiye erişimini kolaylaştırabilir. Fen eğitiminde de, çeşitli değişkenler ile birlikte ders kitaplarının içeriğinin, eğitimsel tasarımının ve fiziksel özelliklerinin öğrenci başarısı için önemli olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle ders kitaplarının tüm öğrenciler için erişilebilir olması önemlidir. Görme duyusunda, eğitsel ortamlarda kullanamayacağı düzeyde kaybı olan öğrenciler Braille kabartma baskı ders kitabı kullanmaktadır. Bu çalışmanın amacı, 9. Sınıf Braille Fizik Ders Kitabı, Hareket ve Kuvvet ünitesinde yer alan “Hareket” konusu görsellerinin görmeyen öğrencilere yönelik erişilebilirliğini incelemektir. Ele alınan konunun mürekkep baskıda yer alan görsellerin bazılarının uyarılma yapılarak Braille baskıda yer almasına rağmen, görsellerin bir kısmının kitaptan çıkarıldığı görülmüştür. Çıkarılan görsellere atıf yapılan metinlerin kısmen düzenlendiği belirlenmiştir. Konu içindeki örnek sorulardan çıkarılan görseller, görmeyen öğrencilerin sorulara olan erişimini kısıtlamaktadır. Konuda yer alan görseller, fizik ders içeriğine yönelik öğrencinin ilgisini çekmek, günlük hayatla ilişki kumasını sağlamak, konu ile ilgili problemleri sunmak gibi katkıları nedeniyle konulduğundan, görmeyen öğrencilerin bu kazanımlardan gören akranları gibi faydalanamadığı düşünülebilir. Konunun mürekkep baskısında bulunan görsellerin mümkün olduğunca kabartılmasının, kabartılması mümkün olmayan görsellerin betimlenmesinin görmeyen öğrencilerin fizik ders kitabında yer alan hareket konusuna adil erişimine katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Braille ders kitabı, erişilebilirlik, görmeyen öğrenciler, görseller

Stem And Applications

Stem Ve Uygulamaları

Determination Of Secondary School Students' Focus On Steam Disciplines Through Acid - Base Activities

Uğur Bilir¹, Zehra Özdilek²

¹*MEB*

²*Bursa Uludağ Üniversitesi*

Abstract No: 5 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The aim of this study is to determine the level of focus of secondary school students on STEAM disciplines through an activity on acid-base. The study was conducted with 24 students 8th grade students with similar socio-economic level in the 2019-2020 academic year. In the study, one of the qualitative research methods, case study design was preferred. At the beginning of the study, the students were given a problem situation about developing a creative and original product for the opening of a new restaurant of their own and the students were asked to solve this problem. The groups first decided on the event by brainstorming what kind of product they will develop. Concerning this problem situation, the students worked in groups and produced a product. Focus group interviews were conducted with 8 groups, each consisting of 3 participants, in order to collect data in the study. In the study based on questions and answers, 7 questions were asked from general to specific. Answers received from students were analyzed with content analysis. In this context, coding was made according to the concepts in the first stage and themes were obtained in this context. As a result of the content analysis of the interview data; The students stated that the problem situation aroused their interest, cooperation between their groupmates developed, their creativity improved, they had fun during the activity process and their motivation increased. However, students used science concepts such as acid, base, chemical reaction, elements, reagents, chemical change, neutralization reaction, and mixtures in the acid-base activity. During the study, the students did not pay much attention to the amount of acid and base. Although they brainstormed to develop a product, they used the method of trial and error instead of pre-designing the process, and through trial and error, they randomly mixed the substances we use in daily life with reagents and obtained various colors. They used the colors obtained in the form of paint and painted their design with the colors they obtained. The students stated that they do not attach much importance to mathematics and engineering processes from STEAM disciplines, and that they use mathematics only while drawing and by calculating volume while obtaining colors from materials used in daily life with the help of separators. As a result, students focused more on technology, science and art disciplines in the products they developed, and took less consideration in engineering design process and mathematics disciplines.

Keywords: STEAM, Acids and bases, Science education

Ortaokul Öğrencilerinin Steam Disiplinlerine Odaklanma Düzeylerinin Asit-Baz Etkinlikleri Aracılığıyla Belirlenmesi

Uğur Bilir¹, Zehra Özdilek²

¹MEB

²Bursa Uludağ Üniversitesi

Bildiri No: 5 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışmanın amacı, ortaokul öğrencilerinin asit- baz konusunda gerçekleştirilen bir etkinlik aracılığıyla STEAM disiplinlerine odaklanma düzeylerini belirlemektir. Çalışma, 2019-2020 öğretim yılında benzer sosyo-ekonomik düzeye sahip 8. sınıfta öğrenim gören 24 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni tercih edilmiştir. Çalışmanın başında öğrencilere kendilerine ait yeni bir restoran açılışı için yaratıcı ve özgün bir ürün geliştirmeleri ile ilgili problem durumu verilmiş ve öğrencilerden bu problemi çözmeleri istenmiştir. Gruplar önce nasıl bir ürün geliştireceklerine dair beyin fırtınası yaparak etkinliğe karar vermişlerdir. Bu problem durumu ile ilgili öğrenciler gruplar halinde çalışarak birer ürün ortaya koymuştur. Araştırmada verilerin toplanması için her biri 3'er katılımcıdan oluşan 8 grup ile odak grup görüşmesi yapılmıştır. Soru ve cevaba dayalı olarak yapılan çalışmada genelden özele 7 adet soru yöneltilmiştir. Öğrencilerden alınan cevaplar içerik analizi ile çözümlenmiştir. Bu kapsamda ilk aşamada kavramlara göre kodlamalar yapılmış ve bu bağlamda temalar elde edilmiştir. Görüşme verilerinin içerik analizi sonucunda; öğrenciler problem durumunun ilgilerini çektiğini, grup arkadaşları arasında işbirliğinin oluştuğu, yaratıcılıklarının geliştiğini, etkinlik sürecinde eğlendiklerini ve motivasyonlarının arttığını ifade etmişlerdir. Bununla birlikte, öğrenciler yapılan asit baz etkinliğinde, asit, baz, kimyasal tepkime, elementler, belirteçler, kimyasal değişim, nötürleşme tepkimesi, karışımlar gibi fen kavramlarını kullanmışlardır. Çalışma esnasında öğrenciler asit ve baz miktarlarını çok fazla dikkate almamışlardır. Ürün geliştirmek için beyin fırtınası yapmalarına rağmen süreci önceden tasarlamak yerine deneme ve yanılma yöntemini kullanmışlar ve deneme yanılma yoluyla günlük hayatta sıkça kullandığımız maddeleri ayıraçlar ile rastgele karıştırıp çeşitli renkleri elde etmişlerdir. Elde edilen renkleri boya şeklinde kullanmışlar ve yaptıkları tasarımı bu elde ettikleri renklerle boyamışlardır. Öğrenciler STEAM disiplinlerinden matematik ve mühendislik süreçlerine çok fazla önem vermeyip matematiği sadece çizim yaparken ve ayıraçlar yardımıyla günlük hayatta kullanılan malzemelerden renkleri elde ederken hacim hesabı yaparak kullandıklarını ifade etmişlerdir. Sonuç olarak, öğrenciler geliştirmiş oldukları ürünlerde daha çok teknoloji, fen ve sanat disiplinlerine odaklanmış olup, mühendislik tasarım süreci ve matematik disiplinlerini daha az göz önünde bulundurmuşlardır.

Anahtar Kelimeler: STEAM, Asitler ve Bazlar, Fen Bilgisi Eğitimi

Investigation Of Middle School Students' Levels Of Interest In Career Stem Fields In Terms Of Various Variables

Gökçe Ok¹, Deniz Kaya²

¹*Dokuz Eylül Üniversitesi*

²*Milli Eğitim Bakanlığı*

Abstract No: 284 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The aim of this study is to examine the interest levels of middle school students towards career in the fields of Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) in terms of various variables. Singular screening and causal comparison models, which are among the quantitative research methods, were used in the study. The study group of the research consists of a total of 228 students studying at the sixth, seventh and eighth grade level of the public middle school. The Scale of Interest for Science, Technology, Mathematics and Engineering Career (STEM-CIS) was used as a data collection tool. In the analysis of quantitative data, descriptive statistical techniques, independent samples t-test and one-way variance (ANOVA) analysis were used. The findings of the study show that the interests of middle school students towards career in STEM fields are above average. According to grade level, in science, mathematics and technology dimensions; education of parents with year-end achievement score in science and math dimensions; in the number of siblings in mathematics dimension were found significant differences. On the other hand, there was no significant difference between the levels of interest in career in STEM fields according to gender and family income. As a result, some suggestions were made in the light of the findings obtained from the study.

Keywords: STEM Education, Interest in STEM Career, Middle School Students

Ortaokul Öğrencilerinin Stem Alanlarındaki Mesleklere Yönelik İlgü Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi

Gökçe Ok¹, Deniz Kaya²

¹*Dokuz Eylül Üniversitesi*

²*Milli Eğitim Bakanlığı*

Bildiri No: 284 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışmanın amacı, ortaokul öğrencilerinin Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik (STEM) alanlarındaki mesleklere yönelik ilgi düzeylerini çeşitli değişkenler açısından incelemektir. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden tekil tarama ve nedensel karşılaştırma modelleri kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu devlet ortaokulunun altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf düzeyinde öğrenim gören toplam 228 öğrenci oluşturmaktadır. Fen, Teknoloji, Matematik ve Mühendislik Mesleklerine Yönelik İlgü Ölçeği (STEM-CIS) veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Nicel verilerin analizinde, betimsel istatistiksel teknikler, bağımsız örneklem t-testi ile tek yönlü varyans (ANOVA) analizi kullanılmıştır. Çalışma bulguları, ortaokul öğrencilerinin STEM alanlarındaki mesleklere yönelik ilgilerinin ortalamasının üzerinde olduğunu göstermektedir. Sınıf düzeyine göre, fen, matematik ve teknoloji boyutlarında; yılsonu başarı puanı ile anne ve baba eğitim durumunda fen ve matematik boyutlarında; kardeş sayısında ise matematik boyutunda anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Diğer yandan cinsiyet ve aile geliri durumuna göre, STEM alanlarındaki mesleklere yönelik ilgi düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Sonuç olarak, çalışmadan elde edilen bulgular ışığında birtakım önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: STEM Eğitimi, STEM Mesleklerine İlgü, Ortaokul Öğrencileri

Investigation Of Middle School Students' Science, Technology, Engineering And Mathematics (Stem) Attitudes In Terms Of Various Variables

Deniz Kaya¹, Gökçe Ok²

¹*Milli Eğitim Bakanlığı*

²*Dokuz Eylül Üniversitesi*

Abstract No: 285 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The aim of this study is to examine the science, technology, engineering and mathematics (STEM) attitudes of middle school students in terms of various variables. Singular screening and causal comparison models, which are among the quantitative research methods, were used in the study. The study group of the research consists of a total of 228 students studying at the sixth, seventh and eighth grade level of public middle school. STEM attitude scale was used as a data collection tool in the study. In the analysis of quantitative data, descriptive statistical techniques, independent samples t-test and one-way variance (ANOVA) analysis were used. Study findings indicate that STEM attitude levels of middle school students are above average. According to the gender variable, while there was a significant difference between 21st century skills, no significant difference was found in terms of gender in mathematics, science, engineering and technology. On the other hand, it is determined that there are differences in all dimensions of STEM attitudes according to the grade level and year-end achievement score variables of middle school students. It was determined that there were significant differences in mathematics and science dimensions in mother education and mathematics, science and 21st century skills in father education. While there was no significant difference in STEM attitudes according to family income status variable, a significant difference was found in mathematics dimension from number of siblings. As a result, suggestions were made in the light of the findings obtained from the study.

Keywords: STEM Education, STEM Attitude Level, Middle School Students

Ortaokul Öğrencilerinin Fen, Teknoloji, Mühendislik Ve Matematik (Fetemm) Tutumlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi

Deniz Kaya¹, Gökçe Ok²

¹Milli Eğitim Bakanlığı

²Dokuz Eylül Üniversitesi

Bildiri No: 285 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışmanın amacı, ortaokul öğrencilerinin Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik (FeTeMM) tutumlarını çeşitli değişkenler açısından incelemektir. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden tekil tarama ve nedensel karşılaştırma modelleri kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu devlet ortaokulunun altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf düzeyinden öğrenim gören toplam 228 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmada veri toplama aracı olarak FeTeMM tutum ölçeği kullanılmıştır. Nicel verilerin analizinde, betimsel istatistiksel teknikler, bağımsız örneklem t-testi ile tek yönlü varyans (ANOVA) analizi kullanılmıştır. Çalışma bulguları, ortaokul öğrencilerinin FeTeMM tutum düzeylerinin ortalamanın üzerinde olduğuna işaret etmektedir. Cinsiyet değişkenine göre, 21. yüzyıl becerileri arasında anlamlı bir farklılık varken matematik, fen, mühendislik ve teknoloji boyutlarında cinsiyete göre anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Diğer yandan ortaokul öğrencilerinin sınıf düzeyi ve yılsonu başarı puanı değişkenlerine göre FeTeMM tutumlarına ait tüm boyutlarda farklılıklar olduğu belirlenmiştir. Anne eğitimi değişkeninde matematik ve fen boyutlarında, baba eğitimi değişkeninde ise matematik, fen ve 21. yüzyıl becerileri boyutlarında anlamlı farklılıklar olduğu belirlenmiştir. Aile gelir durumu değişkenine göre FeTeMM tutumlarında anlamlı bir farklılık yokken kardeş sayısından ise matematik boyutunda anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Sonuç olarak, çalışmadan elde edilen bulgular ışığında önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: FeTeMM Eğitimi, FeTeMM Tutum Düzeyi, Ortaokul Öğrencileri

Opinions Of Gifted Students On Stem Applications In Science Education

Aydın Tiryaki¹, Yavuz Yaman¹, Ömer Çakiroğlu¹

¹Istanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa

Abstract No: 287 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

In the study, it was aimed to determine the opinions of gifted students on STEM applications differentiated according to the parallel curriculum model in the 7th grade "Electricity" unit. The research was constructed within the framework of basic qualitative research, one of the qualitative research designs. Data were collected with Semi-structured Interviews consisting of three questions after the application. The research took a total of 22 lesson hours, six of which were pre-application and sixteen hours of practice. 12 gifted students studying at the Istanbul Chamber of Commerce Science and Art Center in the 2017-2018 academic year participated in research. Data were analyzed using descriptive and content analysis. As a result of the content analysis of the data on the first interview question, it was suggested that the students should apply STEM applications differentiated according to parallel curriculum program to their other friends in their lessons. When the data obtained from the second question were analyzed; all of the students stated that STEM education differentiated according to the parallel curriculum model should be used in other units. They defined it as being a practical education, leading to acquiring new knowledge, being fun and making 3D design. When the data obtained from the second question were analyzed; all of the students stated that STEM education differentiated according to the parallel curriculum model, should be used in other units. They cited this as "being an applied education" and "being effective in keeping the concepts in mind". When the data on the third question are analyzed; the students said that they learned how to set up serial, parallel and mixed connected electrical circuits, how ammeters and voltmeters are connected to circuit and how to measure the current and voltage values in the electrical circuit, energy conversions, circuit with arduino, coding and 3D design. Recommendations to researchers can be listed as; "STEM applications differentiated according to the parallel curriculum model can be applied in different units of different grade levels (4th, 5th, 6th and 8th grade) science and technology lesson.", "Since STEM education is a detailed approach that covers different disciplines, the educator should know the concepts related to these disciplines in depth.", "The effects of STEM applications differentiated according to the parallel curriculum model on different variables (such as scientific process skills, science literacy) can be investigated." and "If the researcher wants to apply a program that includes robotics applications within the scope of STEM education, it is necessary to attend the trainings provided by various state or private institutions on how to transfer specific knowledge to students.

Keywords: Keywords: Gifted, STEM Applications, Parallel Curriculum Model

Fen Eğitiminde Stem Uygulamalarına Dair Özel Yetenekli Öğrencilerin Görüşleri

Aydın Tiryaki¹, Yavuz Yaman¹, Ömer Çakiroğlu¹

¹*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa*

Bildiri No: 287 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Araştırmada, 7. sınıf "Elektrik" ünitesinde paralel müfredatlar modeline göre farklılaştırılmış STEM uygulamalarına dair özel yetenekli öğrencilerin görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma, nitel araştırma desenlerinden temel nitel araştırma çerçevesinde kurgulanmıştır. Veriler, uygulama sonrasında üç sorudan oluşan Yarı - yapılandırılmış Görüşmeler ile toplanmıştır. Araştırma, ön uygulama altı ders saati ve uygulama on altı ders saati olmak üzere toplamda 22 ders saati sürmüştür. Araştırmaya, 2017- 2018 eğitim - öğretim yılında İstanbul Ticaret Odası Bilim ve Sanat Merkezi'nde eğitim gören 12 özel yetenekli öğrenci katılmıştır. Veriler, betimsel ve içerik analizi kullanılarak analiz edilmiştir. Birinci görüşme sorusuna dair verilerin içerik analizi sonucunda; Öğrencilerin paralel müfredatlar programına göre farklılaştırılmış STEM uygulamalarını derslerinde diğer arkadaşlarına da yapılmasını önermiştir. Sebep olarak uygulamalı bir eğitim olması, yeni bilgiler edinmeye yol açması, eğlenceli olması ve 3 boyutlu tasarım yapılması olarak tanımlamışlardır. İkinci sorudan elde edilen veriler analiz edildiğinde; öğrencilerin tamamı paralel müfredatlar modeline göre farklılaştırılmış STEM eğitiminin diğer ünitelerde de kullanılması gerektiğini söylemişlerdir. Buna sebep olarak; "uygulamalı bir eğitim olması" ve "kavramları akılda tutmada etkili olması" olarak göstermişlerdir. Üçüncü soruya dair veriler analiz edildiğinde; Öğrenciler seri, paralel ve karışık bağlı elektrik devreleri kurmayı ampermetre ve voltmetrorenin devreye nasıl bağlandığını ve elektrik devresindeki akım ve gerilim değerlerini ölçmeyi, enerji dönüşümlerini, arduino ile devre kurmayı, kodlama ve 3 boyutlu tasarım yapmayı öğrendiklerini söylemiştir. Araştırmacılara öneriler "Paralel müfredatlar modeline göre farklılaştırılmış STEM uygulamalarının farklı sınıf seviyesindeki (4, 5, 6 ve 8. sınıf) fen ve teknoloji dersinin bünyesinde barındırdığı farklı ünitelerde de uygulanabilir.", "STEM eğitimi farklı disiplinleri kapsayan detaylı bir bir yaklaşım olmasından dolayı eğitimcinin bu disiplinlerle ilgili kavramları derinlemesine bilmesi gereklidir.", "Paralel müfredatlar modeline göre farklılaştırılmış STEM uygulamalarının daha farklı değişkenler (bilimsel süreç becerileri, fen okuryazarlığı gibi) üzerindeki etkileri araştırılabilir." ve "Araştırmacı eğer STEM eğitimi kapsamında robotik uygulamalarını içeren bir program uygulamak isterse bu alana özgü bilgilerin öğrencilere nasıl aktaracağına ilişkin çeşitli devlet ya da özel kurumların verdiği eğitimlere katılması gereklidir." şeklinde sıralanabilir.

Anahtar Kelimeler: Anahtar Kelimeler: Özel Yetenekli, STEM Uygulamaları, Paralel Müfredatlar Modeli

Stem Based Robotics Applications In Education Of Gifted Students; A Qualitative Study On Creativity

Aydın Tiryaki¹, Yavuz Yaman¹, Ömer Çakiroğlu¹

¹Istanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa

Abstract No: 288 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The aim of the study is to examine the creativity of gifted students in the 7th grade "Electric" unit in the context of STEM based robotics applications. Qualitative research method was used in the research. The research data were collected using the "Robotic Project Notebook" during the research. Robotic project notebook, Torrance Creative Thinking Test's fluency (the number of ideas produced for a certain stimulus), flexibility (the ability to develop thought in different categories against a stimulus), elaboration (the ability to enrich a stimulus by making different additions) and originality (the result is a different product. put) on the basis of sub-dimensions. The research took 12 lesson hours in total, 4 lesson hours for pre-application and 8 lesson hours for the application. In the preliminary application, the robotic materials to be used in the project and the interface program were introduced. Within the scope of the application, a sample robot was first made. Later, these materials were left to the students to build their robots. 12 gifted students studying at the Istanbul Chamber of Commerce Science and Art Center in the 2017-2018 academic year participated in the research. The qualitative data of the research were analyzed using descriptive and content analysis. Thanks to this application, which has been differentiated according to the findings obtained from the "Robotic Project Notebook", it was determined that students developed different perspectives regarding the solution of the problems they encountered in attaching the mechanical parts and using the interface program, found many solutions quickly and detailed, and elaborated on these products. Suggestions for future studies can be listed as;

"It is essential for the researchers who will do robotics applications within the scope of STEM education to introduce these robotic materials to the students within the scope of the pre-application and have a sample activity before starting the application. The students' experience with robotic materials thanks to the pre-application will make the application of the research more efficient. ", "Since the STEM curriculum gives more place to practice, the researcher should use his time efficiently in order to give the gain he wants to give in certain course hours. It is extremely beneficial for the researcher to have an assistant instructor in order to use the time more efficiently." and "STEM-based robotics applications can be applied at different grade levels of the science and technology course (4th, 5th, 6th and 8th grade).

Keywords: Keywords: Gifted, STEM, Robotics Applications, Creativity

Özel Yetenekli Öğrencilerin Eğitiminde Stem Temelli Robotik Uygulamaları: Yaratıcılık Üzerine Nitel Bir Çalışma

Aydın Tiryaki¹, Yavuz Yaman¹, Ömer Çakiroğlu¹

¹*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa*

Bildiri No: 288 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Araştırmanın amacı, 7. sınıf " Elektrik " ünitesinde özel yetenekli öğrencilerin yaratıcılıklarının STEM temelli robotik uygulamaları bağlamında incelenmesidir. Araştırmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın verileri araştırma sırasında "Robotik Proje Defteri" kullanılarak toplanmıştır. Robotik proje defteri, Torrance Yaratıcı Düşünme Testi'nin akıcılık (belli bir uyarana yönelik üretilen fikir sayısı), esneklik (bir uyarana karşı farklı kategorilerde düşünce geliştirme becerisi), detaylandırma (bir uyarana farklı eklemeler yaparak zenginleştirme becerisi) ve özgünlük (ortaya farklı bir ürün koymak) alt boyutları temel alınarak hazırlanmıştır. Araştırma, ön uygulama 4 ders saati ve uygulama 8 ders saati olmak üzere toplamda 12 ders saati sürmüştür. Ön uygulamada proje de kullanılacak robotik malzemelerinin ve ara yüz programının tanıtımı yapılmıştır. Uygulama kapsamında ilk olarak bir tane örnek robot yapılmıştır. Daha sonra bu malzemeler robotlarını yapmaları için öğrencilere bırakılmıştır. Araştırmaya, 2017- 2018 eğitim - öğretim yılında İstanbul Ticaret Odası Bilim ve Sanat Merkezi'nde eğitim gören 12 özel yetenekli öğrenci katılmıştır. Araştırmanın nitel verileri betimsel ve içerik analizi, kullanılarak analiz edilmiştir. "Robotik Proje Defteri"nden elde edilen bulgulara göre farklılaştırılmış bu uygulama sayesinde öğrencilerin mekanik parçaların takılmasında ve ara yüz programı kullanarak kod yazımı esnasında karşılaştıkları problemlerin çözümüne dair farklı bakış açıları geliştirdikleri, hızlı ve çok sayıda çözüm önerileri buldukları, özgün ürünler ortaya koyarak bu ürünleri detaylandırdıkları saptanmıştır. İlerideki çalışmalara öneriler; "STEM eğitimi kapsamında robotik uygulamaları yapacak araştırmacılar uygulamaya başlamadan önce öğrencilere ön uygulama kapsamında bu robotik malzemelerini tanıtımını ve örnek bir etkinlik yaptırması elzemdir. Öğrencilerin ön uygulama sayesinde robotik malzemelerine dair deneyimi olması araştırmanın uygulama esnasının daha verimli geçmesini sağlayacaktır.", "STEM temelli robotik müfredatının uygulamaya daha çok yer vermesinden ötürü araştırmacının belirli ders saatlerinde vermek istediği kazanımı vermesi için zamanını verimli kullanmalıdır. Zamanı daha verimli kullanabilmek için araştırmacı yanına yardımcı eğitmen bulundurması son derece yararlıdır." ve "STEM temelli robotik uygulamaları fen ve teknoloji dersinin farklı sınıf seviyelerinde (4, 5, 6 ve 8. sınıf) de uygulanabilir.

Anahtar Kelimeler: Anahtar Kelimeler: Özel Yetenekli, STEM, Robotik Uygulamaları, Yaratıcılık

An Investigation Of 5Th And 7Th Grade Middle School Students' Conceptualizations Of Stem Integration

Ilgım Özergun¹, Sevil Akaygün¹

¹Boğaziçi Üniversitesi

Abstract No: 37 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Today's world needs qualified people who have skills in multidisciplinary areas. For achieving this aim through the system of education, a new approach, STEM, acronym of science, technology, engineering and mathematics, has emerged. STEM education is an interdisciplinary approach which depends on representing product, design, model or solution for real life problems. Integration of STEM disciplines has become crucial for developing STEM related skills. Therefore, the purpose of this research is to examine how middle school students conceptualize STEM integration in their drawings. Totally, 82 students participated in the study. According to gender, there were 46 females and 38 males and according to grade, there were 45 fifth grade and 37 seventh grade students. In this study descriptive and causal comparative methodology from quantitative research design was used. Students' STEM posters were analyzed by using the coding scheme developed by Akaygun & Aslan-Tutak (2016). STEM posters were analyzed with respect to the two aspects; first the level of STEM integration, second representation of the purpose of STEM education. One researcher coded all the posters, then the other researcher coded 24 randomly selected posters (30%). The inter-rater reliability was found to be 87.5% for the conceptualization of STEM integration, and that for the purpose of STEM education was found to be 91.6%. Since groups were not normally distributed according to the grade level; Wilcoxon Signed Rank Test was applied and the results of the analysis showed that seventh grade students' STEM conceptualization is statistically higher ($p < .05$) than fifth grade students. However, there was no significant difference according to students' gender. In general students' conceptualization of STEM integration was found to be very low as half of the posters (41 posters) were, coded as disconnected, only 3 posters were coded as integrated.

Keywords: STEM education, Conceptualization, Poster Analysis

Content Analysis Of Stem Education Studies In Turkey

Alp Kaya¹, Mehmet C. Ayar¹

¹Istanbul Aydın Üniversitesi

Abstract No: 38 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

In this study, it was aimed at eliciting the patterns in STEM education studies qualitatively conducted in Turkey. Content analysis was used as a means to examine the studies. In case of Turkey, publication sources, date and number of authors, key words, study methods, data collection and analysis techniques, research interest, and findings were criteria for investigating STEM education studies. In this case, 50 studies were collected to examine. Among our findings, STEM education studies were published in various journals. There has been a dramatical increase in STEM education studies. In the selection of key words, theoretical content, methods, and target groups were utilized. In these studies we investigated, the target group included middle school students, science teachers and preservice teachers. The studies we examined were grounded on case study methodology. Among the data collection methods were interviews; among the data analysis methods were descriptive and content analysis performed. STEM education often improves 21st century skills. It embodies course contents. It provides permanent and meaningful learning. STEM activities make learning fun. STEM education has a positive effect on individuals. In contrast, teachers feel that they lack some knowledge on STEM education and point that they need professional development in STEM. STEM education leads students to STEM fields as a career choice. Among the problems faced during STEM implementations were about the time restrictions, lack of materials and infrastructure, connection to curriculum, and engineering design process. Our final conclusion is that more studies were conducted theoretically. There is need to conduct STEM education studies in practice.

Keywords: STEM; FeTeMM; Qualitative; Content analysis

Türkiye Örneğinde Stem Eğitimi Alanında Yapılan Çalışmaların İçerik Analizi

Alp Kaya¹, Mehmet C. Ayar¹

¹Istanbul Aydın Üniversitesi

Bildiri No: 38 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışmada, Türkiye örneğinde STEM eğitimi üzerine yapılan nitel araştırma desenli çalışmaların eğilimlerini ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Araştırma yöntemi olarak içerik analizi tekniği kullanılmıştır. Türkiye örneğindeki STEM eğitimi çalışmaları, yayınladıkları akademik dergiler, yıl ve yazar sayısına göre dağılım, anahtar kelime seçimi, araştırma yöntemi, veri toplama ve analiz teknikleri ile araştırma konusu ve araştırma bulguları çerçevesinde incelenmiştir. Bu bağlamda 50 çalışmaya ulaşılmıştır. Bulgularımız arasında: araştırmaların yayımlandığı akademik dergiler çeşitlilik göstermektedir. Geçmişten günümüze doğru yapılan araştırma sayısında niceliksel artış görülmektedir. Araştırmalara ait anahtar kelime seçiminde teorik içerik, metodoloji ve hedef kitleye yönelik kavramlar kullanılmaktadır. Hedef kitle olarak, çoğunluğunun ortaokul öğrencileri ve fen bilimleri alanında öğretmenler ve öğretmen adayları seçilmektedir. Araştırma yöntemi olarak durum çalışmasının tercih edilmektedir. Veri toplama aracı olarak görüşme tekniği, veri analizi için ise betimsel ve içerik analizleri tekniklerini kullanılmaktadır. Araştırma konusu, çoğunlukla STEM eğitime yönelik görüşleri incelemektedir. STEM'e yönelik tutumlar keşfedilmektedir. Ayrıca az sayıda çalışmada ortaokul öğrencileri ve öğretmen adaylarının STEM eğitime yönelik algıları araştırılmaktadır. Bu çalışmada, STEM alanında nitel araştırma desenleri ile hazırlanan çalışmaların bulguları, beceri gelişimi, öğrenme faaliyetleri, tutum, STEM materyalleri, mesleki gelişim, kariyer bilinci, STEM disiplinlerinin ilişkilendirilmesi, STEM uygulamalarında yaşanan problemler ve diğer olmak üzere sekiz farklı tema çerçevesinde bulgular sentezlenmiştir. STEM eğitimi çoğunlukla 21. yy becerilerini geliştirmektedir. STEM eğitimi ile ders içerikleri somutlaştırılmaktadır. Kalıcı ve anlamlı öğrenme sağlanmaktadır. STEM etkinlikleri ile öğrenme faaliyetleri eğlenceli olmaktadır. STEM eğitimi katılımcılarda olumlu tutum geliştirmektedir. Öğretmenler STEM eğitimi konusunda kendilerini mesleki anlamda yetersiz hissetmektedir ve hizmet içi eğitimleri önerilmektedir. Öğrencilerde STEM mesleklerine yönelik kariyer bilinci gelişmektedir. STEM uygulamalarında zaman, materyal, teknolojik ve fiziki altyapı, müfredat ile ilişkilendirme ve mühendislik tasarım süreci basamaklarında sorun yaşanmaktadır. Bu çalışma ile STEM eğitime yönelik nitel araştırmalar kapsamında teorik çalışmaların fazla olduğu ve uygulamalı araştırmaların azınlıkta kaldığı görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: STEM; FeTeMM; Nitel araştırma; İçerik analizi

A Content Analysis Of Papers In Women Career Choice In Stem Disciplines

Ayşegül Yazar¹, Dilek Teke¹, Mustafa Sözbilir¹

¹Atatürk Üniversitesi

Abstract No: 43 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Underrepresentation of women in STEM disciplines is a common problem around the world. It is reported that women are less involved in STEM compare to men, and have less interest in STEM-related careers because of the mistaken images that STEM careers are more suitable for men. However, it is a well accepted view that woman should take place more in STEM fields to advance science as in all areas. In this study, it is aimed to reveal the reasons why women are underrepresented STEM related careers than men in papers published.

This document analysis study analyse the papers published about involvement of women in STEM related careers in the last decade. A content analysis of the papers are carried out inductively in terms of results and the conclusions together with a keywords analysis. During the content analysis, first common keywords, which have been used, are determined and they were grouped under different themes.

Findings indicate that, in terms of gender, women are stayed behind the men in STEM education because men do more science-related research to use of internet and technology compare to women, and also women are not introduced to STEM careers at early ages. It is also determined that women in their mid-thirties had to end their STEM careers, which they consider because of their family responsibilities. Within the scope of these findings, it is found that women are negatively affected in choosing STEM careers due to their social positions.

Keywords: STEM, gender, STEM career.

Kadınların Stem Alanlarında Kariyer Seçimine Yönelik Çalışmaların İçerik Analizi

Ayşegül Yazar¹, Dilek Teke¹, Mustafa Sözbilir¹

¹Atatürk Üniversitesi

Bildiri No: 43 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

STEM alanlarında kadınların daha az yer almaları dünyada yaygın karşılaşılan bir durumdur. Kadınların STEM alanlarında erkeklere göre daha az yer aldığı, bunun nedeni olarak da kadınların STEM'le ilişkili alanlara ilgilerinin az olması, STEM'in daha çok erkeklere uygun olduğu şeklindeki yanlış imajların etkili olduğu ifade edilmektedir. Hâlbuki bütün alanlarda olduğu gibi bilimin ilerlemesi için STEM alanlarında da kadınların daha fazla yer alması gerektiği bilinen bir gerçektir. Bu çalışmada, derlenen makalelerden STEM eğitimi alanında kadınların gelecekteki bilim kariyerlerinde erkeklere göre daha az temsil edilmelerinin sebeplerini ortaya koymak amaçlanmıştır.

Bu araştırmanın deseni, araştırılması hedeflenen olgu veya olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizini kapsayan doküman analizidir. Veriler son on yılda yapılan makalelerin analizinden elde edilmiştir. Dokümanlardan elde edilen analizlerde makalelerde yer alan bulgu ve sonuçlara ilaveten anahtar kelimelerde dikkate alınarak bir analiz yapılmıştır. Derleme sonucunda STEM kariyerinde en çok tekrar eden kelime grupları belirlenmiştir. Belirlenen bu kelime grupları ile kategoriler ve sonrasında temalar oluşturulmuştur. Bu çalışmada tümevarımcı bir yol izlendiğinden dolayı içerik analizi kullanılmıştır.

Elde edilen bulgular, internet ve teknoloji kullanımına toplumsal cinsiyet açısından bakıldığında erkeklerin kadınlara göre daha fazla bilimle ilgili araştırma yapmaları ve kadınların erken yaşta STEM eğitimi ile tanıştırılmamalarından dolayı kadınlar erkeklere göre STEM eğitiminde ikinci planda olduğunu göstermektedir. Ayrıca otuzlu yaşların ortalarında olan kadınlar ailedeki konumlarından dolayı başladıkları STEM kariyerlerini sonlandırmak zorunda oldukları da tespit edilmiştir. Bu bulgular kapsamında kadınların sosyal konumlarından dolayı STEM kariyerlerini olumsuz yönde etkilediği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: STEM, cinsiyet, STEM kariyeri

Artificial Intelligence Supported Steam Training

Pehlül Serkan Bilgin¹, Abdurrahim Sargin¹, Ilayda Karaboğa¹

¹Şanlıurfa İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Abstract No: 304 - Abstract Presentation Type: Academic Paper

Intelligence is defined as the ability of the mind to learn and benefit from what has been learned, to adapt to new situations and to produce new solutions. Artificial intelligence, on the other hand, can imitate human intelligence; systems that can be defined as learning, predicting, solving complex problems, adapting to variable conditions, learning different languages and adapting to different types of people. The concept of artificial intelligence was first introduced by John McCarthy in 1956 at the Dortmund conference. Today, artificial intelligence is one of the important research areas in the field of computer engineering. Artificial intelligence is used in many fields such as data processing, R&D studies, health, security (especially cyber security), retail sector, education, information and communication technologies. One of the uses of artificial intelligence is education. The popularity of using artificial intelligence, which allows for personalization of education instead of standardizing it, is increasing day by day. According to the researches, some countries around the world have started to determine their artificial intelligence strategies in education. The use of artificial intelligence applications in STEAM education has gained momentum, especially in countries such as South Korea, China, Singapore, the USA, and Malaysia. The importance of artificial intelligence applications and qualified manpower in education (STEAM) is evident in order to approach the industry 4.0 era and to catch up with the 5.0 era depending on this, as in advanced technology countries. MEB 2023 in line with the vision document stressing the importance of artificial intelligence applications in education in Turkey also stands out the importance of preparing students to the reality of the world in the future will be dominated by artificial intelligence technology. In the current system, with or without being aware of it, artificial intelligence has found a place in educational activities and has taken its place in our classes with various technologies. Starting from pre-school education, which is the first step of basic education in schools, it is possible to realize artificial intelligence supported STEAM applications with different teaching methods and techniques. It is possible to consider artificial intelligence under three sub-headings, namely artificial neural networks, machine learning and deep learning. During the process, a variety of activities ranging from simple "acquaintance with the logic of artificial intelligence" to block-based coding programs such as mBlock5, scratch, microBit, arduino, was examined and it was seen that these activities were not a goal but a tool to learn artificial intelligence. It is thought that the concept of artificial intelligence can be introduced in educational institutions based on a wide range of activities, from the activities of recognizing the logic of artificial intelligence that can be carried out with the most basic and simple materials, to the basic level artificial intelligence applications that can be carried out through programs and interfaces. Based on this research, it was aimed to provide reference to new studies through programs and applications that can be used in artificial intelligence activities at secondary and high school levels and sample activities.

Keywords: yapay zeka, STEAM, mBlock5, Scratch, microbit

Yapay Zeka Destekli Steam Eğitimi

Pehlül Serkan Bilgin¹, Abdurrahim Sargın¹, Ilayda Karaboğa¹

¹Şanlıurfa İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Bildiri No: 304 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri

Zihnin öğrenmesi ve öğrenilenden yararlanabilmesi, karşılaştığı yeni durumlar karşısında uyum sağlayarak yeni çözüm yolları üretebilmesi zeka olarak tanımlanmaktadır. Yapay zekâ ise, insan zekasını taklit edebilen; öğrenme, tahminde bulunma, karmaşık problemleri çözme, değişken koşullara uyum sağlama, farklı dilleri öğrenme ve farklı insan tiplerine uyum gösteren sistemler olarak tanımlanabilir. Yapay zekâ kavramı ilk defa 1956 yılında John McCarthy tarafından Dortmund konferansında ortaya atılmıştır. Günümüzde yapay zekâ bilgisayar mühendisliği alanında önemli araştırma alanlarından biridir. Yapay zeka başta veri işleme olmak üzere ar-ge çalışmaları, sağlık, güvenlik (özellikle siber güvenlik), perakende sektörü, eğitim, bilgi ve iletişim teknolojileri gibi birçok alanda kullanılmaktadır. Yapay zekanın kullanım alanlarından biri de eğitimidir. Eğitimi standart kalıplara sokmak yerine kişiselleştirmeye olanak sunan yapay zekâ kullanım popülerliği tüm dünyada gün geçtikçe artmaktadır. Yapılan araştırmalara göre dünya üzerinde bazı ülkeler eğitimde yapay zekâ stratejilerini belirlemeye başlamışlardır. Bilhassa Güney Kore, Çin, Singapur, ABD, Malezya gibi ülkelerde STEAM eğitiminde yapay zeka uygulamalarının kullanımı ivme kazanmıştır. İleri teknoloji ülkelerde olduğu gibi endüstri 4.0 devrine yaklaşabilmek ve buna bağlı toplum 5.0 çağını yakalayabilmek adına eğitimde (STEAM) yapay zeka uygulamaları ve nitelikli insan gücünün önemi ortadadır. MEB 2023 vizyon belgesi doğrultusunda Türkiye’de de eğitimde yapay zeka uygulamalarının önemi vurgulanarak öğrencileri gelecekte yapay zeka teknolojisinin hakim olacağı dünya gerçekliğine hazırlamanın önemi göze çarpmaktadır. Mevcut sistem içerisinde farkında olarak ya da olmadan yapay zeka eğitim faaliyetleri içerisinde kendine yer bulmuş, çeşitli teknolojilerle sınıflarımızda kendine yer edinmiştir. Okullarda temel eğitimin ilk basamağı olan okul öncesi eğitimden başlanarak farklı öğretim yöntem ve teknikleri ile yapay zeka destekli STEAM uygulamaları gerçekleştirmek mümkündür. Yapay zekayı temelde yapay sinir ağları, makine öğrenmesi ve derin öğrenme olmak üzere üç alt başlık altında ele almak mümkündür. Süreç boyunca gerçekleştirilecek basit düzeyde ‘yapay zeka mantığı ile tanışma’ etkinliklerinden, mBlock5, scratch, microBit, arduino gibi blok tabanlı kodlama programlarına kadar çeşitlilik gösteren bir etkinlik skalası incelenmiş ve bu etkinliklerin amaç değil yapay zekayı öğrenmek için birer araç olduğu görülmüştür. En temel seviyede ve basit materyaller aracılığı ile gerçekleştirilebilen yapay zeka mantığını tanıma etkinliklerinden, programlar ve arayüzler aracılığıyla gerçekleştirilebilen temel seviye yapay zeka uygulamalarına kadar geniş bir etkinlik yelpazesinden yola çıkılarak eğitim kurumlarında yapay zeka kavramının tanıtılabileceği düşünülmektedir. Bu araştırmadan hareketle ortaokul ve lise seviyesinde yapay zeka etkinliklerinde kullanılabilecek program ve uygulamalar ile örnek etkinlikler üzerinden yeni çalışmalara referans sağlamak amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: STEAM, yapay zeka, mBlock5, Scratch, microbit

Awareness Of Primary School Teacher Candidates For Stem Education

Yaprak Armutcu¹, Ayten Pınar Bal¹

¹Çukurova Üniversitesi

Abstract No: 307 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Purpose: In order for countries to have a say in the developing and changing world, the integration of STEM approach into education is one of the elements that cannot be ignored. Therefore, the recognition and awareness of STEM Education should be increased. The aim of this study is to determine the level of awareness of classroom teacher candidates for STEM education practices.

Method: The research is a study in scanning model. The universe of the research consists of 1st and 3rd year students studying at a state university. In sample selection, criterion sampling method was used to collect data and 74 students were reached. "STEM Awareness Scale" was used as data collection tool in the study. Descriptive statistics (frequency, percentage, arithmetic mean and standard deviation), independent groups t-test were calculated in the analysis of the data.

Findings: It is seen that the level of awareness of the primary school teacher candidates towards the STEM approach has improved positively and does not create a significant difference according to the gender variable, but the negative perspectives of the first grade prospective teachers are higher than the negative perspectives of the 3rd grade prospective teachers. A significant difference was found among the teachers in favor of third grade prospective teachers.

Implications for Research and Practice: In this study, pre-service classroom teachers were studied. Based on this study, studies involving teacher candidates from other branches of STEM education can also be conducted. Whether there is a difference on the basis of the branch can be investigated.

Keywords: STEM, STEM Education, Classroom Teacher Candidates, STEM Awareness

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Stem Eğitime Yönelik Farkındalıkları

Yaprak Armutcu¹, Ayten Pınar Bal¹

¹Çukurova Üniversitesi

Bildiri No: 307 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Problem Durumu ve Amaç: Gelişen ve değişen dünyada ülkelerin söz sahibi olabilmesi için STEM yaklaşımının eğitime entegrasyonu göz ardı edilemez unsurlardan biridir. Bu yüzden STEM Eğitiminin tanınması ve farkındalığının artırılması gerekmektedir. Bu araştırmanın amacı sınıf öğretmeni adaylarının STEM eğitimi uygulamalarına yönelik farkındalık düzeylerinin belirlemesidir.

Yöntem: Araştırma tarama modelinde bir çalışmadır. Araştırmanın evrenini bir devlet üniversitesinde öğrenim gören 1. ve 3. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Örneklem seçiminde veri toplamak için ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmış ve 74 öğrenciye ulaşılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak "STEM Farkındalık Ölçeği" kullanılmıştır. Verilerin analizinde betimsel istatistikler (frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma), bağımsız gruplar t-testi hesaplanmıştır.

Bulgular: Sınıf öğretmenliği adaylarının STEM yaklaşımına yönelik farkındalık düzeylerinin olumlu yönde geliştiği ve cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık oluşturmadığı ancak 1. sınıf aday öğretmenlerin olumsuz bakış açıları 3. sınıf adayların olumsuz bakış açılarından fazla olduğu görülmektedir ve 3. Sınıf aday öğretmenler ile 1. Sınıf aday öğretmenler arasında 3. sınıf aday öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

İleriye Dönük Araştırma ve Uygulama için Öneriler: Bu çalışmada Sınıf öğretmen adayları ile çalışılmıştır. Bu çalışmadan hareketle STEM eğitiminin diğer branşlardan öğretmen adaylarını kapsayan çalışmalar da yapılabilir. Branş bazında farklılığı olup olmadığı araştırılabilir.

Anahtar Kelimeler: STEM, STEM Eğitimi, Sınıf Öğretmeni Adayları, STEM'e Yönelik Farkındalık

Investigation Of The Effects On Students' Critical Thinking And Entrepreneurship Competencies By Improving The Force And Energy Unit With Stem Integration In The Science Lesson

Ismail Evcim¹, Mustafa Arslan¹
¹*YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ*

Abstract No: 310 - Abstract Presentation Type: Academic Paper

Although the Science textbooks are updated in line with the renewed curriculum and directives, it is observed that the STEM approach cannot be fully complied with, especially in terms of gaining 21st century skills (Özbilen, 2018; Tezcan, 2019). It is striking that although there are not enough STEM activities that teachers can apply sufficiently in the updated textbooks, some activities do not have the basic features of the STEM approach (Tozlu, Gülseven ve Tüysüz, 2019). Based on this situation, a new Force and Energy unit was developed by determining the acquisitions related to the 7th Grade Force and Energy unit in the Science, Mathematics, Technology and Design Lessons Curriculum of MEB (2018) and by providing STEM integration. In this unit, an interdisciplinary approach is adopted and it is aimed that individuals can analyze and evaluate events in a multidimensional way by gaining critical thinking skills (Bahadır, 2018). At the same time, it was thought that individuals' entrepreneurship skills could improve as individuals practice and gain experience with STEM education (Ezeudu, Ofoegbu & Anyaegbunnam, 2013). During the research process, Critical Thinking Scales (CTS) developed by Demir (2006) and Entrepreneurship Competencies Scale (ECS) adapted into Turkish by Ataseven (2016) were used. Before the application, the data obtained from CTS were analyzed to determine whether there was a significant difference in the critical thinking skills of the experimental and control groups, and no significant difference was observed between the groups at the $p > .05$ significance level. After the application that lasted for five weeks, repeated measurements were made and it was revealed that there was a significant difference at $p < .05$ significance level in favor of the experimental group. In the study, in order to examine the changes in their own groups in the process, the scores obtained by the individuals before and after the application of CTS were analyzed, and while there was no significant difference in the control group ($p > .05$), a significant difference was found in the experimental group ($p < .05$). On the other hand, in order to determine whether there is a significant difference in the entrepreneurship skills of the experimental and control groups before the application, the data obtained from the ECS were analyzed and it was observed that there was no significant difference between the experimental and control groups ($p > .05$). After the application, measurements were made again and it was found that there was a significant difference in favor of the experimental group ($p < .05$). In the study, in order to examine the change in their own groups in the process, the scores obtained by the individuals before and after the application from the overall ECS were analyzed, and while there was no significant difference in the control group ($p > .05$), a significant difference was found in the experimental group ($p < .05$). According to the results of this research, it is recommended to increase the number of STEM-integrated units in related disciplines in order to develop individuals' critical thinking skills and entrepreneurship competencies.

Keywords: STEM Education, Unit Development, Critical Thinking, Entrepreneurship, Force and Energy Unit

Fen Bilimleri Dersinde Stem Entegrasyonu ile Kuvvet Ve Enerji Ünitesinin Geliştirilerek, Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Ve Girişimcilik Becerilerine Etkisinin İncelenmesi

Ismail Evcim¹, Mustafa Arslan¹

¹YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

Bildiri No: 310 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri

Yaşamakta olduğumuz yüzyılın gerekli donanımlarıyla bireylerin yetişmesini isteyen kurumlarla görüşmeler yapan Wagner (2008), görüşmeleri neticesinde yedi becerinin ön plana çıktığını ve bunların içerisinde eleştirel düşünme ve girişimcilik olduğunu belirtmiştir. Bu durumlara istinaden farklı disiplinleri bünyesine katabilen aynı zamanda yapılacak çalışmalarla 21. yüzyıl becerilerini kazandırması hedeflenen ve yeni bir öğrenme yaklaşımı olan STEM eğitimi ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda Fen Bilimleri ders kitapları yenilenen öğretim programı ve yönergesi doğrultusunda güncellense de STEM yaklaşımı ile tam anlamıyla uyumun sağlanmadığı özellikle 21. yy becerilerini kazandırma noktasında eksikliklerinin olduğu gözlenmektedir (Bahar, Yener, Yılmaz, Emen ve Gürer, 2018; Özbilen, 2018; Tezcan, 2019). Güncellenen ders kitaplarında öğretmenlerin yeterince uygulayabileceği STEM etkinlikleri bulunmamasıyla beraber bazı etkinliklerin de STEM yaklaşımının temel özelliklerine sahip olmaması durumu göze çarpmaktadır (Tozlu, Gülseven ve Tüysüz, 2019). Bu durumdan hareketle MEB (2018), Fen Bilimleri, Matematik, Teknoloji ve Tasarım Dersleri Öğretim Programlarında 7. Sınıf Kuvvet ve Enerji ünitesiyle ilgili kazanımlar belirlenerek ve STEM entegrasyonu sağlanarak yeni bir Kuvvet ve Enerji ünitesi geliştirilmiştir. Geliştirilen ünite disiplinler arası bir yaklaşım benimsenmiş, bireylerin eleştirel düşünme becerisi kazanarak muhakeme yapabilmeleri ve olayları çok boyutlu olarak değerlendirmeleri amaçlanmıştır (Bahadır, 2018). Aynı zamanda STEM eğitimiyle bireylerin uygulama yapıp deneyim kazanmasından ötürü girişimcilik becerilerinin gelişebileceği düşünülmüştür (Ezeudu, Ofoegbu & Anyaegbunnam, 2013; Jin, Li, Yang ve Song, 2014). Araştırma sürecinde Demir (2006) tarafından geliştirilen Eleştirel Düşünme Ölçekleri Takımı (EDÖT) ve Ataseven (2016) tarafından Türkçe uyarlaması yapılan Girişimcilik Yeterlilikleri Ölçeği (GYÖ) kullanılmıştır. Uygulama öncesinde deney ve kontrol gruplarının eleştirel düşünme becerilerinde anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek üzere EDÖT'ten elde edilen veriler incelenmiş ve gruplar arasında $p > .05$ anlamlı bir fark olmadığı gözlemlenmiştir. Beş hafta süren uygulama sonrasında tekrar ölçüm yapılmış ve deney grubunun lehine olacak şekilde $p < .05$ anlamlılık düzeyinde anlamlı bir fark olduğu ortaya çıkmıştır. Aynı zamanda alt ölçeklerden Yorumlama ve Açıklama ölçeklerinde de deney grubunun lehine ($p < .05$) anlamlı bir fark bulunmuştur. Araştırmada bireylerin süreç içerisinde kendi gruplarındaki değişimi incelemek amacıyla EDÖT'ten uygulama öncesi ve sonrasında aldıkları puanlar incelenmiş ve kontrol grubunda ($p > .05$) anlamlı bir fark oluşmazken, deney grubunda ($p < .05$) anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır. Deney grubundaki bu değişim, alt ölçeklerden Değerlendirme, Yorumlama ve Açıklama ölçeklerinde de ($p < .05$) anlamlı bir fark olarak ortaya çıkmıştır. Bununla beraber uygulama öncesi deney ve kontrol gruplarının girişimcilik becerilerinde anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek üzere GYÖ'den elde edilen veriler incelenmiş deney ve kontrol grupları arasında ($p > .05$) anlamlı bir fark olmadığı gözlemlenmiştir. Uygulama sonrasında ise tekrar ölçüm yapılmış ve deney grubunun lehine olacak şekilde ($p < .05$) anlamlı bir fark olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca alt ölçeklerden Girişimcilik Tutumu, Girişimcilik Eğitimi Verimliliği ve Girişimcilik Becerileri'nde de deney grubunun lehine ($p < .05$) anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır. Araştırmada bireylerin süreç içerisinde kendi gruplarındaki değişimi incelemek amacıyla GYÖ'nün genelinden uygulama öncesi ve sonrasında aldıkları puanlar incelenmiş ve kontrol grubunda ($p > .05$) anlamlı bir fark oluşmazken, deney grubunda ($p < .05$) anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır. Ayrıca Girişimcilik Tutumu ve Girişimcilik Becerileri alt ölçeklerinde deney grubunun lehine ($p < .05$) bir fark gözlemlenmiştir. Bu araştırma sonuçlarına göre bireylerin eleştirel düşünme becerileri ve girişimcilik yeterliliklerinin geliştirilmesi için ilgili disiplinlerde STEM entegrasyonu sağlanmış ünite sayılarının artırılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: STEM Eğitimi, Ünite Geliştirme, Eleştirel Düşünme, Girişimcilik, Kuvvet ve Enerji Ünitesi

Effects Of Argumentation Based Stem Practices On Preservice Teachers' Argumentation Skills

Zeynep Merve Oskay

Dokuz Eylül Üniversitesi

Abstract No: 62 - Abstract Presentation Type: Academic Paper

In the science curriculum of Turkey emphasizes the importance of the argumentation process, which involves efforts to students' thinking, comparing, generating ideas, determining the disruptive and functioning aspects of these ideas, and persuading what they find and persuade the other which is claimed to give better result for learners. At the same time, nowadays popular approach STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) provides the opportunity to transfer what they have learned to new and different problems by encouraging people with 21st century skills that can keep up with the changing world (Yıldırım, 2013) and emphasizes the steps of the engineering design process that covers an important process within (MEB, 2017).

This research synthesised Argumentation an STEM practices and aim of to investigate the effect of Argumentation Based STEM applications on the pre-service science teachers' argumentation skills. The participants of the research are 91 fourth grade science teacher candidates studying at a public university. 48 of these teacher candidates are in the control group where STEM practices are performed, while 43 of them are in the experimental group where Argumentation based STEM practices group. In the research, a nested mixed research design in which qualitative data is embedded in a quantitative experiment is used. In the experimental (quantitative) part of the research, the "pretest-posttest control group quasi-experimental research pattern" in which the cause-effect relationship between the dependent and independent variables of the intervention performed, was tested was adopted. The quantitative findings of the research were also supported qualitatively with the argumentation scheme collected from each group of teacher candidates after each activity.

The "Scientific Argumentation Skills Test" developed by the researcher based on the scientific argumentation test developed by Frey, Ellis, Bulgren, Hare & Ault (2015) was used to reveal the argumentation skills of teacher candidates. Validity and reliability applications of the scale have been made. The test was subjected to exploratory factor analysis based on tetrachoric correlation in FACTOR program for construct validity (Lorenzo-Seva & Ferrando, 2013). At the end of the analysis, the test was found suitable for factorization and it is one-dimensional. It was seen that test was close to medium strength ($\rho = .66$) and had a high discrimination ($r_{jx} = 0.43$) and its KR20 reliability coefficient was found to be .815. The Validity of the measurement was provided through TAP (Test Analysis Program) (Brooks and Johanson, 2003).

Quantitative data obtained from the study were analyzed with SPSS package program. In order to determine the test techniques to be used for the data, normality assumptions were examined and parametric test techniques were used accordingly. The results show that there was no significant difference between the pre-test post-test results of the teacher candidates in the control group, while a significant difference was found between the pre-test post-test scores of the pre-test teachers in the experimental group. At the beginning, there was no significant difference between experimental and control group, after practice, a significant difference between post-test scores was seen. Data analysis of the argumentation schemes collected from each group for each application continues.

Keywords: Science Education, STEM Practices, Argumentation Based STEM

Argümantasyon Temelli Fetemm Uygulamalarının Öğretmen Adaylarının Argümantasyon Becerilerine Etkisi

Zeynep Merve Oskay

Dokuz Eylül Üniversitesi

Bildiri No: 62 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri

Son yıllarda yenilenen fen bilimleri dersi öğretim programlarında bilginin yapılandırılması adına kişilerin düşünme, karşılaştırma, fikir üretme, bu fikirlerin aksayan ve işleyen yanlarını belirleme ve buldukları ile karşıdakini ikna etme çabalarını içeren bir sürecin sürdürülmesinin öğrenenler açısından daha iyi sonuçlar vereceği savunulan argümantasyon süreci oldukça önemli görülmektedir. Aynı zamanda değişen dünyaya ayak uydurabilecek 21. yy becerilerine sahip kişileri doğrudan öğrenmeler adına cesaretlendirerek öğrendiklerini yeni ve farklı problemlere transfer etme olanağı sağlayan bir yaklaşım olan FeTeMM (Fen, Teknoloji, Mühendislik, Matematik) yaklaşımının (Yıldırım, 2013) ve bu yaklaşım içerisinde önemli bir süreci kapsayan mühendislik tasarım süreci basamaklarına vurgular yapılmıştır (MEB, 2017).

Bu çalışmanın amacı Argümantasyon Temelli FeTeMM uygulamalarının fen bilgisi öğretmen adaylarının argümantasyon becerilerine etkisini incelemektir. Araştırmanın katılımcılarını bir devlet üniversitesinde öğrenim görmekte olan 91 dördüncü sınıf fen bilgisi öğretmen adayı oluşturmaktadır. Bu öğretmen adaylarının 48'i yalnızca FeTeMM uygulamalarının yapıldığı kontrol grubunda yer alırken 43 ü Argümantasyon Temelli FeTeMM uygulamalarının yapıldığı deney grubunda yer almaktadır. Araştırmada nitel verilerin nicel bir deneyin içerisinde gömülü olarak yer aldığı iç içe karma araştırma deseni kullanılmıştır. Araştırmanın deneysel (nicel) kısmında yapılan müdahalenin bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında meydana getirdiği neden sonuç ilişkisinin test edildiği "ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel araştırma deseni" benimsenmiştir. Araştırmanın nicel bulguları öğretmen adaylarının oluşturmuş olduğu gruplardan her etkinlik sonrası toplanan argümantasyon şeması ile nitel olarak da desteklenmiştir.

Öğretmen adaylarının argümantasyon becerilerini ortaya koymaya yönelik olarak Frey, Ellis, Bulgren, Hare & Ault (2015) tarafından geliştirilen bilimsel argümantasyon testinden yola çıkarak araştırmacı tarafından geliştirilen "Bilimsel Argümantasyon Becerileri Testi" kullanılmıştır. Ölçeğe ait geçerlik ve güvenirlik uygulamaları yapılmıştır. Test yapı geçerliği için FACTOR programında tetrakorik korelasyona dayalı açımlayıcı faktör analizine tabii tutulmuştur (Lorenzo-Seva ve Ferrando, 2013). Yapılan analiz sonunda test faktörleşmeye uygun bulunmuştur ve tek boyutludur. Testin orta güçlüğü yakın ($p = .66$) ve yüksek ayırt ediciliğe sahip ($r_{jx} = .43$) olduğu görülmüş ve KR20 güvenirlik katsayısı $.815$ olarak bulunmuştur. Testin geçerliliği TAP Programı ile analiz edilmiştir (Brooks ve Johanson, 2003).

Çalışmadan elde edilen nicel veriler SPSS paket programı ile analiz edilmiştir. Veriler için kullanılacak test tekniklerinin belirlenmesi amacıyla normallik varsayımları irdelenmiş ve verilerin normal dağılım göstermesi sebebiyle parametrik test teknikleri kullanılmıştır. Yapılan uygulamalar sonucunda kontrol grubunda bulunan öğretmen adaylarının ön test son test sonuçları arasında anlamlı bir fark bulunmazken deney grubunda bulunan öğretmen adaylarının ön test son test puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Başlangıçta aralarında anlamlı bir fark bulunmayan deney ve kontrol gruplarının uygulamalar sonrası son test puanları arasında anlamlı bir fark görülmüştür. Her bir uygulama için her bir gruptan toplanan argümantasyon şemalarına ait veri analizi devam etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fen Eğitimi, FeTeMM Uygulamaları, Argümantasyon Temelli FeTeMM

The Effect Of Project Based Stem Education On 7Th Grade Students' Scientific Literacy*

Yasemin Hacıoğlu¹, Yasemin Adanır²

¹Giresun Üniversitesi

²15 Temmuz Şehitler Giresun İmam Hatip Ortaokulu

Abstract No: 65 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The aim of science education is to train professionals in the fields of science, technology, engineering and mathematics (STEM) that will contribute to science and technology, but to educate all individuals as scientific literate who can overcome social, cultural, political and ethical problems that may arise from this development. Since it is not possible to realize these two objectives together only through scientific inquiry, it has become necessary to carry out STEM education based on interdisciplinary integration. In this study, it was aimed to reveal the effect of project-based STEM education (PB-STEM) on the scientific literacy of seventh grade students. For this purpose, the PB-STEM activity on 'Reproduction, Growth and Development in Plants and Animals' has been developed. The activity was carried out with 28 students during 3 weeks in 12 lessons. The scientific literacy scale, that developed by Fives, Huebner, Birnbaum and Nicolich (2014) and adapted to Turkish by Şahin (2018), was applied in the study conducted in a single group pretest posttest pattern. The data obtained were analyzed statistically. It is concluded that PB STEM have a positive effect on the development of students' scientific literacy.

* This study includes some of the results of the thesis study carried out by the second author.

Keywords: Reproduction Growth and Development in Plants and Animals, Scientific Literacy, Project Based STEM

Proje Tabanlı Stem Eğitiminin 7. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Okuryazarlıklarına Etkisi*

Yasemin Hacıođlu¹, Yasemin Adanır²

¹Giresun Üniversitesi

²15 Temmuz Şehitler Giresun İmam Hatip Ortaokulu

Bildiri No: 65 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Fen eğitiminin amacı bilim ve teknolojiye katkı sağlayacak fen, teknoloji, mühendislik ve matematik (STEM) alanlarında uzmanlar yetiştirmekle birlikte, tüm bireyleri bu gelişimden ortaya çıkabilecek sosyal, kültürel, politik ve etik sorunların üstesinden gelebilecek bilimsel okuryazar olarak yetiştirmektir. Bu iki amacı birlikte gerçekleştirebilmek sadece bilimsel araştırma sorgulama ile gerçekleştirmenin mümkün olmaması nedeniyle disiplinler arası entegrasyona dayalı STEM eğitiminin gerçekleştirilmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bu çalışmada proje tabanlı STEM eğitiminin (PB-STEM) yedinci sınıf öğrencilerinin bilimsel okuryazarlıklarına etkisini ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda 'Bitkilerde ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme' konusunda 'Okulumuzun Bahçesine Bir Çiftlik Kuralım' PB-STEM etkinliği geliştirilmiştir. Etkinlik 3 hafta 12 ders saati boyunca 28 öğrenci ile yürütülmüştür. Tek gruplu ön-test son-test deseninde yürütülen çalışmada Fives, Huebner, Birnbaum ve Nicolich (2014) tarafından geliştirilen, Şahin (2018) tarafından Türkçeye uyarlanan bilimsel okuryazarlık ölçeği uygulanmıştır. Elde edilen veriler istatistiksel olarak analiz edilmiştir. PB STEM uygulamalarının öğrencilerin bilimsel okuryazarlıklarının gelişiminde olumlu etkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

*Bu çalışma ikinci yazarın yürütmekte olduğu tez çalışmasının sonuçlarının bir kısmını içermektedir.

Anahtar Kelimeler: Bitkilerde ve Hayvanlarda Üreme Büyüme ve Gelişme, Bilimsel Okuryazarlık, Proje Tabanlı STEM

A Steam Application Integrating Information Technology And Science Course With Specially Talented Students: Telegraph Device Production Activity

Özgür Özünlü¹, Salih Çepni²

¹Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek yüksekokulu

²Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Abstract No: 75 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The study is 4 days in the last week of July 2018 with 4 officially proven 6th grade middle school students who come to the ULUTEK Maker Kids Workshop within Bursa Uludağ University and study at BİLSEM outside the school. The study is a qualitative case study. Research and investigation also work together. The findings in this study, which is used as a semi-structured interview data collection tool, are used in which the information against the usage electrical circuit elements is quite good. After giving too many hints, they were able to set up and run correctly after several unsuccessful attempts, by fail-trial and error. The English programming language should also be in English. We are really doing a serious job creating the climate. They also grasped the logic of interdisciplinary work combining coding and science education and they were satisfied. You can use STEAM of students with all the work.

Keywords: STEM, Maker, Science Education

Özel Yetenekli Öğrenciler Ile Bilişim Teknolojileri Ile Fen Bilimleri Dersini Bütünleştiren Bir Steam Uygulaması: Telgraf Cihazı Yapım Etkinliği

Özgür Özünlü¹, Salih Çepni²

¹Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek yüksekokulu

²Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Bildiri No: 75 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Çalışma Bursa Uludağ Üniversitesi bünyesinde bulunan ULUTEK Maker Çocuk Atölyesine gelen ve okul dışında BİLSEM’de de eğitim gören üstün yetenekli oldukları resmi olarak kanıtlanmış 4 tane 6. sınıf ortaokul öğrencisi ile Temmuz 2018 ayının son haftasında günde 2 saat olarak 4 günde yapılmıştır. Çalışma nitel bir özel durum çalışmasıdır. Araştırma sürecinde araştırmacı da öğrencilerle birlikte olmuştur ve defterine gözlemleri ile öğrencilere zaman zaman yönlendirdiği soruları not almıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme veri toplama aracı olarak kullanılan bu çalışmadaki bulgular göstermiştir ki öğrencilerin elektrik devre elemanlarına karşı bilgileri oldukça iyidir. Çok fazla ipucu verilmeden öğrenciler devreleri deneme yanılma yoluyla birkaç başarısız denemeden sonra kurabilmiş ve doğru biçimde çalıştırabilmişlerdir. Bilgisayar programlama dilinin de İngilizce olması öğrencilerde *gerçekten ciddi bir iş yapıyoruz* iklimi oluşturmuştur. Kodlama ile fen eğitimi birleştiren öğrenciler disiplinler arası çalışmanın mantığını da kavramışlar ve hoşnut olmuşlardır. Öğrencilerin STEAM’i tüm boyutları ile yararlı ölçüde kullandıkları ve tasarımlarının çalışma mantığını kanıksayarak üretim yaptıkları görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: STEM, Maker, Fen Eğitimi, Bilsem

Turkey In The Field Of Science Education Stem Related Carried Out Between The Years 2016-2019 Content Analysis Of Doctoral Thesis: Meta Analysis

Özgür Özünlü¹, Salih Çepni²

¹Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek yüksekokulu

²Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Abstract No: 76 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Studying with an accelerated increase in popularity the past few years along with the center of attention, STEM related doctoral dissertations made in Turkey meta-analysis technique is the purpose of the study. The concept of STEM was first used in 2001 by the director of The National Science Foundation Judith A. Ramaley and spread rapidly across the world. The method used in this study was for the purpose of the research. Theses in the National Thesis Center of Higher Education Institution were scanned and a dissertation study was determined in 14 science fields conducted between 2016-2019 and examined in the light of certain criteria. The data were obtained by using content analysis method. Data in the research; The name, type, subject, method, data collection tools, sampling, data analysis method, and the title of the research were collected using the "STEM Doctoral Thesis Analysis Form" prepared by the researcher. In the study; It was also examined whether the activities in the thesis show any difference in the effects of academic achievement and attitude. When the theses examined are examined, it is seen that there is an increasing trend towards STEM. STEM has been shown to increase academic success in science education. In the light of these, suggestions are presented for future studies.

Keywords: STEM, FETEMM, STEAM, Metaanalysis, 21st Century skills

Türkiye’de Stem ile İlgili Fen Eğitimi Alanında 2016-2019 Yılları Arasında Yapılan Doktora Tezlerinin İçerik Analizi: Meta Analiz Çalışması

Özgür Özünlü¹, Salih Çepni²

¹Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek yüksekokulu

²Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Bildiri No: 76 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Son birkaç yılda ivmeli bir popülerlik artışıyla birlikte ilgi odağı olan STEM ile ilgili Türkiye’de yapılan doktora tezlerini meta-analiz tekniği ile incelenmesi çalışmanın amacıdır. STEM kavramı ilk defa 2001 yılında The National Science Foundation yöneticisi Judith A. Ramaley tarafından kullanılmış ve dünya ülkeleri arasında hızla yayılmıştır. Bu çalışmada kullanılan yöntem araştırmanın amacı dolayısıyla Yüksek Öğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezi’nde yer alan tezler taranmış ve 2016-2019 yılları arasında yapılan 14 adet fen bilgisi alanında doktora tez çalışması tespit edilerek belirli kriterler ışığında incelenmiştir. Veriler içerik analizi yöntemi kullanılarak elde edilmiştir. Araştırmada veriler; araştırmanın adı, türü, konusu, yöntemi, veri toplama araçları, örneklem, veri analiz yöntemi, başlıklarının yer aldığı araştırmacı tarafından hazırlanan “STEM Fen Doktora Tezleri Analizi Formu” kullanılarak toplanmıştır. Araştırmada; tez çalışmalarındaki etkinliklerin akademik başarı ve tutum üzerindeki etkilerinde herhangi bir farklılaşma gösterip göstermediği de incelenmiştir. İncelenen tezlere bakıldığında STEM’e yönelik artan bir eğilimin olduğu görülmüştür. STEM’in fen eğitiminde akademik başarıyı yükselttiği görülmüştür. Bunlar ışığında gelecek çalışmalar için de öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: STEM, FETEMM, STEAM, Metaanaliz, 21. Yüzyıl becerileri

Examining The Stem Awareness Of Prospective Science Teachers

Fatma Bulut Atalar¹, Mustafa Ergun¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Abstract No: 341 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The rapidly and constantly changing interests, needs and trends in our age affect the market targets, especially the world economy. Strong countries examine this change closely and to keep up with innovations need employees with new generation skills. In this sense, STEM education, which is a new education approach focused on in the world in terms of education generations with 21st-century skills, has started to take its place in the our national area. STEM education enables the development of 21st-century skills in the individual, based on the combination of science, technology, engineering, and mathematics. Students' choice of STEM fields in their future career choices will contribute positively to the development of countries. The awareness of STEM education teachers and prospective teachers who will raise individuals suitable for the age necessities should be at a certain level. In this study, it was aimed to examine the prospective science teachers' awareness of STEM education in terms of different independent variables (gender, high school type they graduated, general academic grade averages, degrees in any branch). STEM education, which is used in the fields related to the learning areas in the science curriculum, was applied to prospective teachers. In this study, in which the survey was preferred, STEM Awareness Scale developed by Çevik (2017) was applied to 94 prospective science teachers. When the findings were examined, the difference between the gender groups of prospective science teacher regarding STEM education was found statistically significant in favor of men. On the other hand, there was no significant difference between the prospective teachers' awareness scale responses about STEM education and their high school type, general academic grade average, and their degree in any field. In light of the findings, suggestions were made regarding STEM education awareness.

Keywords: STEM education, prospective teacher, awareness, science education

Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Stem Eğitimi Farkındalıklarının İncelenmesi

Fatma Bulut Atalar¹, Mustafa Ergun¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Bildiri No: 341 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Çağımızda hızla ve sürekli değişen ilgi, ihtiyaç ve yönelimler dünya ekonomisi başta olmak üzere piyasadaki akımları etkilemektedir. Güçlü ülkeler bu değişimi yakından inceleyip yeniliklere ayak uydurmayı ve de yön vermeği başarmak adına yeni nesil becerilere sahip çalışanlara ihtiyaç duymaktadırlar. Bu anlamda birçok alanı barındıran 21.yüzyıl becerilerine sahip nesillerin yetiştirilmesi bakımından dünyada üzerinde durulan yeni bir eğitim yaklaşımı olan STEM eğitimi ulusal alanda da yerini almaya başlamıştır. STEM eğitimi bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik alanlarının bir arada kullanılmasını temel alarak bireyde 21. yüzyıl becerilerinin gelişimine olanak sağlamaktadır. Öğrencilerin gelecekteki meslek seçimlerinde STEM alanlarını tercih etmeleri ülkelerin gelişimine olumlu yönde katkı sağlayacaktır. Çağın gereğine uygun bireyleri yetiştirecek öğretmen ve öğretmen adaylarının STEM eğitimi ile ilgili farkındalıklarının belirli bir düzeyde olması gerekmektedir. Bu kapsamda gerçekleştirilen çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının STEM eğitimi farkındalıkları farklı bağımsız değişkenler açısından (cinsiyet, mezun oldukları lise türü, genel akademik not ortalamaları, herhangi bir dalda derece almaları) incelenmesi amaçlanmıştır. Fen bilimleri dersi öğretim programındaki öğrenme alanları ile ilişkili alanlarında kullanıldığı STEM eğitimi öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Tarama modelinin tercih edildiği bu çalışmada katılımcı 94 fen bilgisi öğretmen adayına Çevik (2017) tarafından geliştirilen STEM Farkındalık Ölçeği uygulanmıştır. Elde edilen bulgular incelendiğinde STEM eğitimi ile ilgili fen bilgisi öğretmen adaylarının cinsiyet grupları arasındaki fark erkekler lehine istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur. Diğer taraftan öğretmen adaylarının STEM eğitimi ile ilgili farkındalık ölçeği sonuçları ile mezun oldukları lise türü, genel akademik not ortalaması, herhangi bir alanda derece almaları arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Elde edilen bulgular ışığında STEM eğitimi farkındalığı ile ilgili önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: STEM eğitimi, öğretmen adayları, farkındalık, fen bilgisi eğitimi

Opinions Of Prospective Teachers Receiving Stem Education Regarding Learning Competence

Neslihan Er¹, Ersin Karademir¹, Özden Tezel¹

¹Eskişehir Osmangazi Üniversitesi

Abstract No: 90 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Individuals living in the information age need to know the ways to access information, use the information they have accessed and produce new information. The most effective way for individuals to have these qualities is possible with their learning how to learn, with more stereotyped "learning to learn". In order to provide individuals 'learning to learn', it is necessary to pay attention to this competency in all educational programs implemented from primary education to the end of higher education, teaching approaches, methods, tools and equipment. The most important task in this belongs to the teacher. Because the teacher is the basic resource and basic guide that will teach individuals and students to learn. For this reason, in our study, it was aimed to determine the competence of prospective teachers to learn to learn as a result of the STEM activity applied. In this study, a case study method, one of the qualitative research methods, was used. Case study is the investigation of one or more situations. In other words, factors related to a situation (environment, individuals, events, processes, etc.) are investigated with a holistic approach and focus is on how they affect the situation and how they affect the situation. Semi-structured interview forms were used as data collection tool. 58 students studying at Eskişehir Osmangazi University Science Education undergraduate program are comprised of the study group. The data obtained were described using the content analysis method. Content analysis is defined as the technique of systematically summarizing, categorizing, and categorizing codes with words or phrases that reflect the content of the text / discourse about a topic, and creating codes within the rules set by the researchers. The data has been collected and data analysis is in progress. The results of the research will be included later.

Keywords: Perfection, Learning to learn, STEM, Teacher candidates

Stem Eğitimi Alan Öğretmen Adaylarının Öğrenmeyi Öğrenme Yetkinliğine Yönelik Görüşleri

Neslihan Er¹, Ersin Karademir¹, Özden Tezel¹

¹Eskişehir Osmangazi Üniversitesi

Bildiri No: 90 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bilgi çağında yaşayan bireylerin, bilgiye erişme yollarını bilmeleri, ulaştıkları bilgileri kullanabilmeleri ve yeni bilgiler üretebilmeleri gereklidir. Bireylerin bu niteliklere sahip olmalarının en etkili yolu, onların nasıl öğreneceklerini öğrenmeleri, daha kalıplaşmış bir deyişle "öğrenmeyi öğrenme"leri ile olanaklıdır.

Bireylerin "öğrenmeyi öğrenme"lerini sağlamak için, ilköğretimden yükseköğretimin sonuna dek uygulanan tüm eğitim programlarında, öğretim yaklaşım, yöntem, araç ve gereçlerinde bu yetkinliğe dikkat etmek gereklidir. Bunda da en önemli görev öğretmene düşmektedir. Çünkü öğretmen, bireylere, öğrencilere öğrenmeyi öğretecek temel kaynak, temel kılavuzdur. Bu sebeple çalışmamızda öğretmen adaylarının uygulanan STEM etkinliği sonucunda öğrenmeyi öğrenme yetkinliklerini belirlemek amaçlanmıştır.

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması yöntemi (case study) kullanılmıştır. Durum çalışması, bir ya da birkaç durumun derinliğine araştırılmasıdır. Yani bir duruma ilişkin etkenler (ortam, bireyler, olaylar, süreçler, vb.) bütüncül bir yaklaşımla araştırılır ve ilgili durumu nasıl etkiledikleri ve ilgili durumdan nasıl etkilendikleri üzerine odaklanılır. Veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formları kullanılmıştır. Çalışma grubunu Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliği lisans programında öğrenim görmekte olan 58 öğrenci oluşturmaktadır. Elde edilen veriler, içerik analizi yöntemi kullanılarak betimlenmiştir. İçerik analizi, bir konu ile ilgili metnin/ söylevin içeriğini yansıtacak kelime veya kelime gruplarıyla sistematik olarak özetlenmesi, kategorilere ayrılması ve araştırmacılar tarafından önceden belirlenen kurallar dâhilinde kodlar oluşturulması tekniği olarak tanımlanmaktadır.

Veriler toplanmış olup, veri analizi devam etmektedir. Araştırmanın sonuçlarına daha sonra yer verilecektir.

Anahtar Kelimeler: Yetkinlik, Öğrenmeyi Öğrenme, STEM, Öğretmen Adayları

Virtual Astronomy Museum As A Steam Activity

Esra Kızılay
Erciyes Üniversitesi

Abstract No: 346 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The aim of this research is to propose a virtual astronomy museum as a STEAM activity for 6th grade students. Through the proposed activity, students will be able to acquire skills from science, technology, engineering, arts and mathematics. The activity was planned in accordance with the 5E teaching model. In the introductory phase of the activity, the teacher will show various museum photos to attract students' attention. Then the students should be curious by asking questions about the museum and the museum of astronomy. During the exploration phase of the activity, students do research on the solar system, planets in the solar system, their order and size, and examine the images. They make sketches of the planets in the solar system based on the research results. They make these sketch drawings three-dimensional using the Paint 3D program. The teacher explains the planets in the solar system, their basic characteristics, sizes and distances in the explanation stage of the activity. In the deepening phase of the activity, students are first divided into groups of four and become members by entering the "www.artsteps.com" website. Then, with the guidance of their teachers, they design a virtual museum by following the steps. After students complete their virtual museum, other students visit the museum via the link of the museum. They read attached photographs and descriptions about the solar system and planets in the museum. The designs of the groups that have completed their museum are evaluated through the Design Evaluation Rubric during the evaluation phase.

Keywords: STEAM, virtual reality, virtual museum, astronomy

Bir Steam Etkinliği Olarak Sanal Astronomi Müzesi

Esra Kızılay
Erciyes Üniversitesi

Bildiri No: 346 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu araştırmanın amacı 6. sınıf öğrencilerine yönelik bir STEAM etkinliği olarak sanal astronomi müzesi önerisinde bulunmaktadır. Önerilen etkinlik aracılığıyla öğrenciler fen, teknoloji, mühendislik, sanat ve matematik alanlarından kazanımlar elde edebileceklerdir. Etkinlik 5E öğretim modeline uygun olacak şekilde planlanmıştır. Etkinliğin giriş aşamasında, öğretmen öğrencilerin ilgisini çekmek için çeşitli müze fotoğrafları gösterecektir. Daha sonra öğrencilere müze ve astronomi müzesiyle ilgili sorular sorarak öğrencilerde merak uyandırmalıdır. Etkinliğin keşfetme aşamasında öğrenciler güneş sistemi, güneş sistemindeki gezegenler, sıraları ve boyutları ile ilgili araştırmalar yaparlar ve görselleri incelerler. Araştırma sonuçlarına bağlı olarak güneş sistemindeki gezegenlerle alakalı taslak çizimler yaparlar. Bu taslak çizimlerini Paint 3D programını kullanarak üç boyutlu hale getirirler. Öğretmen etkinliğin açıklama aşamasında güneş sistemindeki gezegenleri, temel özelliklerini, büyüklüklerini, uzaklıklarını açıklar. Etkinliğin derinleştirme aşamasında öğrenciler ilk olarak dörderli gruplara ayrılır ve “www.artsteps.com” internet sitesine girerek üye olurlar. Daha sonra öğretmenlerinin yönlendirmesiyle adımlara uyarak sanal müze tasarlarlar. Öğrenciler sanal müzelerini tamamladıktan sonra diğer öğrenciler müzenin linki aracılığıyla müzeyi gezerler. Müzede güneş sistemi ve gezegenlerle ilgili eklenmiş fotoğrafları ve açıklamaları okurlar. Müzelerini bitiren grupların tasarımları değerlendirme aşamasında, Tasarım Değerlendirme Rubriği aracılığıyla değerlendirilir.

Anahtar Kelimeler: STEAM, sanal gerçeklik, sanal müze, astronomi

Determination Of Stem Education Metaphors Of Prospective Science Teachers

Fatma Bulut Atalar¹, Mustafa Ergun¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Abstract No: 360 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

STEM has been implemented in schools to meet the requirements of skills needed for the new 21st century generation. It has been observed that STEM education equips individuals with the required skills needed. It is also important for teachers and prospective teachers to familiarize themselves and be able to implement STEM education in order to raise a generation that is interested in STEM fields in order to be innovative, entrepreneurial, and think creatively. This change will lead to an increase in the quality and functionality of education. Recently, the number of studies on STEM education in the national fields has increased rapidly. However, there are very few studies on the determination of STEM education metaphors. The descriptive survey model was used in the research. The research was conducted with 92 third grade students. These students received STEM education. Data was collected by asking participants the metaphorical sentences "STEM likes....." and "Because". Data analysis was conducted by a content analysis technique. The findings show a total of 53 metaphors related to STEM education were specified by prospective teachers, 39 of these metaphors were produced by only one participant. STEM education is mostly associated with metaphors such as "life, games, scientific games, invention, imagination, transition from abstract to concrete, different perspectives, their dreams and life". Ten categories which include the properties of STEM education such as, creating products and models, being life-like and being in all areas of life, developing creativity and individual in many aspects and containing many fields, being imaginative and developing, providing effective and permanent learning, being comprehensive and open to development, forming different ideas in the same situation and waiting to be converted to function were created. However, the outcome of the study concluded that prospective teachers did not have a negative perception of STEM education.

Keywords: Metaphoric perception, STEM education, Prospective teachers

Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Stem Eğitimi Metaforlarının Belirlenmesi

Fatma Bulut Atalar¹, Mustafa Ergun¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Bildiri No: 360 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Dünyada gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin iş istihdamlarını ve ekonomilerini geliştirebilmeleri adına 21. Yüzyıl becerilerine sahip yeni nesillere duyulan ihtiyacın karşılanabilmesi için STEM eğitimi okullarda verilmeye başlanmış ve STEM okuryazarı bireylerin yetiştirilmesinde çaba harcadıkları görülmüştür. STEM alanlarına ilgi duyan, yenilikçi, girişimci, yaratıcı düşünebilen bir nesil yetiştirebilmek adına öğretmen ve öğretmen adaylarının STEM eğitimi bilmeleri ve uygulamaya koymaları eğitim kalitesinin ve işlevselliğinin artırılması adına da önem arz etmektedir. Ulusal alanda STEM eğitimiyle yapılan çalışmaların sayısı özellikle son yıllarda hızlı bir şekilde artmış olmasına rağmen STEM eğitimi metaforlarının belirlenmesi hakkında yapılan çalışmalar çok az sayıdadır. Bu çalışmada STEM alanlarının tümüyle ilgili bir branş olan fen bilgisi öğretmen adaylarının STEM eğitimi ile ilgili metaforlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada betimsel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırma Karadeniz bölgesindeki bir devlet üniversitesinin Fen Bilgisi Öğretmenliği Programına devam eden ve STEM eğitimi almış 92 üçüncü sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilmiş olup veriler “STEM gibidir. Çünkü” metafor cümlesiyle toplanmıştır. Verilerin analizinde içerik analizi tekniği kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre öğretmen adayları tarafından STEM eğitime ilişkin olarak toplam 53 adet metafor belirtilmiş olup bu metafordan 39 tanesi birer katılımcı tarafından üretilmiştir. STEM eğitimi daha çok “hayat, oyun, bilimsel oyun, icat, hayal gücü, soyuttan somuta geçiş, farklı bakış açısı, hayal ve yaşam” gibi metaforlar ile ilişkilendirilmiştir. STEM eğitiminin ürün ve model oluşturma, hayat gibi olması ve hayatın her alanında olması, yaratıcılığı geliştirmesi, bireyi birçok açıdan geliştirmesi ve içinde birçok alanı barındırması, hayal gücüne dayanması ve geliştirmesi, etkili ve kalıcı öğrenmeyi sağlaması, geniş ve gelişime açık olması, aynı durumda farklı fikirleri oluşturma ve işleve çevrilmeyi beklenmesi özelliklerini kapsayan 10 adet kategori oluşturulmuştur. Bununla birlikte öğretmen adaylarının STEM eğitime ilişkin olumsuz bir algıya sahip olmadıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Metaforik algı, STEM eğitimi, Öğretmen adayları

Examination Of Stem-Focused Lessons Of Science Teachers

Irfan Gümüř¹, Esra Bozkurt Altan²

¹*Samsun İl Milli Eğitim Müdürlüğü*

²*Sinop Üniversitesi*

Abstract No: 105 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The aim of this research is to examine science teachers about STEM-focused lesson practices. This study is planned as a case stud. The study group of the study consists of 10 science teachers working in various districts of Samsun. The data source of the research consists of the questionnaire prepared by the researchers and the observer field notes. The needs of science teachers in the study group regarding STEM education were determined. Accordingly, STEM education professional development program has been prepared. STEM education professional development program was planned with theoretical and practical content and took 10 days-80 hours. As the stage of this program, teachers developed STEM-focused lesson plans, feedback was provided by the field experts and the activities were finalized. The researcher followed the STEM practices of the teachers as observers and take field note. In addition, a questionnaire developed by the researchers was applied to collect data regarding the opinions of the teachers about their experiences in the process after their applications. The data were analysed by content researchers by two researchers, and themes and codes were reached.

Based on the findings, the teachers faced difficulties such as classroom and time management, lack of knowledge in assessment, parents and students with exam busting, seeing STEM activities unnecessary, curriculum anxiety while conducting STEM-focused activities. Furthermore, STEM-focused activities have a positive contribution to the learning environment, a fun, effective, and permanent learning environment where students are constantly active, contributes to the development of skills. These skills include such as critical thinking, inquiry, scientific subjects are thoroughly examined. In addition, it was determined that teachers thought that STEM-focused activities helped students turn negative views towards science lessons, developed scientific literacy and curiosity, discovered students' self and abilities, even passive students attended the lesson and provided effective and permanent learning.

Keywords: STEM professional development, science teachers, STEM-focused lesson

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Stem Odaklı Ders Uygulamalarının İncelenmesi

Irfan Gümüş¹, Esra Bozkurt Altan²

¹Samsun İl Milli Eğitim Müdürlüğü

²Sinop Üniversitesi

Bildiri No: 105 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu araştırmanın amacı fen bilimleri öğretmenlerinin STEM odaklı ders uygulamalarının incelenmesidir. Nitel araştırma yönteminin esas alındığı bu çalışma; fen bilimleri öğretmenlerinin STEM odaklı ders uygulamalarının incelendiği bir durum çalışması olarak planlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu Samsun ilinin çeşitli ilçelerinde görev yapmakta olan 10 fen bilimleri öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmanın veri kaynağını, araştırmacılar tarafından hazırlanan soru formu ve gözlemci alan notları oluşturmaktadır. Çalışma grubunu oluşturan fen bilimleri öğretmenlerinin STEM eğitimine ilişkin görüş ve ihtiyaçları belirlenmiş, bu doğrultuda STEM eğitime yönelik mesleki gelişim programı hazırlanmıştır. STEM eğitimi mesleki gelişim programı, teorik ve uygulama içerikli olarak 10 gün-80 saat planlanmış, sürmüştür. Bu eğitimin aşaması olarak öğretmenler, STEM odaklı ders planları geliştirmiş, geliştirdikleri etkinliklere alan uzmanları tarafından dönüt sağlanmış ve etkinliklere son hali verilmiştir. Araştırmacı, öğretmenlerin STEM uygulamalarını gözlemci olarak izlemiş ve gözlem notu tutmuştur. Ayrıca öğretmenlerin uygulamaları sonrasında süreçte yaşadıkları ile ilgili görüşlerinin toplanması amacıyla araştırmacılar tarafından geliştirilen soru formu uygulanmıştır. Araştırma kapsamında toplanan veriler içerik analizine tabi tutulmuş, iki araştırmacı tarafından kodlanarak, tema ve kodlara ulaşılmıştır.

Öğretmenlerin STEM odaklı etkinlikleri uygularken; sınıf ve zaman yönetimi, değerlendirmede bilgi eksikliği, sınav telaşındaki veli ve öğrencilerin STEM etkinliklerini gereksiz görmesi, müfredat yetiştirme kaygısı gibi zorluklarla karşılaştıkları tespit edilmiştir. STEM odaklı etkinlikleri uygulamanın öğrenme ortamına olumlu katkısı olduğu, öğrencilerin sürekli aktif olduğu eğlenceli, etkili ve kalıcı bir öğrenme ortamı oluşturduğu, eleştirel düşünme, araştırma, sorgulama vb. becerilerin gelişimine katkı sağlandığı, bilimsel konuların derinlemesine irdelendiği ve akran öğrenmesinin gerçekleşmesine katkı sağlar nitelikte olduğu belirlenmiştir. Bunun yanı sıra öğretmenlerin, STEM odaklı etkinlikleri uygulamanın öğrencilerin fen dersine karşı olumsuz görüşlerinin olumluya dönmesini sağladığını, bilimsel okuryazarlık ve merak duygusunu geliştirdiğini, öğrencilerin kendini ve yeteneklerini keşfettiğini, pasif öğrencilerin dahi derse katıldığını, etkili ve kalıcı öğrenmenin sağlandığını düşündükleri tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: STEM mesleki gelişim, fen bilimleri öğretmenleri, STEM odaklı dersler

Perceptions Of Teachers Working In Turkey Towards Stem Education: A Systematic Literature Review

Aytaç Karakaş

Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Abstract No: 106 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The emphasis on STEM education in terms of becoming widespread tends to increase gradually. Understanding teachers' beliefs and perceptions regarding STEM education is critical in terms of ensuring that they are equipped to use STEM approaches. The aim of this study is to review the literature about the perceptions of teachers working in Turkey on STEM education. In the study, answers to the following questions were sought for this aim.

1. How do current studies characterize teachers' perceptions of STEM education?
2. How do teachers define the challenges of STEM education?
3. How do current studies characterize teachers' competence perceptions of STEM education?

In the study, publications of which sample consists of teachers working in Turkey, published in a scientific journal as Turkish or English between the years 2010-2020, and compatible with research questions were reviewed. Thematic analysis was used to find themes in the data. PRISMA guidelines and flow chart were used in this systematic literature compilation. The PRISMA guidelines include a 27-item checklist and a four-phase flow chart that summarizes the items required for transparency when performing literature reviews. Findings show that teachers consider STEM education important and rewarding for students, as well as reporting challenges in STEM education such as pedagogical challenges, curriculum challenges, structural challenges, concerns about students, concerns about assessments, and concerns about time. In addition, teachers reported that effective professional development that would improve their efforts to perform STEM education increased their self-efficacy.

Keywords: Teacher's Perception, Systematic Literature Review, STEM Education

Türkiye’de Görev Yapan Öğretmenlerin Stem Eğitime Yönelik Algıları: Sistemik Bir Literatür İncelemesi

Aytaç Karakaş

Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Bildiri No: 106 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

STEM eğitiminin yaygınlaşmasına yönelik vurgu giderek artma eğilimindedir. Öğretmenlerin STEM eğitimi ile ilgili inançlarını ve algılarını anlamak STEM yaklaşımlarını kullanmaları için donanımlı olmalarını sağlamak açısından kritik bir öneme sahiptir. Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de görev yapan öğretmenlerin STEM eğitimi ile ilgili algıları hakkındaki literatürü incelemektir. Çalışmada bu amaca yönelik aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

1. Mevcut araştırmalar öğretmenlerin STEM eğitimi hakkındaki algılarını nasıl karakterize ediyor?
2. Öğretmenler STEM eğitimin zorluklarını nasıl tanımlıyorlar?
3. Mevcut araştırmalar öğretmenlerin STEM eğitimi ile ilgili yeterlik algılarını nasıl karakterize ediyor?

Çalışmada, 2010-2020 yılları arasında örneklemini Türkiye’de görev yapan öğretmenlerin oluşturduğu, İngilizce veya Türkçe olarak bilimsel bir dergide yayınlanan ve araştırma soruları ile uyumlu yayınlar incelenmiştir. Verilerdeki temaları bulmak için tematik analiz kullanılmıştır. Bu sistemik literatür derlemesinde PRISMA klavuzları ve akış şeması kullanılmıştır. PRISMA klavuzları, 27 maddelik bir kontrol listesi ve literatür incelemeleri yaparken şeffaflık için gerekli olan öğeleri özetleyen dört fazlı bir akış diyagramını içermektedir. Bulgular, öğretmenlerin STEM eğitime önem verdikleri ve öğrenciler için değerli gördükleri bunun yanında, STEM eğitiminde, pedagojik zorluklar, müfredat zorlukları, yapısal zorluklar, öğrencilerle ilgili endişeler, değerlendirmelerle ilgili endişeler zaman ile endişeler gibi zorluklar olduğunu bildirdiklerini göstermektedir. Ayrıca öğretmenler, STEM eğitimi uygulama çabalarını geliştirecek etkili mesleki gelişimin öz yeterliklerini arttırdığını bildirmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Öğretmen Algısı, Sistemik Literatür Taraması, STEM Eğitimi

Review Of Stem Trends In K-12 Education In Turkey

Kibar Sungur Gül¹, Aslı Saylan Kirmizigül², Hüseyin Ateş³

¹*Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü*

²*Erciyes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü*

³*Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü*

Abstract No: 366 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

STEM education becomes extremely important in restructuring K-12 education according to the knowledge and skills expected from individuals in the world and Turkey. With the effect of reflection on the curriculums of STEM education and increase in the number of research in this field, especially in Turkey, review studies are required. Therefore, in the scope of this study, reviewing studies conducted on K-12 students in Turkey was aimed. It was also aimed to determine general tendencies about STEM education. The research, conducted according to the systematic review method, consists of three stages: i) Review strategy and selection process ii) Review process and iii) Analysis process (Karaçam, 2013). Accordingly, articles published in Turkish or English between January 2017 - October 2020 were reviewed. By using FETEMM and STEM keywords in 4 different databases (SSCI, ESCI, ERIC and Ulakbim), 83 studies were reached. Only 7 of these studies are within the scope of scale development / adaptation. It was aimed to determine what the research trend in Turkey was within the specified date range by examining under the categories of publishing year, research design, geographic distribution of the sample, education level of the sample, educational material used and education context. The results of the research show that the most studies were conducted in 2019, the studies were mostly carried out with the quantitative research designs, the studies were mostly carried out in the Central Anatolia Region, the studies were mostly carried out with middle school students, the studies were mostly carried out in school environments and in education, simple tools were preferred.

Keywords: FETEMM, STEM, systematic review

Okul Öncesi, İlk Ve Orta Öğretimde Stem Eğitimi Üzerine Alan Yazın İncelemesi: Türkiye Örneği

Kibar Sungur Gül¹, Aslı Saylan Kirmizigül², Hüseyin Ateş³

¹*Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü*

²*Erciyes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü*

³*Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü*

Bildiri No: 366 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

STEM eğitimi, Türkiye ve Dünya’da okul öncesi, ilk ve orta öğretimin bireylerden beklenen bilgi ve becerilere göre yeniden yapılandırılmasında önemli bir rol oynamaktadır. STEM eğitiminin öğretim programlarına yansımalarının da etkisi ile bu alandaki araştırmaların sayısında görülen artış, özellikle Türkiye’de derleme araştırmalarına duyulan ihtiyacı göstermektedir. Bu araştırma kapsamında Okul öncesi, ilköğretim ve ortaöğretim düzeyindeki öğrencilere yönelik STEM eğitimi ile ilgili Türkiye’de yapılan çalışmaların incelenmesi ve bu anlamda STEM eğitimi hakkında genel yönelimlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Sistematik alan yazın yöntemine göre yürütülen araştırma, i) Tarama stratejisi ve seçim süreci ii) Tarama süreci ve iii) Analiz süreci (Karaçam, 2013) olmak üzere üç aşamadan oluşmaktadır. Bu doğrultuda Ocak 2017 - Ekim 2020 tarihleri arasında Türkçe veya İngilizce olarak yayınlanmış makaleler incelenmiştir. 4 farklı veri tabanında (SSCI, ESCI, Eric ve Ulakbim) STEM ve FeTeMM anahtar kelimeleri kullanılarak taramalar yapılmış ve 83 çalışmaya ulaşılmıştır. Bu araştırmaların yalnızca 7’si ölçek geliştirme/uyarlama kapsamındadır. Araştırmalar, yayımlanma yılı, araştırmanın deseni, örneklemin coğrafi dağılımı, örneklemin eğitim seviyesi, kullanılan eğitim materyali ve eğitim bağlamı kategorileri altında incelenerek belirtilen tarih aralığında Türkiye örneklemindeki yayın eğiliminin belirlenmesi hedeflenmiştir. Araştırma sonuçları, yapılan çalışmaların yıllara göre dağılımında en fazla araştırmanın 2019 yılında yapıldığını, çalışmaların daha çok nicel araştırma desenine göre yürütüldüğünü, örneklemin coğrafi dağılımına göre araştırmaların çoğunlukla İç Anadolu bölgesinde gerçekleştirildiğini, daha çok ortaokul öğrencileriyle çalışıldığını, çalışmaların çoğunlukla sınıf içinde gerçekleştirildiğini ve eğitimde daha çok basit araç-gereçlerin tercih edildiğini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: STEM, FeTeMM, sistematik alan yazın taraması.

Determination Of The Effect Of Engineering Design-Based Stem Education On Pre-Service Mathematics Teachers' Cognitive Structures About The Concept Of Stem

Emine Çil¹, Meryem Görecek Baybars¹

¹Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

Abstract No: 127 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

This study aimed at determining the effect of engineering design-based STEM education on pre-service mathematics teachers' cognitive structures about the concept of STEM. In the study, one group pretest-posttest design, one of the quasi-experimental designs, was used. The study was carried out with Mathematics education students studying in their final year of studies in a state university located in the western region of Turkey in the spring term of 2017-2018 academic year and 15 pre-service teachers participated in the study. The study was carried out within the context of an elective course called "Basic Science Process and Concepts". Word association test was administered as a pre-test in the first lesson in order to determine pre-service mathematics teachers' cognitive skills about STEM. Then, the pre-service teachers were given training about STEM education. They were given both theoretical and practical instruction and in the application part, four engineering design-based STEM activities (Building a Bridge, The Balloon Car Race, Making a Chair, Making a Musical Instrument) were carried out. During the application of word association test, students were asked to write the first five words that come to their minds about each component of STEM and about STEM in 30 seconds and then, they were asked to make sentences with these words. Thus, pre-service teachers not only found words that evoked the concept of STEM but also whether or not they established connections between the concepts were determined. The data obtained from the word association test before and after the application were examined in detail and frequency tables were formed by categorizing the data.

Keywords: Word association test, Engineering design, STEM education

Mühendislik Tasarım Temelli Stem Eğitiminin Matematik Öğretmen Adaylarının Stem Kavramına Yönelik Bilişsel Yapılarına Etkisinin Belirlenmesi

Emine Çil¹, Meryem Görecek Baybars¹

¹Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

Bildiri No: 127 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışma ile mühendislik tasarım temelli STEM etkinliklerinin matematik öğretmen adaylarının STEM kavramına yönelik bilişsel yapılarına etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada tek grup öntest sontest yarı deneysel desen kullanılmıştır. Çalışma 2017-2018 eğitim öğretim yılının bahar yarıyılında Türkiye'nin batı bölgesinde yer alan bir devlet üniversitesinde Matematik öğretmenliği son sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiş olup, çalışmaya 15 öğretmen adayı katılmıştır. Çalışma "Temel Bilimsel Süreç ve Kavramlar" seçmeli dersi kapsamında gerçekleştirilmiştir. Matematik öğretmen adaylarının STEM ile ilgili bilişsel yapılarını belirleyebilmek için ilk derste kelime ilişkilendirme testi öntest olarak uygulanmıştır. Daha sonra öğretmen adaylarına STEM eğitimi hakkında öğretim yapılmıştır. Öğretim teorik ve uygulamalı olarak yürütülmüş olup, uygulama kısmında dört tane (Köprü Yapımı, Balonlu Araba Yarışı, Sandalye Yapımı, Müzik Aleti Yapımı) mühendislik tasarım temelli STEM etkinliği gerçekleştirilmiştir. Uygulamalardan sonra matematik öğretmen adaylarına kelime ilişkilendirme testi sontest olarak uygulanmıştır. Kelime ilişkilendirme testinin uygulanmasında, STEM'in her bir bileşeni ve STEM ile ilgili 30 s içerisinde akıllarına gelen ilk beş kelimeyi yazmaları ve ardından bu kelimeler ile ilgili bir cümle kurmaları istenmiştir. Böylece öğretmen adaylarının STEM kavramı ile ilgili çağrışım yapan kelimeleri bulmalarının yanı sıra kavramlar arası bağlantıyı kurup kurmadıkları da belirlenmeye çalışılmıştır. Uygulama öncesi ve sonrası kelime ilişkilendirme testinden elde edilen veriler ayrıntılı olarak incelenmiş ve veriler kategorilere ayrılarak frekans tabloları oluşturulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Kelime ilişkilendirme testi, Mühendislik tasarım, STEM eğitimi.

Effects Of Stem Activities On Attitudes Of 7Th Grade Students Towards Science, Technology, Engineering And Mathematics Education

Gülsüm Yasemin Uz¹, Mehtap Yıldırım²

¹*Istanbul Fuat Sezgin Bilim Ve Sanat Merkezi*

²*Marmara Üniversitesi. Atatürk Eğitim Fakültesi. Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı*

Abstract No: 137 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Purpose

This study seeks answer to the following question: What is the effect of STEM activities on the attitudes of the 7th-grade students towards STEM education?

Method

The study group consists of 59 students studying in 7th grade at a state school in Istanbul during the 2018-2019 school year. A quasi-experimental pretest posttest control group design is used in the study.

The study is based on the STEM Attitude Survey adapted by Yılmaz, Yiğit, Güler and Güzey (2017) from the "Students' Attitudes Toward Science, Technology, Engineering, Mathematics Education" developed by Guzey, Harwell and Moore (2014) (Yılmaz, Yiğit, Güler, Güzey, 2017).

For the science lessons with the control group, the curriculum of the Ministry of National Education was used. In case of the experiment group, in addition to the curriculum, 5 activities prepared by the researchers were conducted.

Data Analysis

The STEM Education Attitude Survey was applied on 111 students, which yielded Cronbach alpha value of .871. The survey's pretest and posttests show normal distribution ($p < .05$). Therefore, t tests were used in the analyses.

Findings

No significant difference was found between the STEM Education Attitude Survey pretest results of the experiment group and control group ($p > .05$). After the study, significant difference was found between the posttest results of the experiment group and the control group ($p < .05$). No significant difference between the control group's pretest and posttest results ($p > .05$) was found, whereas the experiment group's pretest and posttest results showed significant difference ($p < .05$).

Discussion and Conclusions

It is concluded that STEM activities have significant effect on students' attitudes toward STEM education and disciplines. Thus, it may be inferred that integration of STEM activities into the science curriculum would help give important skills to the students.

Keywords: Science Education, STEM Attitudes, STEM Activities

Stem Etkinliklerinin 7.sınıf Öğrencilerinin Fen, Teknoloji, Mühendislik, Matematik (Stem) Eğitimine İlişkin Tutumlarına Etkisi

Gülsüm Yasemin Uz¹, Mehtap Yıldırım²

¹*İstanbul Fuat Sezgin Bilim Ve Sanat Merkezi*

²*Marmara Üniversitesi. Atatürk Eğitim Fakültesi. Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı*

Bildiri No: 137 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Amaç

Bu çalışmanın amacı STEM etkinliklerinin 7. Sınıf öğrencilerinin STEM Eğitimine İlişkin tutumlarına etkisinin incelenmesidir. Aşağıdaki alt probleme cevap aranmıştır. STEM etkinliklerinin 7. Sınıf öğrencilerinin STEM Eğitimine ilişkin tutumlarına etkisi nedir?

Yöntem

Çalışma grubunu, 2018-2019 eğitim öğretim yılında bir devlet okulunda okuyan 7.sınıf 59 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmada ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır.

Çalışmada Guzey, Harwell ve Moore tarafından (2014) geliştirilen "Students' Attitudes toward Science, Technology, Engineering, Mathematics Education" ölçeğinden Yılmaz, Yiğit, Güler ve Güzey tarafından (2017) uyarlanan, 24 madde ve 4 faktörden oluşan Fen, Teknoloji, Mühendislik, Matematik (STEM) Eğitimi Tutum Ölçeği kullanılmıştır (Yılmaz, Yiğit, Güler, Güzey, 2017).

Kontrol grubunda fen dersleri müfredat takip edilerek işlenmiştir. Deney grubunda MEB müfredatına ek olarak araştırmacılar tarafından hazırlanan 5 etkinlik uygulanmıştır

.Veri Analizi

STEM Eğitimi Tutum Ölçeği çalışma öncesinde 111 öğrenciye uygulanmıştır. Testin Cronbach Alpha değeri ,871 bulunmuştur. STEM Eğitimi Tutum Ölçeği ön test – son testleri normal dağılım göstermiştir ($p > .05$). Bu sebeple yapılan analizlerde ilişkili t testi ve ilişkisiz t testi kullanılmıştır.

Bulgular

Çalışmada yer alan deney ve kontrol grubu STEM Eğitimi Tutum Ölçeği ön test sonuçları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p > .05$). Uygulama sonrasında Kontrol grubu Deney grubu STEM Eğitimi Tutum Ölçeği son test sonuçları arasında anlamlı farklılık olduğu görülmüştür ($p < .05$). Kontrol grubu STEM Eğitimi Tutum Ölçeği ön test-son test sonuçları arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p > .05$). Deney grubu STEM Eğitimi Tutum Ölçeği ön test-son test sonuçları arasında anlamlı fark bulunmuştur ($p < .05$).

Tartışma ve Sonuç

STEM etkinliklerinin öğrencilerin STEM Eğitimine ve alt alanlarına ilişkin tutumları üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Buradan STEM etkinliklerinin müfredata entegrasyonunun önemli becerilerin kazandırılmasında rolü olacağı söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Fen Eğitimi, STEM Eğitimi, Ortaokul STEM Etkinlikleri

Research Of Middle School 8Th Class Students' Innovation Skill Levels And Stem Career Interests In Terms Of Various Variables

Gürsel Aktaş¹, Hilal Aktamış²

¹*M.E.B*

²*Y.Ö.K*

Abstract No: 138 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

This study aims to research the relationship between STEM career interests and innovation skill levels with various sociodemographic features of middle school 8th class students. These sociodemographic features are; gender, the settlement in which the student spends the majority of his/her life, number of siblings, parent's occupation, parent's education level, family's monthly income.

The research was designed in relational screening model. The scope of the research includes the data which was collected from 1427 students from 5 districts (totally 20 different schools) of Mardin province in 2018-2019 academic year. "Personal Data Form", "STEM Career Interest Scale" and "Innovation Skills Scale" were used in the collection of research data. In the analysis section, from parametric tests; Independent Samples t-Test, One-Way Analysis of Variance (ANOVA) techniques were used due to the normal distribution of the data. The Scheffe test was also applied to find out between which groups there are significant differences in intergroup analyses.

The analysis result showed that the students' innovation skill levels did not differ by gender, but STEM career interest made a significant difference in favor of men. STEM career interests did not differ significantly according to where students spent the vast majority of their life. But generally innovation skills have yielded meaningful results in favour of those who live in the city and against those who live in the village. Students' STEM career interests and innovation skills have no significant relationship with the maternal profession. While there is no significant relationship between the students' innovation skill levels and the paternal profession, STEM career interests differed in favor of those who fathers are civil servants.

Keywords: STEM, STEM Career Interest, Innovation, Innovation skill level.

Ortaokul 8. Sınıf Öğrencilerinin İnovasyon Beceri Düzeyleri İle Stem Kariyer İlgilerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi

Gürsel Aktaş¹, Hilal Aktamış²

¹M.E.B

²Y.Ö.K

Bildiri No: 138 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışma ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin cinsiyet, anne-baba mesleği ve yaşamlarının çoğunluğunu geçirdiği yere göre STEM kariyer ilgileri ile İnovasyon beceri düzeylerinin anlamlı farklılık gösterip göstermediğini araştırmak amacıyla yapılmıştır.

Araştırma ilişkisel tarama modelinde tasarlanmıştır. Araştırma kapsamında 2018-2019 eğitim öğretim yılında Mardin ilinin 5 ilçesinden (toplamda 20 farklı okul) 1427 öğrenciden veri toplanmıştır. Araştırma verilerinin toplanmasında "Kişisel Bilgi Formu", "STEM Kariyer İlgisi Ölçeği" ve "İnovasyon Beceri Ölçeği" kullanılmıştır. Analiz kısmında verilerin normal dağılım göstermesi sebebiyle parametrik testlerden Bağımsız Grup t-Testi, Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) teknikleri kullanılmıştır. Gruplar arası analizlerde anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu bulmak amacıyla da Scheffe Testi uygulanmıştır.

Analizler sonucunda öğrencilerin inovasyon beceri düzeylerinin cinsiyete göre farklılaşmadığı ancak STEM kariyer ilgisinin erkekler lehine anlamlı fark oluşturduğu görülmüştür. Öğrencilerin yaşamının büyük çoğunluğunu geçirdiği yere göre STEM kariyer ilgileri anlamlı farklılık göstermemiştir. Ancak inovasyon becerileri genellikle ilde yaşayanlar lehine anlamlı sonuçlar vermiştir. Öğrencilerin STEM kariyer ilgileri ile inovasyon becerilerinin anne mesleğiyle anlamlı ilişkisine rastlanmamıştır. Öğrencilerin inovasyon beceri düzeyleri ile baba mesleği arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmazken STEM kariyer ilgilerinin babası memur olanlar lehine farklılaştığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: STEM, STEM Kariyer İlgisi, İnovasyon, İnovasyon Beceri Düzeyi

Fields Science Education In Turkey Prepared In Stem Content Analysis Of Postgraduatethesis Subject: 2015-2019

Ahmet Bolat¹, Fatih Saltan²

¹*MEB*

²*Amasya Üniversitesi*

Abstract No: 146 - Abstract Presentation Type: Poster Paper

This study in Turkey in the field of science education in terms of content between the years 2015-2019 in order to analyze the master's and doctoral thesis has been prepared in STEM subjects. There are also various content analysis studies related to STEM education (Aydın Günbatar, Tabar, 2019; Çevik, 2017; Daşdemir, Cengiz, Aksoy, 2018; Tezel & Yaman, 2018; Elmalı and Balkan Kıyıcı, 2017). These studies generally examined the articles. The last study examining theses (Daşdemir, Cengiz, Aksoy, 2018) is about 2017 and before. Since 2018, no study examining STEM theses has been found in the literature. At this point, it is thought that the study will contribute to the literature.

This research; It was realized with descriptive content analysis method. In this research, 54 master's and doctoral theses prepared in science education, which are subject to STEM applications that can be accessed from the website of the Higher Education Council Thesis Center, were analyzed.

When the findings obtained from the research are evaluated, it is seen that the majority of theses (83.33%) are master's theses. It is seen that theses prepared according to years increase from year to year. Especially in 2018 and 2019, it is seen that there is a huge increase compared to previous years. It is seen that the approach adopted by the theses is mostly in a mixed direction and qualitative research is relatively less. This situation does not match with the summer (Aydın Günbatar and Tabar, 2019; Çevik, 2017; Yıldırım, 2016). It is thought that the reason for this is due to the study of content studies in the literature. Because mixed methods require long and tiring work, they are mostly preferred in theses (Tashakkori & Teddlie, 2003). It is seen that the sample of the sample (31.48%), the teacher and the teacher candidate, 64.81% are students. This situation is similar to the literature in the field (Garret, 2008; Aydın Günbatar & Tabar, 2019). This is thought to be due to the easy accessibility of this sample group. When the models designed in the theses are analyzed, it is seen that experimental and operational (23.03%) studies, where the models are more descriptive (74.07%), are less. The three most common data collection tools used in theses are scale (35%), achievement test (26%) and semi-structured interview form (24%). The three most used variables in the theses are attitude (18.27%), academic success (16.35%), and scientific process skills (9.62%). Similar situation has been detected in the studies (Gökbayrak & Karma, 2017; Aydın Günbatar & Tabar, 2019).

The following suggestions were made from the conclusions reached:

- * Theses to be prepared at doctoral level can be emphasized.
- * Qualitative approach theses can be studied.
- * Students can be given weight in the samples studied in theses.
- * Experimental and action research can be increased in researches.
- * Tools that measure psychomotor abilities can be developed in data collection tools.

Keywords: Science Education, STEM Applications, Content Analysis

Türkiye’de Fen Eğitimi Alanında Hazırlanan Stem Konulu Lisansüstü Tezlerin İçerik Analizi: 2015-2019

Ahmet Bolat¹, Fatih Saltan²

¹MEB

²Amasya Üniversitesi

Bildiri No: 146 - Bildiri Sunum Şekli: Poster Bildiri

Bu çalışma, Türkiye’de 2015-2019 yılları arasında fen eğitimi alanında STEM konularında hazırlanan yüksek lisans ve doktora tezlerini içerik yönünden analiz etmek amacıyla hazırlanmıştır. STEM eğitimi ile ilgili çeşitli içerik analizi çalışmaları da mevcuttur (Aydın Günbatır, Tabar, 2019; Çevik, 2017; Daşdemir, Cengiz, Aksoy, 2018; Tezel ve Yaman, 2018; Elmalı ve Balkan Kıyıcı, 2017). Bu çalışmalar genellikle makaleleri incelemişlerdir. Tezleri inceleyen son çalışma ise (Daşdemir, Cengiz, Aksoy, 2018) 2017 ve öncesini konu edinmiştir. 2018 yılından itibaren STEM konulu tezleri inceleyen bir çalışmaya literatürde rastlanmamıştır. Bu noktada çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu araştırma; betimsel içerik analizi yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi’nin web adresinden erişilebilen STEM uygulamalarını konu edinen fen eğitiminde hazırlanmış olan 54 yüksek lisans ve doktora tezi analiz edilmiştir.

Araştırmadan elde edilen bulgular değerlendirildiğinde tezlerin büyük çoğunluğunun (%83,33) yüksek lisans tezi olduğu görülmektedir. Yıllara göre hazırlanan tezlerin yıldan yıla artış gösterdiği görülmektedir. Özellikle 2018 ve 2019 yıllarında önceki yıllara çok büyük artış olduğu görülmektedir. Tezlerin benimsediği yaklaşımın daha çok karma yönünde olduğu, nitel araştırmaların görece daha az olduğu görülmektedir. Bu durum alan yazın ile uyumsuzdur (Aydın Günbatır ve Tabar, 2019; Çevik, 2017; Yıldırım, 2016). Bunun nedeninin literatürdeki içerik çalışmalarının daha çok makaleleri incelenmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Çünkü karma yöntemler uzun ve yorucu çalışma gerektirdiği için daha çok tezlerde tercih edilmektedir (Tashakkori & Teddlie, 2003). Tezlerde çalışılan örneklemin (%31,48) öğretmen ve öğretmen adayının, %64,81’nin öğrenciler olduğu görülmektedir. Bu durum alan yazın ile benzerlik göstermektedir (Garret, 2008; Aydın Günbatır ve Tabar, 2019). Bunun bu örneklem grubunun kolay ulaşılabilir olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Tezlerde tasarlanan modeller incelendiğinde ise modellerin daha çok (%74,07) var olan durumu betimleyici olduğu deneysel ve eylemsel (%23,03) araştırmaların daha az yapıldığı görülmektedir. Tezlerde en çok kullanılan üç veri toplama aracının ölçek (%35), başarı testi (%26) ve yarı yapılandırılmış görüşme formu (%24), olduğu belirlenmiştir. Tezlerde en çok kullanılan üç değişken ise tutum (%18,27), akademik başarı (%16,35), ve bilimsel süreç becerileridir (%9,62). Benzer durum (Gökbayrak ve Karışan, 2017; Aydın Günbatır ve Tabar, 2019) çalışmalarında da tespit edilmiştir.

Varılan sonuçlardan şu öneriler getirilmiştir:

- * Doktora düzeyinde hazırlanacak tezlere ağırlık verilebilir.
- * Nitel yaklaşımlı tezler çalışılabilir.
- * Tezlerde çalışılan örneklerde öğrencilere ağırlık verilebilir.
- * Araştırmalarda deneysel ve eylem araştırmaları artırılabilir.
- * Veri toplama araçlarında psikomotor yetenekleri ölçen araçlar geliştirilebilir.

Anahtar Kelimeler: Fen Eğitimi, STEM Uygulamaları, İçerik Analizi

Steam Applications And Science Education In Special Talented Students

Lerna Gürleroğlu¹, Özge Köngül², Mehtap Yıldırım²

¹Zeytinburnu Şehitler Bilim ve Sanat Merkezi

²Marmara Üniversitesi

Abstract No: 168 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Goal

In this study, the effect of STEAM-supported science teaching on academic achievement and 21st century skills of specially talented students was examined. In the study, the question "What is the effect of science education supported by STEAM applications on the academic achievement and 21st century skills of specially talented students?"

Method

In the research, single group pre-test and post-test patterns, which are weak experimental designs, were used. The research was carried out with 20 students in a science and art center where specially talented students are educated in Zeytinburnu district of Istanbul. In the study group, teaching was carried out for 3 weeks (2 lessons per week) using STEAM applications in accordance with the 5E model. "Academic Achievement Test" with 20 multiple choice questions developed by the researchers as the data collection tool in the research and "21st Century Skills Measurement Scale" adapted to Turkish by Kang, Kim, Kim and You (2012) prepared by Karakaş (2015) used.

"Academic Achievement Test and 21st Century Skills Measurement Scale" were applied to the study group as a pre-test. In the application process, STEAM applications in accordance with 5E model related to simple machines, force and recycling issues were made. The same data collection tools were applied as a post-test and the data obtained were evaluated with a statistical program.

Results

It has been observed that science education supported by STEAM practices positively improved the academic success and 21st century skills of the study group students. Accordingly, it can be said that science education supported by STEAM practices has a positive effect on students' academic achievement and 21st century skills.

Discussion and Conclusion

It was observed that STEAM applications in accordance with the 5E model applied to the study group had a positive effect on students' academic achievement and 21st century skills.

Keywords: STEAM Education, 21st Century Skills, Academic Success, 5e Model

Steam Uygulamaları ile Özel Yetenekli Öğrencilerde Fen Eğitimi

Lerna Gürleroğlu¹, Özge Köngül², Mehtap Yıldırım²

¹Zeytinburnu Şehitler Bilim ve Sanat Merkezi

²Marmara Üniversitesi

Bildiri No: 168 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

STEM; fen, teknoloji, mühendislik ve matematiğin bir konuyla disiplinler arası entegrasyonudur (Dugger, 2010). Yani STEM eğitimi, disiplinler arası bir yaklaşımla eğitimin kalitesini arttıran, var olan bilgiyi günlük hayata aktarılmasını sağlayan, yaşam becerilerini arttıran, üst düzey ve eleştirel düşünmeyi kapsayan bir yaklaşımdır (Yıldırım ve Altun, 2015).

STEAM eğitim yaklaşımı, STEM'in dört disiplin alanına ek olarak sanatı da içerisinde barındırmaktadır. Çünkü fen, teknoloji, mühendislik ve matematik alanlarını içeren STEM, yaratıcılık ve inovasyon süreci açısından eksik kalmıştır (Mercin, 2019). Ayrıca birçok mühendis ve bilim insanı bilimsel çalışmalarını yaparken sanatın yaratıcılık boyutunu da kullanmaktadır (Plonczak & Zwirn, 2015; Watson & Watson, 2013, Akt. Şahin ve Gülhan, 2018). STEAM, öğrencileri sorgulamaya, diyalog kurmaya, eleştirel düşünmeye ve dünyaya farklı bir gözle bakabilme becerilerini gelişmesini sağlar. Dolayısıyla STEAM, bilim, teknoloji, mühendislik, sanat ve matematik alanları kullanılarak öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenmesine yönelik bir eğitim yeniliğini getiren yaklaşımdır. Bu yenilik, düşünen, hayal edebilen, riskler alan, deneyimsel öğrenmeye girişen, problem çözmede ısrar eden, işbirliğini benimseyen ve yaratıcı süreçte aktif rol alan öğrencilerin yetiştirilmesini hedefler. STEAM, insanların, sanatın kazandırdığı yaratıcı, yenilikçi, soyut (hayali) ve estetik düşünme becerileri ile daha iyi matematikçiler, mühendisler ve bilim adamları olabileceğini öne sürmekte ve dolayısıyla sanatın, bilimin, teknolojinin, mühendisliğin ve matematiğin bir tamamlayıcısı olduğu söylenebilir (Mercin, 2019).

Kahya (2019) STEAM yaklaşımı ile yaptığı çalışmada; genellikle öğretim programımızın uygulanmasında konulara ayrılan zaman STEAM etkinliklerinin gerçekleştirilmesini zorlaştırdığı, öğretim materyallerindeki eksiklikler, STEAM etkinliklerin yüksek maliyet gerektiren materyallerle gerçekleştiği gibi yanlış algılamalar, öğretmenlerin bu konudaki deneyimsizlikleri, hatta bazı araştırmacıların STEAM eğitiminin doğasını anlamadığı gibi nedenlerle STEAM eğitiminin ülkemizde yeterince uygulanmadığını belirtmiştir. Bu sebeple öğretmenlerin bu çekincelerini gidermek için fen müfredatına uygun STEAM aktiviteleri hazırlanmıştır. Çalışma kapsamında "Geri Dönüştür-Sakısını Tasarla-Bitkini Yetiştir", "Tahteravallimi Tasarlıyorum" ve "Mekanik Drone Tasarlıyorum" isimli 3 adet STEAM aktivitesi fen bilgisi müfredatında yer alan "Geri dönüşüm", "Basit makineler" ve "Kuvvet-hareket" konularına uygun hazırlanmıştır. Hazırlanan aktivitelerde; ihtiyaç ve problemi belirleme, ihtiyaç ve probleme yönelik araştırma yapma, olası çözüm önerileri geliştirme, en iyi olası çözümü seçme, prototip (tasarım) oluşturma, çözümü test etme ve değerlendirme, çözümü sunma, yeniden tasarlama ve süreci tamamlama kararı verme gibi STEM adımlarının yanında prototip oluşturma sürecine sanat eklenmiştir. Geliştirilen tasarımların STEAM çalışmak isteyen fen bilgisi öğretmen adayları ve fen bilimleri öğretmenlerine örnek teşkil etmesi açısından önemlidir.

Anahtar Kelimeler: STEAM Eğitimi, 21.yy Becerileri, Akademik Başarı, 5e Modeli

İlkokul Öğrencilerinin Stem Odaklı Tasarım Süreçlerindeki Deneyimleri Üzerine Bir Durum Çalışması

Engin Karahan¹, Ahmet Oğuz Akçay¹, Feyza Ardıç¹

¹Eskişehir Osmangazi Üniversitesi

Abstract No: 217 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Bu çalışmada ilkokul 3. ve 4. sınıf seviyesinde öğrenim gören öğrencilerin iki haftalık süreçte STEM odaklı gerçekleştirilen "pelikanları koruyalım" etkinliği kapsamındaki tasarım deneyimleri incelenmiştir. Göç eden pelikanların zarar gören yuvalarında kalan pelikan yumurtaların güvenli bir yere taşınması üzerine kurulu olan bir problem durumu doğrultusunda öğrenciler kriter ve sınırlılıklar doğrultusunda en iyi tasarımı ortaya çıkarmaya çalışmışlardır. Bu doğrultuda, tasarım sürecinde öğrencilere verilen kriterler; doğa dostu olma, dayanıklılık, koruma, kamuflaj ve düşük maliyet olarak belirlenmiştir. Süreçte STEM odaklı gerçekleştirilen etkinlik boyunca öğrenciler sınıf seviyesinden bağımız olarak oluşturulan dörderli gruplar halinde çalışmışlardır.

Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni kullanılmıştır. Bu desen ile incelenen durum olan öğrencilerin tasarım deneyimlerinin bütüncül ve detaylı olarak incelenmesi hedeflenmiştir. Dolayısıyla, çoklu veri toplama araçları olarak katılımcı gözlemler, yarı yapılandırılmış görüşmeler ve öğrenci ürünleri kullanılmıştır. Analiz sürecinde birbirine benzeyen verilerin kodlanması ve öğrenci deneyimleri kategoriler ve temalar üzerinden ortaya çıkarılmıştır. Bu doğrultuda sırasıyla verilerin kodlanması ile kategori ve temalar oluşturulmuştur.

Çalışmanın verilerinin ön analizleri neticesinde, öğrencilerin tasarım sürecinde kriter ve sınırlılıkları izleme konusunda problem yaşadıkları, geliştirdikleri tasarımlarda belirli bir kritere öncelik vererek tasarımlarını bu kritere uygun tasarlamaya çalışmışlardır. Buna ek olarak tasarım sürecinde yer alan planlama ve yeniden tasarlama basamaklarında diğer basamaklara göre daha pasif kalmışlar, bu basamaklarda gerçekleştirmeleri beklenen görevleri tam anlamıyla tamamlayamamışlardır.

Keywords: STEM eğitimi, mühendislik tasarım süreci

İlkokul Öğrencilerinin Stem Odaklı Tasarım Süreçlerindeki Deneyimleri Üzerine Bir Durum Çalışması

Engin Karahan¹, Ahmet Oğuz Akçay¹, Feyza Ardıç¹

¹*Eskişehir OSmangazi Üniversitesi*

Bildiri No: 217 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışmada ilkokul 3. ve 4. sınıf seviyesinde öğrenim gören öğrencilerin iki haftalık süreçte STEM odaklı gerçekleştirilen "pelikanları koruyalım" etkinliği kapsamındaki tasarım deneyimleri incelenmiştir. Göç eden pelikanların zarar gören yuvalarında kalan pelikan yumurtaların güvenli bir yere taşınması üzerine kurulu olan bir problem durumu doğrultusunda öğrenciler kriter ve sınırlılıklar doğrultusunda en iyi tasarımı ortaya çıkarmaya çalışmışlardır. Bu doğrultuda, tasarım sürecinde öğrencilere verilen kriterler; doğa dostu olma, dayanıklılık, koruma, kamuflaj ve düşük maliyet olarak belirlenmiştir. Süreçte STEM odaklı gerçekleştirilen etkinlik boyunca öğrenciler sınıf seviyesinden bağımız olarak oluşturulan dörderli gruplar halinde çalışmışlardır.

Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni kullanılmıştır. Bu desen ile incelenen durum olan öğrencilerin tasarım deneyimlerinin bütüncül ve detaylı olarak incelenmesi hedeflenmiştir. Dolayısıyla, çoklu veri toplama araçları olarak katılımcı gözlemler, yarı yapılandırılmış görüşmeler ve öğrenci ürünleri kullanılmıştır. Analiz sürecinde birbirine benzeyen verilerin kodlanması ve öğrenci deneyimleri kategoriler ve temalar üzerinden ortaya çıkarılmıştır. Bu doğrultuda sırasıyla verilerin kodlanması ile kategori ve temalar oluşturulmuştur.

Çalışmanın verilerinin ön analizleri neticesinde, öğrencilerin tasarım sürecinde kriter ve sınırlılıkları izleme konusunda problem yaşadıkları, geliştirdikleri tasarımlarda belirli bir kritere öncelik vererek tasarımlarını bu kritere uygun tasarlama çalışmışlardır. Buna ek olarak tasarım sürecinde yer alan planlama ve yeniden tasarlama basamaklarında diğer basamaklara göre daha pasif kalmışlar, bu basamaklarda gerçekleştirmeleri beklenen görevleri tam anlamıyla tamamlayamamışlardır.

Anahtar Kelimeler: STEM eğitimi, mühendislik tasarım süreci

The Examination Of Pre-Service Science And Mathematics Teachers' Attitudes Towards The Integration Of Science, Mathematics, And Technology In Terms Of Pedagogical Beliefs

Tezcan Kartal¹, Büşra Kartal¹

¹Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi

Abstract No: 233 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

This study aims to investigate pre-service teachers' attitudes towards the integration of science, mathematics, and technology in terms of pedagogical beliefs. A cross-sectional survey method which is one of the descriptive survey methods has been utilized. Pre-service teachers' pedagogical beliefs and attitudes towards the integration of science, mathematics, and technology have been regarded as a phenomenon and these phenomena are described by examining the relationships between them. The participants are 420 senior pre-service science and mathematics teacher from three state universities in the middle Anatolia and are selected via random sampling. The Conceptions of Teaching and Learning Questionnaire which was developed by Chan and Elliott (2004) and adapted into Turkish by Eren (2009), was used to collect data related to pre-service teachers' pedagogical beliefs. The instrument has two factors namely constructive conception (18 items) and traditional conception (12 items). The instrument used to determine pre-service teachers' attitudes towards the integration of science, mathematics, and technology is the Attitude Scale Towards STEM Education which was developed by Berlin and White (2010) and adapted into Turkish by Derin, Aydın, and Kırkiç (2017). The instrument has two factors namely value scale (18 items) and feasibility scale (14 items). This instrument adopts the evaluative analysis approach developed by Osgood, Suci, and Tannenbaum (1957). This type of instrument asks participants to respond to each item involving two bi-polar adjectives by marking an X in one of the five spaces that best tells how they feel about the targeted concepts. SPSS was utilized to analyze data. It is expected that findings will reveal that pre-service teachers with the constructivist conception of teaching and learning have more positive attitudes related to the value and feasibility of the integration of science, mathematics, and technology.

Keywords: Attitudes towards STEM, conceptions of teaching and learning, pre-service mathematics and science teachers

Fen Bilgisi Ve Matematik Öğretmen Adaylarının Fen, Matematik Ve Teknoloji Entegrasyonu Tutumlarının Pedagojik İnançları Bağlamında İncelenmesi

Tezcan Kartal¹, Büşra Kartal¹

¹*Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi*

Bildiri No: 233 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışma öğretmen adaylarının pedagojik inançları bağlamında Fen, Matematik ve Teknoloji Entegrasyonu Tutumlarının incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırma, betimsel araştırma yöntemlerinden kesitsel tarama modeli kapsamında yürütülmüştür. Öğretmen adaylarının öğrenme ve öğretme anlayışlarına yönelik inançları ile Fen, Matematik ve Teknoloji Entegrasyonuna ilişkin Tutumları birer olgu olarak düşünülmüş ve araştırma sürecinde bu olgular betimlenerek ilişkilendirilme yoluna gidilmiştir. Çalışma grubu basit seçkisiz örnekleme kapsamında İç Anadolu’da üç devlet üniversitesinin fen bilgisi ve matematik öğretmenliği son sınıfında öğrenim görmekte olan 420 öğretmen adayından oluşmaktadır. Öğretmen adaylarının öğrenme-öğretme anlayışlarına ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amacıyla Chan ve Elliott (2004) tarafından geliştirilen, Eren (2009) tarafından Türkçeye uyarlanan “Öğrenme-Öğretme Anlayışı” (Conceptions about Teaching and Learning Questionnaire) ölçeği kullanılmıştır. Bu ölçek yapılandırmacı (18 madde) ve geleneksel (12 madde) anlayış olmak üzere iki faktörden oluşmaktadır. Öğretmen adaylarının STEM eğitimi tutumlarını belirlemek amacıyla Berlin ve White (2010) tarafından geliştirilen, Derin, Aydın ve Kırkç (2017) tarafından Türkçeye uyarlanan “STEM Eğitimi Tutum Ölçeği” (Integration of Mathematics, Science, and Technology Education) kullanılmıştır. Ölçek anlamlılık (18 madde) ve yapılabirlik (14 madde) olmak üzere iki faktörden oluşmaktadır. Bu ölçme aracı Osgood, Suci ve Tannenbaum (1957) tarafından ortaya konan değerlendirici analiz yaklaşımındadır. Bu tip ölçeklerde katılımcılar zıt anlamlı iki kelime arasından kendisine daha yakın olanı işaretlemektedir. Ölçme araçları beşli likert düzeyde hazırlanmıştır. Verilerin analizinde SPSS programı kullanılmıştır. Analiz sonucunda yapılandırmacı öğrenme-öğretme anlayışına sahip öğretmen adaylarının fen, matematik ve teknoloji entegrasyonunun anlamlı ve uygulanabilir olduğunu düşünmektedirler.

Anahtar Kelimeler: STEM’e yönelik tutum, öğrenme-öğretme anlayışı, matematik ve fen bilimleri öğretmen adayları

Opinions Of In-Service Teachers With Stem Education

Sinan Çınar¹, Samet Yavuz Terzi²

¹*Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim Fakültesi*

²*Bayburt MEM*

Abstract No: 238 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Although the development of interdisciplinary STEM education based education programs is an important step in terms of reaching our country's future progress goals, it is stated that teachers' beliefs, knowledge, awareness, motivation, skills and competencies play a very important role in order to be successful in classrooms. In this context, the aim of this study is to reveal the opinions of in-service teachers who have received STEM education about STEM approach and STEM based teaching activities. The phenomenographic research method, one of the qualitative research methods, was adopted. The study group of the research consists of 20 teachers from 6 different branches attending both Basic STEM and Advanced STEM in-service training courses organized by Bayburt MEM; classroom teacher (6), mathematics teacher (5), science teacher (4), information technology teacher (2), technology design teacher (2), physics teacher (1). In the research, a 4-hour focus interview was held with each teacher group and the data were collected for four days using a semi-structured interview. The following questions were asked according to the answers given by the interview process, and the interviews were recorded with a voice recorder. The analysis of the data was analyzed by the content analysis method. Since the analysis process of the data obtained in the research continues, the findings and the results obtained will be presented later.

Keywords: Professional Development Course, STEM Approach, Teacher

Stem Eğitimi Almış Hizmet-İçi Öğretmenlerinin Görüşleri

Sinan Çınar¹, Samet Yavuz Terzi²

¹*Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim Fakültesi*

²*Bayburt MEM*

Bildiri No: 238 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Ülkemizin gelecekteki ilerleme hedeflerine ulaşması açısından disiplinler arası STEM eğitimi dayalı öğretim programlarının geliştirmesi önemli bir adım olmasına rağmen STEM temelli bir öğretim programının sınıflarda başarılı olabilmesi için öğretmenlerin inanç, bilgi, farkındalık, motivasyon, beceri ve yeterliliklerinin çok önemli rol oynadığı belirtilmektedir. Bu bağlamda bu çalışmanın amacı STEM eğitimi almış hizmet-içi öğretmenlerin STEM yaklaşımı ve STEM'e dayalı öğretim etkinliklerine hakkındaki görüşlerini ortaya çıkarmaktır. Çalışma nitel araştırma yöntemlerinden fenomenografik araştırma yöntemi benimsenmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu Bayburt MEM tarafından düzenlenen Temel STEM ve İleri STEM hizmet-içi eğitimi kurslarının her ikisine de katılan 6 farklı branştaki 20 öğretmen oluşturmaktadır; sınıf öğretmeni (6), matematik öğretmeni (5), fen bilimleri öğretmeni (4), bilişim teknolojileri öğretmeni (2), teknoloji tasarım öğretmeni (2), fizik öğretmeni (1). Araştırmada her öğretmen grubu ile yaklaşık 4 saat süren odak görüşmesi yapılmış ve veriler yarı yapılandırılmış görüşme kullanılarak dört gün boyunca toplanmıştır. Mülakat sürecince verilen cevaplara göre takip eden sorular sorulmuş ve mülakatlar ses kayıt cihazı kayıt edilmiştir. Verilerin analizi içerik analiz yöntemi ile analiz edilmiştir. Araştırmada elde edilen verilerin analiz süreci devam ettiğinden elde edilen bulgular ve ulaşılan sonuçlar daha sonra sunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: HİE Eğitimi, STEM Yaklaşımı, Öğretmen

An Investigation Of Stem Awareness Of Teachers Participated In Any Stem Trainings

Beyza Okan

Boğaziçi Üniversitesi

Abstract No: 243 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The purpose of the study is to investigate STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) awareness of teacher who participated in any STEM trainings. The study investigated whether there was a significant difference between female and male teachers participated in STEM training and whether there was a significant difference among the teachers with respect to their years of professional experience/seniority. In this study, causal comparative method was used because the groups were already existed. The STEM Awareness Scale which includes 15 questions and Open-Ended Questionnaire including 3 questions were applied to 81 samples as a data collection tool. According to the analysis of Open-Ended Questionnaire 13 teachers gave non theme answers and 1 teacher did not answer this question. The other teachers gave some codes such as interdisciplinary, project-based, problem-based, design-based and integrated teaching. Also, teachers gave many codes to explain what they learnt from the STEM trainings that they participated. Also, 79 teachers wanted to apply the STEM in their lessons. It shows that the teachers see the STEM is beneficial and their awareness are high. After this result, the STEM Awareness Scale answers of teachers were analyzed. The Independent t-test was used to examine the differences between the female and male's STEM awareness and One-way ANOVA was used to investigate the differences among the teachers' STEM awareness with respect to years of teaching experience. The results showed that there was a significant difference between the female and male's STEM awareness. Also, the other result stated that there was a significant difference between the teachers with respect to their years of teaching experiences. The female's STEM awareness was found higher than male whereas the STEM awareness of teachers having 1-5 years of teaching experience was found higher than teachers having 5-10 and 10 or above years of teaching experience.

Keywords: STEM Eğitimi, STEM Farkındalık, Mesleki Gelişim Eğitimi

Investigation Of The Effectiveness Of Science-Technology-Engineering-Mathematics (Stem) Approach In The Teaching Of 6Th Grade Matter And Heat Subject

Merve Deveci Bozkurt¹, Metin Açıkyıldız²

¹*Gaziantep Amerikan Kültür Koleji*

²*Kilis 7 Aralık Üniversitesi*

Abstract No: 245 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

In this study, it was aimed to investigate the effects of activities based on science-technology-engineering-mathematics (STEM) approach which used with the lesson plan prepared according to the 5E learning model for “Matter and Heat” subject of sixth grade science course on the students’ academic achievements, their attitudes towards science, their anxiety level for science and their perceptions towards STEM fields. The sample of the research, in which embedded mixed method design was used, consisted of 28 students who studying in 6th grade in Gaziantep in the 2018-2019 academic year. The data of the study were collected by the using Matter and Heat Subject Achievement Test, Attitudes Scale for Science, Science Anxiety Scale, and STEM differences scale. The obtained data which is not normally distributed were analyzed by Wilcoxon Signed Rank test and the qualitative data were evaluated by converting into categories and descriptively. As a result, it was determined that the academic achievements and attitudes levels for science of the students in the significantly increased whereas their anxiety towards science was significantly decreased after STEM activities. In addition, it was determined that teaching with STEM-based activities allows students to learn by doing, with design process and multidisciplinary studies, which helps students to make sense of the subject better, to produce different ideas and to learn.

[1] This study was extracted from the master thesis prepared by Merve DEVECİ BOZKURT in 2019 under the supervision of Metin Açıkyıldız.

Keywords: Matter and Heat, STEM approach, Attitudes towards Science, and Anxiety

Fen-Teknoloji-Mühendislik-Matematik (Stem) Yaklaşımının 6. Sınıf Madde Ve Isı Konusunun Öğretiminde Etkililiğinin İncelenmesi

Merve Deveci Bozkurt¹, Metin Açıkyıldız²

¹*Gaziantep Amerikan Kültür Koleji*

²*Kilis 7 Aralık Üniversitesi*

Bildiri No: 245 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu araştırmada, 5E öğrenme modeline göre yürütülen Fen-Teknoloji-Mühendislik-Matematik (STEM) yaklaşımına dayalı etkinliklerin altıncı sınıf Fen Bilimleri dersi “Madde ve Isı” konusunun öğretiminde öğrencilerin akademik başarılarına, fen bilimlerine karşı tutumlarına, kaygı düzeylerine ve STEM alanlarına yönelik algılarına etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Gömülü karma araştırma deseninin kullanıldığı çalışmanın nicel boyutunda zayıf deneysel desen, nitel boyutunda ise durum çalışması kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini, 2018-2019 eğitim-öğretim yılında Gaziantep ilinde 6. sınıfta öğrenim gören 28 öğrenci oluşturmaktadır. Madde ve Isı Ünitesi Başarı Testi, Fen Bilimleri Dersi Tutum Ölçeği, Fen Bilimleri Kaygı Ölçeği ve STEM Algı Ölçeği kullanılarak elde edilen ve normal dağılım göstermeyen nicel veriler Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi ile ve nitel veriler ise betimsel analiz yöntemiyle analiz edilmiştir. Sonuç olarak STEM etkinliklerinin kullanıldığı örneklem grubundaki öğrencilerin akademik başarılarının, tutumlarının ve kaygı düzeylerinin uygulama öncesine kıyasla istatistiksel olarak anlamlı ölçüde pozitif yönde değiştiği belirlenmiştir. Ayrıca STEM temelli etkinlikler ile yapılan öğretimin, yaparak ve yaşayarak öğrenmeye imkân vermesi, tasarım süreci ve multidisipliner çalışmalar ile öğrencilerin konuyu daha iyi anlamlandırmalarına, farklı fikirler üretmelerine ve öğrenmelerine katkı sağladığı tespit edilmiştir.

[1] Bu çalışma, Metin AÇIKYILDIZ danışmanlığında Merve DEVECİ BOZKURT’un 2019 yılında hazırladığı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Madde ve Isı, STEM yaklaşımı, Fen’e Karşı Tutum, Kaygı

Entrepreneurial Skills

Girişimcilik Becerileri

Effects Of Internal And Environmental Factors On Science-Based Entrepreneurship Of Middle School Students

Uluhan Kurt

Milli Eğitim Bakanlığı

Abstract No: 299 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

One of the high-level skills expected to be acquired by individuals in the last 20 years is entrepreneurship (Khan, 2011). In the updated curriculum, it is aimed to teach this skill to students at an early age (MoNE, 2018). Gaining entrepreneurship skills to individuals at school age can lead them to start their own initiatives in the future (Obschonka, Silbereisen, Schmitt-Rodermund & Stuetzer, 2011). In this respect, It is important to determine the factors that affect the entrepreneurship of individuals. In particular, a human being is a developed living being integrated with himself and his environment. For this reason, both internal structure and environmental factors can have an impact on the entrepreneurial skills of the individual (Hesapler & Baran, 2017; Kurt & Bayar, 2019). In line with these conditions, in this study, the effect of environmental effects and science anxiety levels on students studying at secondary schools on science-based entrepreneurship levels was examined. 57 students from 2 different middle schools in Erzurum province, determined by the appropriate sampling method, participated in the study. As a data collection tool in the study; The Demographic Information Questionnaire, Science-Based Entrepreneurship Scale (Deveci, 2018), and Anxiety Scale For Science Class (Kağıtçı, 2014) were used. As a result of the analysis, students' entrepreneurship does not differ in terms of speaking with their parents about science lesson, their time for educational games and their level of agreement with their friends. On the other hand, a medium-level negative relationship (-.35) was found between students' science-based entrepreneurship and their anxiety levels in science lesson. This situation is an indicator of the negative effect of increasing students' anxiety levels on their entrepreneurship. This study is limited to 57 middle school students in Erzurum province.

Keywords: Entrepreneurship, anxiety, environmental factors

Examining Entrepreneurship Levels Of Music Teaching Undergraduate Students In Terms Of Gender, Grade Level And Career Goals: The Case Of Bursa Uludağ University

Nagihan Oğuz Duran¹, Rasim Erol Demirbatır²

¹*Bursa Uludağ Üniversitesi*

²*Bursa Uludağ Üniversitesi,*

Abstract No: 71 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The purpose of this study is to examine the entrepreneurship levels of Bursa Uludağ University Music Teaching undergraduate students in terms of gender, grade level, and career goals. With this purpose, data were collected from all first and fourth-year students (N = 82) enrolled in Bursa Uludağ University Department of Music Teaching, in the fall semester of the 2019-2020 academic year. The *Individual Entrepreneurship Perception Scale* (IEPS) and a *Personal Information Form* were used to collect the data. Mann Whitney U test was used in data analysis. The results showed that there was no significant difference by gender in terms of total and subscale scores of the IEPS, but the IEPS total scores (U=1077.0, p=.028), as well as the locus of control (U=1105.0, p=.014), self-confidence (U=1076.0, p=.027) and self-discipline (U=1061.5, p=.038) scores significantly differed in favor of fourth-year students. In addition, in terms of career goals, it was found that those aiming for a non-teaching profession (M=51.78) scored significantly higher than those aiming to become a teacher (M=38.19) in locus of control scores (U=714.5, p= .026). Based on these results, suggestions for increasing the entrepreneurship levels of the Music Teaching undergraduate students have been developed.

Keywords: Music teaching, entrepreneurship, gender, grade level, career goals

Müzik Öğretmenliği Programı Öğrencilerinin Girişimcilik Düzeylerinin Cinsiyet, Sınıf Ve Kariyer Hedefi Bakımından İncelenmesi: Bursa Uludağ Üniversitesi Örneği

Nagihan Oğuz Duran¹, Rasim Erol Demirbatır²

¹Bursa Uludağ Üniversitesi

²Bursa Uludağ Üniversitesi,

Bildiri No: 71 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışmanın amacı, Bursa Uludağ Üniversitesi Müzik Öğretmenliği Programı öğrencilerinin girişimcilik düzeylerinin cinsiyet, sınıf düzeyi ve kariyer hedefi bakımından incelenmesidir. Bu amaçla, 2019-2020 akademik yılı güz yarısında Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Müzik Eğitimi Anabilim Dalında öğrenim gören birinci ve dördüncü sınıf öğrencilerinin tümünden (N=82) veri toplanmıştır. Verilerin toplanmasında *Bireysel Girişimcilik Algı Ölçeği* (BGAÖ) ve *Kişisel Bilgi Formu* kullanılmıştır. Verilerin analizinde Mann Whitney U testi uygulanmıştır. Elde edilen bulgular doğrultusunda, BGAÖ toplam ve alt-ölçek puanları bakımından cinsiyete göre anlamlı bir farklılık bulunmadığı, ancak sınıf düzeyine göre BGAÖ toplam puanlarının (U=1077.0, p=.028) yanı sıra kontrol odağı (U=1105.0, p=.014), kendine güven (U=1076.0, p=.027) ve öz-disiplin (U=1061.5, p=.038) alt puanları bakımından dördüncü sınıf öğrencileri lehine anlamlı farklılıklar bulunduğu saptanmıştır. Bunun yanı sıra, kariyer hedefi bakımından incelendiğinde; öğretmenlik dışı bir meslek hedefleyenlerin (M=51.78) öğretmen olmayı hedefleyenlerden (M=38.19) anlamlı düzeyde daha yüksek kontrol odağı (U=714.5, p=.026) puanı aldıkları sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlara ilişkin olarak, Müzik Öğretmenliği Programı öğrencilerinin girişimcilik düzeylerinin arttırılmasına yönelik öneriler geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Müzik öğretmenliği, girişimcilik, cinsiyet, sınıf düzeyi, kariyer hedefi.

Secondary School Students' Views Of Production Of Innovation In Science And Technology And Their Innovation Awareness

Güliz Aydın¹, Osman Mutlu²

¹*Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi*

²*Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*

Abstract No: 372 - Abstract Presentation Type: Academic Paper

In today's world, it is emphasised that building innovation and entrepreneurship skills as well as the production of knowledge by individuals; It is seen that there are not enough studies on how to gain and evaluate these skills. The importance of innovations with economic value in the development of a country cannot be ignored. It can also be said that societies consisting of individuals with creative thinking skills and capable of creating innovation have started the race one step ahead in shaping the future. Nowadays, it is seen that countries that are defined as developed countries consider that the production and distribution of information is more important than the consumption of information. Creativity and generating new ideas are very important in today's economies. In production-oriented economies and systems, the focus is on creating more effective products with teamwork, rather than individual work. Due to the importance given to teamwork in the countries that adopt production-oriented economies.

The purpose of this study is to determine how students perceive new ideas, inventions or ways of creating an innovation, and their views on the skills that should be possessed to create innovation. Thus, it is possible to obtain an overview of what is needed to teach students innovation skills. In a research, case study is used that is one of the qualitative research methods that provides in-depth, detailed information collection and description of a situation with multiple sources. The participants of the study consist of 18 students studying in the fifth, sixth and seventh grades in a secondary school in Menteşe district of Muğla province in the second semester of the 2019-2020 academic year. Three focus group interviews were conducted with the students through a focus group interview form, which was prepared for the students to express their thoughts on the concept of innovation and the skills necessary to produce innovation. The concept of innovation is a general concept and includes different sub-concepts. In such cases; In content analysis, it is stated that descriptive coding is not suitable for coding. For this reason, it was decided to use In Vivo coding as the primary coding method, which was determined to be suitable for determining dominant themes and categories. As a result of the content analysis conducted on focus group interviews, it was seen that students have positive views on innovations, but there is a difference according to grade level in terms of the characteristics of students who will produce innovation. While sixth grade students emphasized more on mental characteristics for innovativeness, seventh grade students placed more emphasis on behavioral characteristics (not giving up etc.). It can be said that seventh grade students are more worried about teamwork in the process of innovation, while sixth grade students have concerns due to external problems such as health problems. In the light of the interviews, it is suggested that suitable methods and techniques such as project-based learning should be applied for creating products in order to improve the innovation competencies of students.

Keywords: Innovation, science and technology, student's view, science education

Ortaokul Öğrencilerinin Yenilikçilik Farkındalıkları İle Bilim Ve Teknoloji Alanında Yenilik Üretimine Yönelik Görüşleri

Güliz Aydın¹, Osman Mutlu²

¹Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi

²Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Bildiri No: 372 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri

Günümüzde öğretim programlarında, bireylerin bilgiyi elde etmelerinin yanında yenilikçilik ve girişimcilik becerilerinin kazanılmasına da vurgu yapılmakta; bu becerilerin nasıl kazandırılacağı-değerlendirileceği üzerine yeterli çalışmaların olmadığı görülmektedir. Ekonomik değere sahip yeniliklerin (inovasyonların), bir ülkenin kalkınmasındaki önemi göz ardı edilemez. Yaratıcı düşünme becerilerine sahip, yenilik oluşturabilen bireylerden oluşan toplumların geleceği şekillendirmede yarışa bir adım önde başladıkları da söylenebilir. Günümüzde, gelişmiş ülkeler olarak nitelenen ülkelerin bilginin tüketilmesinden ziyade bilginin üretilmesine ve yayılmasına daha fazla önem verdikleri görülmektedir. Yaratıcılık ve yeni fikirler üretmek günümüzün ekonomilerinde oldukça önemlidir. Üretim odaklı ekonomilerde ve sistemlerde bireysel beceriler yerine, takım çalışmasıyla daha etkili ürünlerin oluşturulmasına odaklanılmaktadır. Üretim odaklı ekonomileri benimseyen ülkelerde takım çalışmasına verilen önem sebebiyle, okullarda da bütün öğrencilerin bir takım halinde çalışmalarını sağlayacak ve bilgi üretecek bir eğitim sisteminin uygulandığı söylenebilir. Okulların da profesyonel topluluklarda (bilim merkezleri vb.) çalışan bireyler gibi bilginin oluşturmasını sağlayacak bir dönüşüme ihtiyacı olduğu; bu dönüşümün sağlanması için de öğrencilere yenilikçilik becerilerinin ve takım çalışma yeterliliklerinin kazandırılması gerektiği düşünülmektedir.

Bu çalışmanın amacı, öğrencilerin yeni fikirleri, icatları ya da bir yenilik oluşturma yollarını nasıl algıladıklarını ve yenilik oluşturmak için sahip olunması gereken beceriler konusundaki görüşlerini belirlemektir. Böylece, öğrencilere yenilikçilik becerileri kazandırılması için ihtiyaç duyulanlara ilişkin genel bir bakış açısı edinmek mümkün olabilecektir. Araştırmada, gerçek yaşam ya da belli bir zaman içerisinde gözlem, görüşme vb. çoklu kaynaklar ile derinlemesine, detaylı bir şekilde bilgi toplanmasını ve bir durumun betimlenmesini sağlayan nitel araştırma yöntemlerinden biri olan durum çalışması kullanılmıştır. Araştırmanın katılımcılarını, 2019-2020 öğretim yılı ikinci döneminde Muğla ili Menteşe ilçesindeki bir devlet ortaokulunda beşinci, altıncı ve yedinci sınıflarda öğrenim görmekte olan toplam 18 öğrenci oluşturmaktadır. Öğrencilerin yenilikçilik kavramına yönelik düşüncelerini ve yenilik üretmek için sahip olunması gereken becerileri ifade etmelerine yönelik hazırlanmış ve uzman görüşleri alınmış odak grup görüşme formu ile onlarla üç odak grup görüşmesi yapılmıştır. Yenilikçilik kavramı genel bir kavram olup, içerisinde farklı alt kavramları barındırmaktadır. Bu tür durumlarda; içerik analizinde, kodlama için betimleyici kodlamanın uygun olmadığı ifade edilmektedir. Bu sebeple, baskın tema ve kategorilerin belirlenmesi açısından uygun olduğu belirtilen In Vivo kodlamanın birincil döngü kodlama yöntemi olarak kullanılmasına karar verilmiştir. Odak grup görüşmeleri üzerine yapılan içerik analizleri sonucu, öğrencilerin yenilikler konusunda olumlu görüşlere sahip oldukları ancak yenilik üretecek öğrencilerin özellikleri konusunda sınıf seviyesine göre farklılaşma olduğu görülmüştür. Altıncı sınıf öğrencileri yenilikçilik için zihinsel özelliklere daha fazla vurgu yaparlarken, yedinci sınıf öğrencileri ise davranışsal özelliklere (pes etmeme vb.) daha fazla vurgu yapmışlardır. Yenilik oluşturma sürecinde yedinci sınıf öğrencilerinin takım çalışması konusunda daha endişeli oldukları, altıncı sınıf öğrencilerinin ise sağlık sorunları gibi dış sorunlar sebebiyle endişelere sahip oldukları söylenebilir. Yapılan görüşmeler ışığında, öğrencilerin yenilikçilik yeterliliklerini geliştirmek için proje tabanlı öğrenme benzeri ürün oluşturmaya yönelik öğretim yöntem ve tekniklerinin küçük sınıflardan itibaren uygulanmaya başlanması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yenilikçilik, bilim ve teknoloji, öğrenci görüşü, fen eğitimi

Determining The Relationship Between Innovative Behaviors And Entrepreneurship Skills Of Prospective Mathematics Teachers

Selçuk Fırat¹, Kübra Açıkgül²

¹*Adıyaman Üniversitesi*

²*İnönü Üniversitesi*

Abstract No: 218 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

It is important that prospective teachers, who will take part in the education of future generations, have gained entrepreneurship features among 21st century skills in teacher training programs. Entrepreneurship requires features such as recognizing, supporting and creating an innovative environment. Therefore, it is stated that an important factor providing the entrepreneurship features of prospective teachers may be innovativeness. For this reason, it is important to examine the situation of prospective teachers' innovation behavior to predict entrepreneurship skills. Therefore, the aim of this study is to determine the innovative behaviors and entrepreneurship skills of prospective mathematics teachers and to investigate the predictive relationships between innovation behaviors and entrepreneurship skills. In addition, entrepreneurship characteristics and innovativeness behaviors of prospective mathematics teachers were examined in terms of gender and grade level variables. The participants of the research are prospective mathematics teachers studying in two universities in the spring semester of 2019-2020 in Eastern Anatolia and South Eastern Anatolia Region in Turkey. The research was carried out by using correlational approach and causal-comparison approach. The data of the research were collected with "Innovation Scale" and "Entrepreneurship Scale for Prospective Teachers". Inferential analysis methods will be used to analyze the data obtained in the research. According to the results, suggestions will be made to researchers and practitioners.

Keywords: Entrepreneurship, Innovativeness, Prospective mathematics teacher

Matematik Öğretmen Adaylarının Yenilikçilik Davranışları ile Girişimcilik Becerileri Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi

Selçuk Fırat¹, Kübra Açıkgül²

¹*Adıyaman Üniversitesi*

²*İnönü Üniversitesi*

Bildiri No: 218 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Gelecek nesillerin eğitiminde rol alacak olan öğretmen adaylarının öğretmen yetiştirme kurumlarında 21. yüzyıl becerileri arasında yer alan girişimcilik özelliklerini kazanmış olması önemli görülmektedir. Girişimcilik, inovasyonu tanıma, destekleme ve yenilikçi ortam oluşturma gibi özellikleri gerektirmektedir. Dolayısıyla öğretmen adaylarının girişimciliklerini sağlayan önemli bir unsurun yenilikçilik davranışı olabileceği belirtilmektedir. Bu nedenle, öğretmen adaylarının yenilikçilik davranışlarının girişimcilik davranışlarını yordama durumunu incelemek önemli görülmektedir. Buradan hareketle, bu çalışmanın amacı matematik öğretmen adaylarının yenilikçilik davranışları ile girişimcilik becerilerini belirleyerek, yenilikçilik davranışları ile girişimcilik becerileri arasındaki yordayıcı ilişkileri araştırmaktır. Ayrıca araştırmada matematik öğretmen adaylarının girişimcilik becerileri ve yenilikçilik davranışlarının cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenleri açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın katılımcılarını Doğu Anadolu ve Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nde yer alan iki üniversitede 2019-2020 bahar yarıyılında öğrenim görmekte olan matematik öğretmen adayları oluşturmaktadır. Araştırma ilişkisel tarama modellerinden korelasyonel yaklaşım ve nedensel-karşılaştırma yaklaşımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın verileri "Yenilikçilik Ölçeği" ve "Öğretmen Adaylarına Yönelik Girişimcilik Ölçeği" ile toplanmıştır. Araştırmada elde edilen verilerin analizinde çıkarımsal analiz yöntemleri kullanılacaktır. Araştırma sonucunda elde edilecek sonuçlara göre araştırmacılara ve uygulayıcılara önerilerde bulunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Girişimcilik, Yenilikçilik, Matematik Öğretmen Adayları

Entrepreneurship Education

Girişimcilik Eğitimi

Knowledge And Importance Perceptions Of Elementary Pre-Service Mathematics Teachers On Entrepreneurship And Entrepreneurship Skills

Elif Nur Akkaş

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Abstract No: 15 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The entrepreneurship is related to awareness, ideas, imagination, and effort. Recently, entrepreneurship training is carried out in order to increase the entrepreneurial activities that arise in this direction. In this regard, when entrepreneurship education practices are examined in many countries, it is seen that students are introduced to entrepreneurship and entrepreneurship education before they reach the high school level. In our country, entrepreneurship skills are the basic skills in all curriculum programs since 2005.

By establishing relations through a metaphor, people build stronger and understandable connections when they encounter a new concept / knowledge. In this respect, the aim of the study is to reveal the pre-service mathematics teachers' perceptions about the concept of entrepreneurship and the skills of the concept from freshmen to seniors in terms of what they know in their previous and current educational experiences and their perceptions about the importance of the concept of entrepreneurship. 12 pre-service teachers (6 girls, 6 boys) from each grade level in a total 48 (24 girls, 24 boys) prospective mathematics teachers who are studying at Bolu Abant İzzet Baysal University participated in the study. During the selection process of the participants, being a volunteer for the research is taken into consideration.

As a data collection tool, interview protocol, which includes 13 questions and based on the literature, is prepared by the researcher. Data is collected through interviews, and interviews took approximately 40 minutes for each participant. The findings and the results about the knowledge and importance perceptions of pre-service elementary mathematics teachers about entrepreneurship and entrepreneurship skills will be examined and presented.

Keywords: Entrepreneurship, Entrepreneurship skills, Pre-service elementary mathematics teachers

İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Girişimcilik Ve Girişimcilik Becerisine Yönelik Bilgi Ve Önem Algıları

Elif Nur Akkaş

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Bildiri No: 15 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Girişimciliğin temelinde farkındalık, fikir, hayal ve çaba vardır. Bu doğrultuda ortaya çıkan girişimci faaliyetlerin arttırılması için günümüzde girişimcilik eğitimleri gerçekleştirilmektedir. Bu anlamda pek çok ülkede girişimcilik eğitimi uygulamaları incelendiğinde, öğrencilerin lise kademesine ulaşmadan girişimcilik ve girişimcilik eğitimi ile tanıştıkları görülmektedir. Ülkemizde ise girişimcilik becerisi 2005 yılından bu yana uygulanmakta olan bütün programlarda temel beceri olarak yer almaktadır.

İnsanlar karşılaştıkları yeni kavramı\bilgiyi önceden öğrenilmiş bilgiler arasında benzetme yoluyla ilişkiler kurarak daha somut ve anlaşılır hale getirebilmektedir.

Bu doğrultuda, araştırmanın amacı, ilköğretim matematik öğretmenliğinde okuyan öğretmen adaylarının, 1. sınıftan, son sınıfa kadar, girişimcilik becerisi kavramı hakkında, önceki ve şuan ki eğitim yaşantılarında neler bildikleri ve girişimcilik kavramına yönelik önem algılarının neler olduğunun ortaya çıkarılmasıdır. Araştırmaya Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi'nde öğrenim görmekte olan her bir sınıf seviyesinden 12 öğretmen adayı (6 kız, 6 erkek) olmak üzere toplam 48 öğretmen adayı (24 kız, 24 erkek) katılmıştır. Katılımcıların seçiminde, araştırmaya gönüllü olmalarına dikkat edilmiştir. Veri toplama aracı olarak, araştırmacı tarafından literatür yardımıyla hazırlanan 13 soruluk görüşme formu kullanılmıştır. Veriler görüşme yoluyla toplanmış ve görüşmeler her bir öğretmen adayı için, yaklaşık 40 dakika sürmüştür.

Sonuç olarak elde edilen bulgular, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının girişimcilik, girişimcilik becerisi konularında bilgi ve önem algıları doğrultusunda incelenmiştir. Değerlendirme ve analiz süreci tamamlanarak, sonuçlar sunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Girişimcilik, Girişimcilik becerisi, İlköğretim matematik öğretmen adayları

The Relationship Between Science-Based Entrepreneurship And Metacognitive Learning Strategies Of Hearing-Impaired Students

Uluhan Kurt

Milli Eğitim Bakanlığı

Abstract No: 297 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Recently, the scope of the skills identified as 21st century skills have been expanding and studies are carried out to bring these skills to students (Ministry of National Education [MoNE], 2018). One of the skills found in the life skills section of 21st century skills is entrepreneurship. Entrepreneurship education is a process of enabling individuals to gain originality and development, and to make their own decisions (UNESCO, 2008). The aim of this study is to determine the demographic variables that affect the science-based entrepreneurship levels of the hearing-impaired students and the relationship of this skill type with the metacognitive learning strategies of the hearing-impaired students. The sample of the study consisted of 24 students studying at the Hearing Impaired Middle School in Erzurum. Appropriate sampling method was used to determine the sample. In the study, in which the scanning method, one of the quantitative research approaches, was used, 3 different data collection tools were used. These; The Demographic Information Questionnaire, Science-Based Entrepreneurship Scale (Deveci, 2018) and the Metacognitive Learning Strategies Scale (Yerdelen, Taş & Kahraman). Before the study, a certificate of ethics committee for the scale and an application permit from the National Education Directorate were obtained. Students have filled in each data collection tool on different days. It have stated that their answers to the scale items would be kept confidential, both in writing on the scale and in sign language. Entrepreneurship levels of the hearing impaired students differ significantly in terms of the time they express themselves in the science course. As the level of self-expression of the hearing impaired students increases, the level of entrepreneurship also increases. In addition, a statistically significant positive correlation (0.74) was found between the science-based entrepreneurship and their metacognitive learning strategies of hearing-impaired students.

Keywords: Hearing impaired, entrepreneurship, metacognitive learning strategy

The Place Of Entrepreneurship In The Interdisciplinary Operation Of Design -Skills Workshops

Filiz Gülhan

MEB

Abstract No: 349 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Entrepreneurship is one of the skills that should be integrated into the education system. The Design-Skill Workshops, which aim to ensure the holistic development of children and are planned to be established in schools at all levels in the Ministry of National Education 2023 Vision Document published in October 2018, are important in terms of bringing 21st century skills and production-oriented education to the agenda.

STEM Workshop in the field of Science aims to spread the production of innovative projects with an emphasis on engineering design and interdisciplinary. Software-Design Workshop, which is another type of workshop in the field of Science, has the potential to train the technology geniuses of the future with the development of digital skills that are essential for our age. The Wood-Metal Workshop and the Visual Arts Workshop in the field of Arts lay the groundwork for works ranging from traditional cultural practices to innovative practices for hand skills related to material processing. The Music Workshop in Art, Drama and Critical Thinking Workshop in the field of Culture, Indoor Sports Workshop in the field of Sports create a potential for children to develop dimensions extending to entrepreneurship by providing a creative field for their talents. The Life Skills Workshop in the living area provides a field for children's ideas to make life easier by bringing up the applications that can be made at home and the tools that can be used by representing a typical home model. The Nature and Animal Care Workshop in the habitat can be transformed into entrepreneurial activities with herbal and animal food products produced in school gardens. Design-Skills Workshops can be considered as ideal places for the development of children's entrepreneurship by integrating them with interdisciplinary activities.

Keywords: Design-Skills Workshops, MoNE 2023 Vision Document, interdisciplinary, entrepreneurship

Tasarım Beceri Atölyelerinin Disiplinler Arası İşleyişinde Girişimciliğin Yeri

Filiz Gülhan

MEB

Bildiri No: 349 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Girişimcilik, yalnızca bir ekonomi terimi olmasıyla değil aynı zamanda 21. yüzyıl bireyini tanımlayan özelliklerden biri olması nedeniyle eğitim sistemine entegre edilmesi gereken becerilerdendir. Girişimcilik eğitimi; uzun yıllar seçmeli ders olarak kariyer eğitimiyle ilişkilendirilmiş, 2013 ve 2018 Fen Bilimleri Öğretim Programlarında bir beceri olarak ele alınmasıyla STEM eğitime de atıf yapan bir yapıya kavuşmuştur. Bu durum girişimciliğin derslere entegre ve disiplinler arası biçimde teori-pratik bütünlüğünde işlenmesi gerekliliğini ve yönelimini göstermiştir.

Ekim 2018’de yayınlanan MEB 2023 Vizyon Belgesinde çocukların bütüncül olarak gelişimini sağlamayı hedefleyen ve tüm kademelerdeki okullarda kurulması planlanan Tasarım Beceri Atölyeleri, 21. yüzyıl becerileri ve üretim odaklı eğitimi gündeme getirmesi açısından önem arz etmektedir. Çocukların yeteneklerini keşfederek geliştirdikleri atölyeler, onların kendilerini ifade etmelerini sağlayarak girişimcilik becerilerini de geliştirmeyi hedeflemektedir.

Bilim alanındaki FeTeMM Atölyesi, mühendislik tasarımı ve disiplinler arası vurgusuyla yenilikçi projeler üretilmesini yaygınlaştırma amacındadır. Bilim alanındaki diğer atölye türü olan Yaşlı Tasarım Atölyesi çağımızın için elzem özellikteki dijital becerilerin geliştirilmesiyle geleceğin teknoloji dâhilerini yetiştirme potansiyeli taşımaktadır. Sanat alanındaki Ahşap-Metal Atölyesi ve Görsel Sanatlar Atölyesi malzeme işlemeyle ilgili el becerilerine yönelik geleneksel kültüre ait uygulamalardan yenilikçi uygulamalara kadar uzanan çalışmalara zemin hazırlamaktadır. Sanat alanındaki Müzik Atölyesi, Kültür alanındaki Drama ve Eleştirel Düşünce Atölyesi, Spor alanındaki Salon Sporları Atölyesi çocukların yetenekleri için yaratıcı bir saha sağlayarak girişimciliğe uzanan boyutları geliştirmeleri için potansiyel oluşturmaktadır. Yaşam alanındaki Yaşam Becerileri Atölyesi tipik bir ev modelini temsil etmesiyle evde yapılabilecek uygulamalar ve kullanılabilir araçları gündeme getirmesiyle çocukların hayatı kolaylaştırmaya yönelik fikirleri için saha sağlamaktadır. Yaşam alanındaki Tabiat ve Hayvan Bakımı Atölyesi ise okul bahçelerinde üretilen bitkisel ve hayvansal gıda ürünleriyle girişimcilik etkinliklerine dönüştürülebilmektedir. Tasarım Beceri Atölyeleri, disiplinler arası etkinliklerle bütünleştirilerek çocukların girişimciliklerinin geliştirilmesi için ideal mekanlar olarak değerlendirilebilir.

Anahtar Kelimeler: Tasarım Beceri Atölyeleri, MEB 2023 Vizyon Belgesi, disiplinler arası, girişimcilik

Effects Of Entrepreneurship Education Applications On Prospective Science Teacher

Ayşegül Aslan

TRABZON ÜNİVERSİTESİ

Abstract No: 103 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The aim of this study is to evaluate the effects of the 14-week education that the prospective science teachers have taken within the scope of the courses "Economy and Entrepreneurship" and "Entrepreneurship and Analytical Thinking". In this purpose, this research was designed using an action research method. A hundred ten prospective science teachers participated in this research. 31 prospective teachers are 2th grade and 79 are 4th grade. In the research, the data were obtained with the "Entrepreneurship Scale for Prospective Teachers" applied before and after the application and the concept mapping activity applied at the end of the training process. Also, the innovative project ideas and the lesson plans created by prospective science teachers for developing the skills of "Adapting to change, Teamwork, Communicating, Using time effectively, Taking risks, Being innovative and Creative thinking", which are especially emphasized in the secondary school science curriculum, evaluated by the researcher. Independent t-test and Wilcoxon Signed Ranks test were used for the analysis of quantitative data. As a result of the analysis of the quantitative data obtained; it was determined that there was a significant difference between the pre-test and post-test scores of the entrepreneurship scale in favor of the post-test ($t = -2.242$, $p < .05$). As a result of the analysis of the sub-dimensions of the scale, it was determined that there was a significant difference in favor of the post-test in terms of "Risk taking" ($z = -3.011$, $p < .05$) and "Being innovative" ($t = -2.853$, $p < .05$). When the concept maps of prospective teachers were evaluated, it was determined that they could not establish the relations between the concepts fully and had difficulty in configuring the concept maps.

Keywords: Entrepreneurship education, prospective teachers, science education

Girişimcilik Eğitimi Uygulamalarının Fen Bilimleri Öğretmen Adayları Üzerindeki Etkileri

Ayşegül Aslan
TRABZON ÜNİVERSİTESİ

Bildiri No: 103 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışmanın amacı, fen bilimleri öğretmen adaylarının “Ekonomi ve Girişimcilik” ve “Girişimcilik ve Analitik Düşünme” dersleri kapsamında almış oldukları 14 haftalık eğitimin farklı açılardan etkilerinin değerlendirilmesidir. Bu amaç doğrultusunda araştırma eylem araştırması yöntemi dikkate alınarak yürütülmüştür. Araştırmaya 110 fen bilimleri öğretmen adayı katılmıştır. Öğretmen adaylarının 31’i 2. Sınıf, 79’u ise 4. Sınıf öğrencisidir. Araştırmada veriler, uygulama öncesi ve sonrası uygulanan “*Öğretmen Adaylarına Yönelik Girişimcilik Ölçeği*” ve eğitim sürecinin sonunda uygulanan kavram haritası oluşturma etkinliğiyle elde edilmiştir. Aynı zamanda öğretmen adaylarının ortaokul fen bilimleri öğretim programında özellikle vurgulanan “Değişime uyum sağlama, Takım çalışması, İletişim kurma, Zamanı etkili kullanma, Risk alma, Yenilikçi olma ve Yaratıcı düşünme” becerilerini öğrencilerde geliştirmeye yönelik oluşturdukları ders planları ve yenilikçi proje fikirlerinin değerlendirilmesi de çalışmayı yürüten araştırmacı tarafından yapılmıştır. Nicel verilerin analizi için bağımsız t-testi ve Wilcoxon İşaretli Sıralar testi kullanılmıştır. Elde edilen nicel verilerin analizi sonucunda; girişimcilik ölçeği ön-test ve son-test puanları arasında son test lehine anlamlı bir farklılık çıktığı belirlenmiştir ($t=-2.242$, $p<.05$). Ölçeğin alt boyutlarının analizi sonucunda ise “risk alma” ($z=-3.011$, $p<.05$) ve “yenilikçi olma” ($t=-2.853$, $p<.05$) boyutlarında son test lehine anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının oluşturdukları kavram haritaları değerlendirildiğinde ise kavramlar arasındaki ilişkileri tam olarak kuramadıkları ve kavram haritalarını yapılandırırken zorlandıkları belirlenmiştir. Bu sonucun ortaya çıkmasında, öğrencilerin eğitim-öğretim hayatlarının büyük çoğunluğunda klasik sınavlarla değerlendirilmelerinin ve almış oldukları bu dersin içeriğinin diğer alan derslerinden farklılık göstermesinin etkili olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Girişimcilik eğitimi, öğretmen adayları, fen bilimleri eğitimi

Investigation Of Entrepreneurship Education Approaches Of Countries, Which Have Equivalent Scores With Turkey From Pisa Science Domain.

Zeynep Feyza Uyanık¹, Çiğdem Tekkuş¹, Sedat Uçar²

¹MEB

²Çukurova Üniversitesi

Abstract No: 162 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Program for International Student Assessment (PISA), organized by The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), aims to evaluate 15 years old students' skills to use the school knowledge in daily life in the field of mathematics, science and reading. There are also entrepreneurship competencies under the science literacy competencies within the science field. The purpose of this research is to investigate entrepreneurship competencies in countries curriculum, which hold equivalent score with Turkey. According to the 2018 PISA results, comparable countries in science areas of Turkey are Croatia, Belarus, Ukraine, Italy, Slovakia and Israel. Since Belarus, Ukraine and Israel are not OECD countries, other countries that are member of OECD such as Italy, Iceland and Malta were included in the study. "PISA 2018" results and "Entrepreneurship Education at School in Europe" report were examined for the case study. According to the data obtained, entrepreneurship in Turkey takes place as the general school education and school-based elective courses in vocational training. It is part of the curriculum as a subject included in compulsory courses in primary, secondary and high school education in Slovakia. There are two courses in Iceland as a separate course from the curriculum. It has been expressed as a center in the curriculum since 2016-2017 in Malta. In Croatia, entrepreneurship training is provided through the qualifications applied certificate at the end of the fifth grade and at the end of the third grade in primary school education. Suggestions for entrepreneurship education will also be made.

Keywords: PISA, Entrepreneurship, Science education

Pisa Sonuçlarına Göre Fen Alanında Türkiye ile Eşdeğer Olan Oecd Ülkelerinin Öğretim Programlarında Girişimcilik Öğretimi Yaklaşımlarının İncelenmesi

Zeynep Feyza Uyanık¹, Çiğdem Tekkuş¹, Sedat Uçar²

¹MEB

²Çukurova Üniversitesi

Bildiri No: 162 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA), Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) tarafından 15 yaş grubunda bulunan öğrencilerin okulda öğrendikleri bilgi ve becerileri günlük yaşamda kullanma becerilerini; okuma becerileri, matematik ve fen olmak üzere üç alanda ölçmektir. Fen alanının içinde yer alan fen okuryazarlığı yeterlikleri altında girişimcilik yetkinlikleri de bulunmaktadır. Bu araştırmanın amacı PISA sonuçlarına göre Fen Alanında Türkiye ile eşdeğer olan OECD ülkelerinin müfredatlarındaki girişimcilik yetkinlerinin incelenmesidir. 2018 PISA sonuçlarına göre Türkiye'nin Fen alanında eşdeğer ülkeleri Hırvatistan, Belarus, Ukrayna, İtalya, Slovakya ve İsrail'dir. Bu ülkelerden Belarus, Ukrayna ve İsrail OECD ülkesi olmadığı için 2018 PISA sonuçlarına göre Fen alanında bunların eşdeğer ülkeleri olan İtalya, İzlanda ve Malta çalışmaya dâhil edilmiştir. Durum araştırması için "PISA 2018" sonuçları ve "Avrupa' da Okulda Girişimcilik Eğitimi" raporu incelenmiştir. Elde edilen verilere göre; Türkiye 'de genel lise eğitiminde ve okula dayalı mesleki eğitimde seçmeli ders olarak yer alır. Slovakya'da ilkokul, ortaokul ve lise eğitiminde zorunlu derslere dâhil edilen bir konu olarak müfredatın bir parçasıdır. İzlanda'da müfredattan ayrı bir ders olarak iki derste yer almaktadır. Malta'da 2016-2017 yılından itibaren müfredatta merkez olarak ifade edilmiştir. Hırvatistan'da ise ilkokul eğitimi beşinci sınıfın sonunda ve ortaokul eğitimi üçüncü sınıfın sonunda yer alan yeterlikler uygulamalı sertifikası aracılığıyla girişimcilik eğitimi verilmektedir. Girişimcilik eğitime yönelik de önerilerde bulunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: PISA, Girişimcilik, Fen öğretimi

Investigation Of Entrepreneurship Teaching Approaches In The Curriculum Of Oecd Countries And Equivalent Countries In The Top Of The List According To Pisa Results

Çiğdem Tekkuş¹, Zeynep Feyza Uyanık¹, Sedat Uçar²

¹MEB

²ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ

Abstract No: 167 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Program for International student assessment (PISA) evaluate the knowledge and skills acquired by students in the age group of 15 by the Economic Cooperation and Development Organization (OECD). Apart from mathematics literacy, science literacy and reading skills, data on students' motivations, opinions about themselves, learning styles, school settings and their families are collected. The scope of learning outcomes for different types of entrepreneurship education in the curriculum varies across Europe. Countries planning to teach entrepreneurship education by integrating it with existing lessons, is generally tried to be done by integrating it into science, mathematics and technology lessons. In this study, the entrepreneurship competencies in the curricula of OECD countries and equivalent countries, which are at the top of the list in the field of Science domain according to the 2018 PISA results, were examined. Japan, Finland, Korea, Canada, B-S-J-Z (China), Singapore and Macau (China) are the top ranked countries. Different parameters were used to compare entrepreneurship education approach.

Keywords: PISA, Entrepreneurship, Scienceeducation.

2018 Pisa Sonuçlarına Göre Fen Alanında Başarılı Olmuş Türkiye, Finlandiya Ve Estonya Ülkelerinin Öğretim Programlarında Girişimcilik Öğretimi Yaklaşımlarının İncelenmesi

Çiğdem Tekkuş¹, Zeynep Feyza Uyanık¹, Sedat Uçar²

¹MEB

²ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ

Bildiri No: 167 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Uluslararası öğrenci değerlendirme programı, (PISA) Ekonomik işbirliği ve kalkınma örgütü (OECD) tarafından üçer yıllık dönemler halinde 15 yaş grubundaki öğrencilerin kazanmış oldukları bilgi ve becerileri değerlendiren bir araştırmadır. Matematik okuryazarlığı, Fen bilimleri okuryazarlığı ve okuma becerileri konu alanlarının dışında, öğrencilerin motivasyonları, kendileri hakkındaki görüşleri, öğrenme biçimleri, okul ortamları ve aileleri ile ilgili veriler toplanmaktadır. Girişimcilik eğitimi ile ilgili farklı türlerde öğrenme kazanımlarının müfredattaki kapsamı Avrupa genelinde farklılık göstermektedir. Girişimcilik eğitimini mevcut derslere entegre ederek öğretmeyi planlayan ülkelerde bu yöntem genelde fen, matematik ve teknoloji derslerine entegre ederek yapılmaya çalışılmaktadır. Bu çalışmada 2018 PISA sonuçlarına göre Fen alanında listenin en üstünde yer alan OECD ülkelerinin ve eşdeğer ülkelerin müfredatlarındaki girişimcilik yetkinlikleri incelenmiştir. 2018 PISA sonuçlarına göre Fen alanındaki ortalama puanlarına göre ilk sekiz ülke sırasıyla B-S-J-Z (Çin), Singapur, Makao (Çin), Estonya, Japonya, Finlandiya, Kore, Kanada'dır. B-S-J-Z (Çin), Singapur ve Makao. Farklı parametreler kullanılarak girişimcilik eğitimi yaklaşımları değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: PISA, Girişimcilik, Fen Öğretimi

Science And Engineering Entrepreneurship Applications In Cartoons: Lion Example

Dündar Yener¹, Mustafa Yılmaz¹, Gökhan Kara¹

¹Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi/Eğitim Fakültesi

Abstract No: 187 - Abstract Presentation Type: Academic Paper

Today, each individual is expected to have the necessary knowledge and skills related to the solution of the problems faced in their daily life. The given skills are 21st century skills such as communication, critical thinking, media and information literacy, collaboration, problem solving, design, leadership, entrepreneurship. Observing the situations that can be an example to Science-Engineering and Entrepreneurship Practices in cartoons can support the ability of children to acquire 21st century skills and develop tools in order to solve the problems faced. An example of this is the Aslan cartoon, which dreams of new vehicles for different problems published on the TRT Children's channel, and which addresses the adventures of Aslan, who solves problems with new and interesting inventions. The purpose of this research is to relate the Lion cartoon to the Science-Engineering and Entrepreneurship Practices and the gains of 2018 science teaching program. The research was designated as general survey model. The data of the research consisted of 16 cartoons in total, every four of which were the most watched ones on the TRT Kids channel on the Youtube platform for each year, beginning from the release of the Lion cartoon (2017) to the first week of February 2020. The data were analyzed independently by two researchers. Then, the problem status discussed in the sections, the solution suggestions of the problem, the product designed, the relationship of the designed product with the Science-Engineering and Entrepreneurship Practices and the relationship of the given subject with the gains of science curriculum were determined by content analysis. As a result of the analysis of the data obtained, it can be said that the products such as tumbler toothbrush, rainproof chair that require engineering and entrepreneurship to solve the problems related to heat-temperature, friction force, circular motion, springs, balance, light and simple machines from the science subjects were developed in the episodes in 2017. It can be seen that in 2018 the products such as headphone and cup phone related to sound, pressure and optics were developed, and compasses related to magnetism and resultant force were developed in 2019. It can be said that the episodes of 2020 focused on the solutions to the problems related to adapt a situation in daily life to another situation rather than developing products. When the relationship of the topics covered in the cartoon with the gains in the science curriculum is examined, it can be said that they mostly cover the gains at the secondary level although they are associated with the gains at each grade level. At the primary level, they are only associated with the gains in sound and magnet subjects. In 2018, the logo of the lion cartoon was enriched and updated with the objects that may be related to the Science-Engineering and Entrepreneurship Practices in the 2018 science curriculum. As a result, the lion cartoon can make children acquire the skills such as perspective, imagination, design, critical thinking and cooperation regarding Science-Engineering and Entrepreneurship Practices.

Keywords: Science Teaching, Entrepreneurship Practices, Science Curriculum, STEM, Cartoon.

Çizgi Filmlerde Fen-Mühendislik Girişimcilik Uygulamaları: Aslan Örneği

Dündar Yener¹, Mustafa Yılmaz¹, Gökhan Kara¹

¹Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi/Eğitim Fakültesi

Bildiri No: 187 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri

Günümüzde her bireyin günlük yaşantısında karşılaştığı problemlerin çözümüne ilişkin gerekli bilgi ve becerilere sahip olması beklenmektedir. Belirtilen bilgi ve beceriler günümüzde iletişim, eleştirel düşünme, medya ve bilgi okuryazarlığı, işbirliği, problem çözme, tasarım, liderlik, girişimcilik gibi 21. yüzyıl becerileridir. Çizgi filmlerde Fen-Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamalarına örnek olabilecek durumların gözlemlenmesi, çocukların 21. yüzyıl becerilerini edinebilmeleri ve karşılaştıkları problemlerin çözümüne ilişkin araç geliştirebilmelerini destekleyebilir. Buna örnek olarak TRT Çocuk kanalında yayınlanan farklı sorunlar için yeni araçlar hayal eden, yeni ve ilginç icatlarla sorunlarını çözen Aslan'ın maceralarını konu edinen Aslan çizgi filmi gösterilebilir. Bu araştırmanın amacı, Aslan çizgi filminin Fen-Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamalarıyla ve 2018 fen bilimleri öğretim programı kazanımlarıyla ilişkilendirilmesidir. Araştırma genel tarama modelindedir. Araştırmanın verilerini, Aslan çizgi filminin yayımlanma tarihinden (2017) itibaren 2020 yılı Şubat ayının ilk haftasına kadar her yıla ait Youtube platformundaki TRT Çocuk kanalında bulunan en çok izlenme sayısına sahip dörder çizgi film olmak üzere toplam 16 çizgi film oluşturmaktadır. Veriler iki araştırmacı tarafından bağımsız şekilde incelenerek bölümlerde ele alınan problem durumu, problemin çözüm önerileri, tasarlanarak geliştirilen ürün, tasarlanan ürünün Fen-Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamalarıyla ilişkisi ve ele alınan konunun fen bilimleri öğretim programı kazanımlarıyla ilişkisi içerik analiziyle belirlenmiştir. Elde edilen verilerin analizi sonucunda, 2017 yılında yer alan bölümlerde fen konularından ısı-sıcaklık, sürtünme kuvveti, dairesel hareket, yaylar, denge, ışık ve basit makinelerle ilişkin karşılaşılan problemleri çözmeye yönelik mühendislik ve girişimcilik gerektiren hacıyatmaz diş fırçası, yağmur geçirmez sandalye gibi ürünler geliştirildiği ifade edilebilir. 2018 yılında farklı olarak ses, basınç ve optik konularına ilişkin ses avcısı kulaklık, bardak telefon gibi, 2019 yılında manyetizma, bileşke kuvvet konularına ilişkin pusula gibi ürünler geliştirildiği görülmektedir. 2020 yılındaki çizgi filmlerin incelenen bölümlerinde ürün geliştirmekten ziyade günlük hayattaki bir durumu, başka bir duruma uyarlamaya yönelik problemlere çözümler oluşturulduğu söylenebilir. Çizgi filmde ele alınan konuların fen bilimleri öğretim programındaki kazanımlarla ilişkisi incelendiğinde, her sınıf düzeyine ilişkin kazanımlarla ilişkilendirilmekle birlikte, genellikle ortaokul düzeyindeki kazanımları kapsadığı söylenebilir. İlkokul düzeyinde sadece ses ve mıknaş konularına ilişkin kazanımlarla ilişkilendirilmiştir. Aslan çizgi filminin logosu 2018 yılı itibarıyla, 2018 fen bilimleri öğretim programında bulunan Fen-Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamalarıyla ilişkili olabilecek nesnelere zenginleştirilerek güncelleştirilmiştir. Sonuç olarak Aslan çizgi filminin Fen-Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamalarına ilişkin çocuklarda bakış açısı, hayal gücü, tasarım, eleştirel düşünme, işbirliği gibi becerileri kazandırmaya yönelik katkı sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler: Fen Eğitimi, Girişimcilik Uygulamaları, Fen Öğretim Programı, STEM, Çizgi Film

Opinions Of Teacher Candidates About Entrepreneurship Applications In Science Education

Dündar Yener¹, Mustafa Yılmaz², Gökhan Kara²

¹Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi/Eğitim Fakültesi

²Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi/Eğitim Fakültesi

Abstract No: 192 - Abstract Presentation Type: Academic Paper

In the recent updates in science programs, there are changes regarding the acquisition of 21st century skills and providing interdisciplinary interaction (STEM, Science-Engineering and Entrepreneurship Practices etc.). Knowing the ideas of pre-service science teachers who will be teaching science from the 3rd grade level on entrepreneurship practices in science education can form a framework for us on how to implement these practices in teaching processes. The purpose of this research is to determine the opinions of pre-service teachers and teachers about entrepreneurship practices in science education. The research is in general screening model. The study group of the research consists of 98 pre-service teachers who are studying at the departments of a university in the Western Black Sea (N = 48) and science education (N = 50). The data of the research were collected through a structured interview form that includes 8 open-ended questions on entrepreneurship practices in science education created by researchers at the end of the fall semester of the 2019-2020 academic year. The content of the obtained data was analyzed independently by two researchers and the findings obtained for each question were tabulated by consensus.

As a result of the analysis of the data, prospective teachers studying in both departments generally defined the concept of entrepreneurship as developing new products and making progress. Pre-service teachers also stated the concept of entrepreneurship as a concept that requires risk taking. The pre-service teachers of the classroom and science stated that science education is related to entrepreneurship in relation to daily life, in terms of project creation and creative thinking, and that entrepreneurship applications can be realized through projects in science education. At the same time, while classroom and science teacher candidates stated that entrepreneurship practices may differ in different disciplines in science education, it was concluded that they could not produce an idea about integrating entrepreneurship practices in related disciplines.

Although both groups experienced difficulties in producing examples related to entrepreneurship practices in science education, they stated that STEM practices could serve as an example. It was concluded that pre-service teachers did not receive sufficient training on entrepreneurship in the undergraduate education process and they did not consider themselves adequate in entrepreneurship practices in science education. It has been stated that entrepreneurship practices in science education are deemed necessary by prospective science teachers in terms of personal development, innovation and productivity, and by pre-service teachers in terms of effective teaching. It was stated that personal development related to entrepreneurship practices is required in science education and personal development can be achieved through education / seminar. Findings were concluded that prospective teachers related to entrepreneurship practices in science education do not have sufficient knowledge and equipment, although they do not consider entrepreneurship practices in science education necessary, but are insufficient to realize.

Keywords: Science Education, Entrepreneurship Practices, STEM, Science Education Program, Prospective Teachers

Öğretmen Adaylarının Fen Eğitiminde Girişimcilik Uygulamalarına İlişkin Görüşleri

Dündar Yener¹, Mustafa Yılmaz², Gökhan Kara²

¹Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi/Eğitim Fakültesi

²Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi/Eğitim Fakültesi

Bildiri No: 192 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri

Fen bilimleri programlarında son yıllarda yapılan güncellemelerde 21. yüzyıl becerilerinin kazandırılması ve disiplinler arası etkileşimin (STEM, Fen-Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları vb.) sağlanmasına yönelik değişimler görülmektedir. 3. sınıf düzeyinden itibaren fen bilimleri öğretimi yapacak olan sınıf ve fen bilgisi öğretmen adaylarının fen eğitiminde girişimcilik uygulamalarına ilişkin düşüncelerini bilmek öğretim süreçlerinde bu uygulamaları ne şekilde gerçekleştireceklerine ilişkin bizlere bir çerçeve oluşturabilir. Bu araştırmanın amacı, sınıf ve fen bilgisi öğretmen adaylarının fen eğitiminde girişimcilik uygulamalarına yönelik görüşlerinin belirlenmesidir. Araştırma genel tarama modelindedir. Araştırmanın çalışma grubunu Batı Karadeniz’de bulunan bir üniversitenin sınıf öğretmenliği (N=48) ve fen bilgisi öğretmenliği (N=50) anabilim dallarında öğrenim görmekte olan son sınıf düzeyindeki 98 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri, 2019-2020 eğitim öğretim yılı güz dönemi sonunda araştırmacılar tarafından oluşturulan fen eğitiminde girişimcilik uygulamalarına yönelik 8 açık uçlu soruyu kapsayan yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla toplanmıştır. Elde edilen verilerin, iki araştırmacı tarafından bağımsız şekilde içerik analizi yapılmış ve her bir soruya ilişkin elde edilen bulgular görüş birliği sağlanarak tablolştırılmıştır. Verilerin analizi sonucunda her iki anabilim dalında öğrenim görmekte olan öğretmen adayları genellikle girişimcilik kavramını, yeni ürün geliştirmek ve atılım yapmak olarak tanımlamışlardır. Sınıf öğretmen adayları girişimcilik kavramını ayıca risk almayı gerektiren bir kavram olarak belirtmişlerdir. Sınıf ve fen bilgisi öğretmen adayları fen eğitiminin girişimcilikle günlük hayatla ilişkilendirmede, proje oluşturma ve yaratıcı düşünme açısından ilişkili olduğuna ve fen eğitiminde projeler aracılığıyla girişimcilik uygulamalarının gerçekleştirilebileceğine yönelik görüş belirtmişlerdir. Aynı zamanda sınıf ve fen bilgisi öğretmen adayları fen eğitiminde yer alan farklı disiplinlerde girişimcilik uygulamalarının farklılık gösterebileceğini ifade ederken ilgili disiplinlerde girişimcilik uygulamalarının entegre edilebilmesine ilişkin fikir üretmedikleri sonucuna ulaşılmıştır. Her iki grupta fen eğitiminde girişimcilik uygulamalarına ilişkin örnek üretme noktasında zorluk yaşamakla birlikte genelde STEM uygulamalarının örnek teşkil edebileceği ifade etmişlerdir. Lisans eğitim sürecinde öğretmen adaylarının girişimciliğe ilişkin yeterli düzeyde eğitim almadıkları ve fen eğitiminde girişimcilik uygulamalarına ilişkin kendilerini yeterli görmedikleri sonucuna ulaşılmıştır. Fen eğitiminde girişimcilik uygulamalarının fen bilgisi öğretmen adayları tarafından kişisel gelişim, yenilikçilik ve üretkenlik açısından, sınıf öğretmen adayları tarafından ise etkili öğretim açısından gerekli görüldüğü ifade edilmiştir. Fen eğitiminde girişimcilik uygulamalarına ilişkin kişisel gelişimin gerekli olduğu ve eğitim/seminer aracılığıyla kişisel gelişimin sağlanabileceği ifade edilmiştir. Bulgular doğrultusunda fen eğitiminde girişimcilik uygulamalarına ilişkin öğretmen adaylarının yeterli bilgi ve donanıma sahip olmadığı, fen eğitiminde girişimcilik uygulamalarını gerekli görmekle birlikte, gerçekleştirebilme noktasında yetersiz kaldıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Fen Eğitimi, Girişimcilik Uygulamaları, STEM, Fen Öğretim Programı, Öğretmen Adayları

Chemistry Education

Kimya Eğitimi

The Effect Of Inquiry Based Chemistry Teaching On Academic Achievement

Selin Günay¹, Filiz Kabapınar¹

¹Marmara Üniversitesi

Abstract No: 295 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

In this study, on the basis of inquiry-based-learning, a teaching material for the teaching of organic-chemistry on hydrocarbons was developed and its effectiveness was investigated by applying it to 11th-grade-students. In the research, one of the quantitative-research designs, "pretest-posttest control-group quasi-experimental design" was used. The study was carried out with 87-students, consisting of a control-group and three-experimental-groups, who were studying at the 11th-grade in a state highschool in Istanbul in the 2018-2019 academic-year. In the research; Teaching activities designed on the basis of research-based-learning were applied to the experimental-groups, while teaching was applied to the control-group on the basis of the constructivist approach specified in the curriculum. Experiments designed in accordance with the directed-research were carried out after the activities designed by the invention were applied in the experimental-groups. The aim of the experiments was not given at the beginning and the students were expected to reach the goal by discovering them at the end of the experiment. In the designed teaching, it is aimed that students think about the problem they encounter in any-subject, question them and produce a solution. Academic-achievement test was used as data-collection-tool. In order to determine the effects of teaching on students' academic-achievement, data-collection-tools were applied to all four-study-groups as pretest-posttest before and after the instruction. Quantitative data were analyzed with SPSS-22 statistical-data-program. Since the data analyzed quantitatively didn't show normal-distribution, nonparametric tests were applied. When the academic achievements of the study-groups before and after the instruction were compared, it was seen that there was a significant difference in favor of the post-test for all-groups. When the effect of the teaching in the experimental and control-groups was compared, it was determined that the academic-achievement in the experimental-groups was higher than the control-group. When the effect of gender on academic-achievement was examined, it was found that there was a significant difference in favor of female-students in all-groups.

Keywords: Inquiry Based Learning, Discovery Learning Strategy, Constructivism, Chemistry Teaching, Organic Chemistry, High Scholl, Academic Success

Araştırma-Sorgulamaya Dayalı Kimya Öğretiminin Akademik Başarıya Etkisi

Selin Günay¹, Filiz Kabapınar¹

¹Marmara Üniversitesi

Bildiri No: 295 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışmada araştırma sorgulamaya dayalı öğrenme temelinde organik kimyanın hidrokarbonlar konusunun öğretimi için öğretim materyali geliştirilmiş ve 11. sınıf öğrencilerine uygulanarak etkililiği araştırılmıştır.

Araştırmada nicel araştırma desenlerinden “ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen” kullanılmıştır. Çalışma 2018-2019 eğitim öğretim yılında İstanbul’da bir devlet lisesinde 11. Sınıfta okumakta bir kontrol grubu ve üç deney grubundan oluşan 87 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada deney gruplarına araştırmaya dayalı öğrenme temelinde tasarlanan öğretim etkinlikleri kontrol grubuna ise öğretim programında belirtilen yapılandırmacılık yaklaşım temelinde öğretim uygulanmıştır. Deney gruplarında buluş yolu ile tasarlanan etkinlikler uygulandıktan sonra yönlendirilmiş araştırmaya uygun olarak tasarlanan deneyler yapılmıştır. Deneylerin amacı başlangıçta verilmeyerek öğrencilerin deney sonunda amaca kendisinin keşfederek ulaşması beklenmiştir. Tasarlanan öğretimlerde öğrencilerin herhangi bir konuda karşılaştıkları problemi düşünceleri, sorgulamaları ve çözüm yolu üretmeleri hedeflenmiştir.

Veri toplama aracı olarak akademik başarı testi kullanılmıştır. Öğretimin öğrencilerin akademik başarılarına etkilerini belirlemek amacı ile veri toplama araçları öğretim öncesi ve sonrasında öntest-sontest olarak dört çalışma grubuna da uygulanmıştır. Nicel veriler SPSS 22 istatistik veri programı ile analiz edilmiştir. Nicel analizi yapılan veriler normal dağılım göstermediğinden parametrik olmayan testler uygulanmıştır.

Çalışma gruplarının öğretim öncesi ve sonrası akademik başarıları karşılaştırıldığında tüm gruplar için son test lehine anlamlı fark olduğu görülmüştür. Deney ve kontrol gruplarında gerçekleştirilen öğretimlerin etkisi karşılaştırıldığında deney gruplarındaki akademik başarının kontrol grubuna göre daha fazla olduğu belirlenmiştir. Cinsiyetin akademik başarı üzerindeki etkisi incelendiğinde tüm gruplarda kız öğrenciler lehine anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Araştırmaya Dayalı Öğrenme, Buluş yoluyla Öğretim Stratejisi, Yapılandırmacılık, Kimya Öğretimi, Lise, Akademik Başarı

Implementation Of Modelling-Supported Poe Activities In The Teaching Resonance Subject In Organic Chemistry

Gülten Şendur¹, Tarık Otman¹, Furkan Kafadar¹, Merve Kaya¹, Ece Aktaş¹

¹Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi

Abstract No: 41 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The subject of resonance is one of the primary subjects in which undergraduate students have a difficulty to understand. The fact that resonance effects on the physical properties, chemical reactivity and structure of many molecules has increased the importance of this subject in Organic Chemistry. Therefore, it is very important to create learning environments that will contribute to the meaningful learning of resonance in Organic Chemistry. With this research, it was aimed to investigate whether modelling-supported Predict-Observe-Explain (POE) activities have an impact on the academic success of pre-service science teachers (PSTs) on the resonance. Toward this aim, the study based on a quasi-experimental design was conducted with PSTs in the science education departments of a university in the Aegean Region in 2017-2018 academic year, with one class being randomly selected as the experimental group (N=28) the other as a control (N=24). In the research, 8 open-ended questions were applied as pre-and post-tests as data collection tools. After the pre-test, the subject of resonance was taught according to the method of lecturing in the control group, and to modelling-supported POE activities in the experimental group. In the experimental group, the PSTs' predictions about the resonance structures of the molecules "Benzene", "Phenol", "Benzaldehyde" and "p-nitrophenol" have been taken, then continued with their observations on the models and finally explanations about their predictions and observations were provided. In the study, the results of Mann-Whitney U analysis show that there is no significant difference the experimental and control groups in terms of the pre-test scores, but a significant difference favoring the experimental group was noted in the post-test scores. In the light of this result, it can be said that the use of modeling-supported POE activities in teaching of resonance more effective in enhancing PSTs' academic achievement than the method of lecturing.

Keywords: Modelling, Organic Chemistry, Resonance, POE

Organik Kimyada Rezonans Konusunun Öğretiminde Modelleme Destekli Tga Etkinliklerinin Uygulanması

Gülten Şendur¹, Tarık Otman¹, Furkan Kafadar¹, Merve Kaya¹, Ece Aktaş¹

¹Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi

Bildiri No: 41 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Rezonans konusu lisans öğrencilerinin, Organik Kimya derslerinde anlamakta zorlandıkları konuların başında gelmektedir. Pek çok molekülün fiziksel özellikleri, kimyasal reaktivitesi ve yapısı üzerinde rezonansın etkili olması, bu konunun Organik Kimyadaki önemini arttırmıştır. Bu nedenle, lisans düzeyinde yürütülen Organik Kimya derslerine rezonans konusunun anlamlı bir şekilde öğrenilmesine katkı sağlayacak öğrenme ortamlarının oluşturulması son derece önemlidir. Bu araştırma ile modelleme destekli Tahmin-Gözle-Açıkla (TGA) etkinliklerinin fen bilgisi öğretmen adaylarının rezonans konusundaki akademik başarıları üzerinde bir etkisi olup olmadığının incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, ön-test, son-test kontrol gruplu yarı deneysel desen olarak yürütülen çalışmada 2017-2018 öğretim yılında Ege Bölgesindeki bir üniversitenin fen bilgisi eğitimindeki iki sınıf; deney (N=28) ve kontrol grubu (N=24) olarak rastgele seçilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak 8 adet açık uçlu soru, ön ve son-test olarak uygulanmıştır. Ön-testlerin uygulanmasının ardından, rezonans konusu kontrol grubunda düz anlatım yöntemine göre, deney grubunda ise modelleme destekli TGA etkinlikleri ile işlenmiştir. Deney grubunda, geliştirilen etkinliklerde “Benzen”, “Fenol”, “Nitrobenzen”, “Benzaldehit” ve “p-nitrofenol” moleküllerin rezonans yapılarına ilişkin öğretmen adaylarının öncelikle tahminleri alınmış, ardından model üzerindeki gözlemleri ile devam edilmiş ve son olarak da tahmin ve gözlemlerini sınıf içinde tartışmaları sağlanmıştır. Araştırmada, Mann-Whitney U analiz sonuçları, deney ve kontrol grubundaki öğretmen adaylarının ön-test puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığını, son-test puanları arasında ise deney grubu lehine bir farklılık olduğunu göstermektedir. Bu sonuç ışığında, rezonans konusunun öğretiminde modelleme destekli TGA etkinliklerinin, fen bilgisi öğretmen adaylarının akademik başarılarını arttırmada düz anlatım yönteminden daha etkili olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Modelleme, Organik Kimya, Rezonans, TGA

Teaching Weak Interaction Unit Between Chemical Species With Flipped Classroom Model

Destan Tekin¹, Filiz Kabapınar¹

¹*Marmara Üniversitesi*

Abstract No: 302 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

ABSTRACT

Technological developments not only contribute to the development of digital platforms, but also support the rapid structuring of the compulsory distance education process. The pandemic situation we are in has transformed formal education into distance education. The flipped classroom model is an educational model that can be adapted to such situations. Unlike formal education flipped classroom model starts at home in the digital environment and continues within classroom. Upon necessity the second stage of the model can be maintained at a distance to classroom through the online platforms. In the present study a teaching intervention based on the flipped classroom model about chemical bonding was developed and its effectiveness was investigated by conducting in 9th grade classes.

The study was designed as a quasi-experimental model among quantitative research methods. The research was carried out with 9th grade students attending in an Anatolian High School affiliated to MEB in the 2018-2019 academic year (N = 60). The research lasted 6 weeks. Academic achievement test, Grasha-Riechmann learning styles scale, Hao's flipped learning readiness scale and logical thinking ability test were benefitted as data collection tools. Face-to-face teaching activities were planned with the control group in the teaching of the targeted subject as conventional teaching intervention demands. In the experimental group, a flipped book based on the flip classroom model prepared by the researcher in the digital environment. It was shared with the students in the digital environment and the instruction was carried out via the flipped book.

Research findings revealed that the flipped classroom model made a difference in terms of students' academic achievement and logical thinking ability as compared to the teaching performed in the control group. The findings also showed that the flipped classroom model significantly increased academic achievement in groups with independent and participatory learning styles.

Keywords: Constructivist approach, flipped classroom model, flipped learning, chemistry education, experimental model, blended learning, hybrid model.

Kimyasal Türler Arası Zayıf Etkileşim Ünitesinin Ters Yüz Edilmiş Sınıf Modeli Ile Öğretimi

Destan Tekin¹, Filiz Kabapınar¹

¹Marmara Üniversitesi

Bildiri No: 302 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

ÖZET

Teknolojik gelişmeler dijital platformların gelişmesine katkıda bulunmakla birlikte zorunlu uzaktan eğitim sürecinin de hızla yapılandırılmasına destek olmaktadır. Nitekim içinde bulunduğumuz pandemi süreci örgün eğitimi zorunlu olarak uzaktan eğitime dönüştürmüştür. Ters yüz edilmiş sınıf modeli böylesi zor bir sürece adapte edilebilecek bir eğitim modelidir. Örgün eğitimin tersine evde dijital ortamda başlayan süreç sınıf etkileşimi ile devam etmektedir. İstenildiğinde modelin ikinci aşması da evde çevrimiçi platformlar aracılığıyla sürdürülebilmektedir. Bu çalışmada ters yüz edilmiş sınıf modeli temelinde kimyasal türler arası zayıf etkileşim ünitesinin öğretimi için dijital bir öğretim materyali geliştirilmiş ve 9. Sınıf öğrencilerine uygulanarak etkililiği araştırılmıştır.

Çalışma nicel araştırma yöntemlerinden yarı deneysel model olarak desenlenmiştir. Araştırma 2018-2019 eğitim-öğretim yılında MEB'e bağlı bir Anadolu Lisesinde 9. Sınıf öğrencileri ile yürütülmüştür (N=60). Altı hafta süren araştırma boyunca belirlenen deney ve kontrol grubuna akademik başarı testi, Grasha-Riechmann öğrenme stilleri ölçeği, Hao'nun ters yüz öğrenme hazır bulunuşluk ölçeği ve mantıksal düşünme yeteneği testi veri toplama araçları olarak uygulanmıştır. Kontrol grubu ile hedeflenen konunun öğretiminde yüz yüze etkinlikler planlanmış ve bu doğrultuda öğretim gerçekleştirilmiştir. Deney grubunda ise dijital ortamda, uygulayıcı tarafından hazırlanan ters yüz edilmiş sınıf modelini temel alan ters yüz kitabı öğrenciler ile paylaşılmış ve öğretim bu dijital materyal üzerinden yapılmıştır. Öğretimin etkinlik kısmı ise sınıf ortamında yüz yüze gerçekleştirilmiştir.

Araştırma bulguları ters yüz sınıf modelinin kontrol grubunda gerçekleştirilen öğretime kıyasla öğrencilerin akademik başarıları ve mantıksal düşünme yetenekleri açısından fark yarattığını göstermiştir. Bulgular ayrıca bağımsız ve katılımcı öğrenme stiline sahip gruplarda ters yüz edilmiş sınıf modelinin akademik başarıyı anlamlı düzeyde arttırdığını ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Yapılandırmacı yaklaşım, ters yüz edilmiş sınıf modeli, ters yüz öğrenme, kimya eğitimi, deneysel model, harmanlanmış öğrenme, hibrid model.

Examining The Problem Solving Difficulties Of High School Students At Different Levels With Mol And Chemical Calculations In Terms Of Mental Processes

Esra Kaya¹, Hakki Kadayifçi²

¹*ÖZEL ANKARA FİNAL ANADOLU LİSESİ*

²*Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi*

Abstract No: 312 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

This study aims to examine the difficulties faced by 11th and 12th-grade high school students taking chemistry classes when solving algorithmic problems with mole and chemical calculations by comparing them in terms of mental processes. The participants of the study consist of volunteer students at a private high school located in Yenimahalle district of Ankara province during the fall semester of the 2020-2021 academic year. This study, which is a cross-sectional study, is a quantitative study supported by qualitative data using ex post facto research as a research pattern. The measuring tools used were developed by the researchers and expert opinion was used for content validity. In the study, a multiple-choice type knowledge test is applied primarily to determine the level of understanding of the participants on the subject. Participants are then asked to solve algorithmic problems involving mental processes identified by researchers on the subject and fill out the self-assessment part of their solutions. Also, some participants are interviewed retrospectively about problem solutions after the application. The relevant study is ongoing, the findings have not yet been reached and the reliability study of the scales has not been carried out. As a result of the study, the comprehension levels, problems solving performances, mental processing skills, and difficulties of the students in terms of mole and chemical calculations will be revealed comparatively in terms of class levels. Findings to be reached will be explained with the support of the interviews and the literature.

Keywords: Mol concept, chemical calculations, mental processes

Farkli Kademelerdeki Lise Öğrencilerinin Mol Ve Kimyasal Hesaplamalar Konulari Ile Ilgili Problem Çözme Güçlüklerinin Zihinsel İşlemler Yönünden İncelenmesi

Esra Kaya¹, Hakki Kadayıfçı²

¹*ÖZEL ANKARA FİNAL ANADOLU LİSESİ*

²*Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi*

Bildiri No: 312 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışmanın amacı, kimya dersini almakta olan 11. ve 12. sınıf lise öğrencilerinin, mol ve kimyasal hesaplamalar konusundaki algoritmik problemleri çözerken karşılaştıkları güçlükleri, zihinsel işlemler yönünden karşılaştırarak incelemektir. Çalışmanın katılımcı grubu, 2020-2021 öğretim yılı güz döneminde Ankara ilinin Yenimahalle ilçesinde bulunan bir özel lisedeki gönüllü öğrencilerden oluşmaktadır. Kesitsel bir araştırma olan bu çalışma, araştırma deseni olarak etken faktör sonrası araştırmanın kullanıldığı, nitel verilerle desteklenmiş nicel bir çalışmadır. Kullanılan ölçme araçları araştırmacılar tarafından geliştirilmiş, kapsam geçerliği için uzman görüşünden faydalanılmıştır. Çalışmada öncelikle katılımcıların konuyla ilgili kavrama düzeyi belirlenmek amacıyla çoktan seçmeli bilgi testi uygulanmaktadır. Ardından, katılımcılardan konuyla ilgili araştırmacılar tarafından tespit edilen zihinsel işlemleri içeren algoritmik problemleri çözmeleri ve çözümleriyle ilgili öz değerlendirme kısmını doldurmaları istenmektedir. Ayrıca uygulamanın ardından bazı katılımcılarla problem çözümleri hakkında geriye dönük yarı yapılandırılmış görüşme yapılmaktadır. İlgili çalışma devam etmektedir, henüz bulgulara ulaşılmamış ve ölçeklerin güvenilirlik çalışması yapılmamıştır. Çalışma sonucunda mol ve kimyasal hesaplamalar konusunda öğrencilerin kavrama düzeyleri, problemleri çözme performansları, zihinsel işlem becerileri ve güçlükleri sınıf seviyeleri açısından karşılaştırmalı olarak ortaya konacaktır. Ulaşılabilecek bulgular, yapılan görüşmeler ve alan yazın desteğiyle açıklanacaktır.

Anahtar Kelimeler: Mol kavramı, kimyasal hesaplamalar, zihinsel işlemler

How Do Sac Students Perceive Chemistry And Chemist?

Yelda Sapa¹, Gülten Şendur², Mustafa Kiliç³

¹Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

²Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi

³Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Abstract No: 57 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Perceptions are important factors affecting the attitudes and tendencies necessary for the actions and thoughts of individuals. In this regard, students' perceptions of science and scientists may also affect students' interest, attitudes, behaviors and science-related professional choices. In particular, it is important to determine the perceptions of gifted students. In this research, it is aimed to uncover the perceptions of gifted students studying at the Science and Arts Center for the chemistry and chemists. For this purpose, a case study was conducted with 21 gifted students from DSS3, RIS1, PROJECT1 and PROJECT2 groups studying at a Science and Arts Center(SAC) in the Aegean region during the fall semester of the 2019-2020 academic year. Within the scope of the research, it was applied as a form data collection tool where students were asked to draw these concepts to determine their perceptions of chemistry and chemists. At the same time, students were asked to explain the concept of chemistry and give examples to scientists they knew as chemists. After the students completed the form, individual semi-structured interview was made and they were asked to explain their drawings. As a result of the content analysis, it was determined that students' perceptions were intensified about chemistry on mostly "experimental mechanisms", "safety symbols", "personal protective equipment"; as for the chemist, categories of "materials – chemicals", "physical characteristics", "personal characteristics", "gender", and "working environment of scientist " were mostly revealed. In the statements of the students to define chemistry, it was observed that the responses were mostly given to "the area that examined the substance and the atom", and the "interaction of substances with each other". Another result of the study was that the students gave as examples of scientists such as "Marie Curie", "John Dalton", "Niels Bohr", "Cabir bin Hayyan" as chemists.

Keywords: Chemistry, Chemist, Gifted students, Perception, SAC

Bilsem Öğrencileri Kimya Ve Kimyacıyı Nasıl Algılıyor?

Yelda Sapa¹, Gülten Şendur², Mustafa Kiliç³

¹*Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*

²*Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi*

³*Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*

Bildiri No: 57 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Algılar, bireylerin eylemleri ve düşünceleri için gerekli olan tutum ve eğilimlerini etkileyen önemli faktörlerdendir. Bu açıdan, öğrencilerin fen bilimlerine ve bilim insanlarına yönelik algıları da öğrencilerin fenedeki ilgi, tutum, davranışlarını ve bilim ile ilgili meslek seçimlerini etkileyebilecektir. Özellikle, üstün yetenekli öğrencilerin algılarının belirlenmesi bu açıdan önem taşımaktadır. Bu araştırma ile, Bilim ve Sanat Merkezinde öğrenim gören üstün yetenekli öğrencilerinin kimya ve kimyacı yönelik algılarının ortaya çıkartılması amaçlanmıştır. Bu amaçla, 2019-2020 öğretim yılı güz döneminde Ege bölgesinde yer alan bir Bilim ve Sanat Merkezi'nde öğrenim gören BYF3, ÖYG1, PROJE1 ve PROJE2 gruplarından toplam 21 üstün yetenekli öğrenci ile bir durum çalışması yürütülmüştür. Araştırma kapsamında öğrencilerin kimya ve kimyacı ilişkin algılarını belirlemek için bu kavramları çizimlerini istendiği bir form veri toplama aracı olarak uygulanmıştır. Formda aynı zamanda öğrencilerin kimyayı açıklamaları ve kimyacı olarak bildikleri bilim insanlarına örnek vermeleri istenmiştir. Öğrencilerin formu tamamlamasının ardından her biri ile bireysel yarı yapılandırılmış görüşme yapılarak, çizimlerini açıklamaları istenmiştir. Araştırmadan elde edilen verilerin içerik analizi sonucu öğrencilerin kimya ile ilgili çoğunlukla “deney düzenekleri”, “güvenlik sembolleri”, “kişisel koruyucu donanım ekipmanları”; kimyacıya ilişkin ise bilim insanının; “fiziksel özellikleri”, “kişisel özellikleri”, “cinsiyeti”, “çalışma ortamı”, “kullandığı malzemeler – kimyasal maddeler” kategorilerinde algılarının yoğunlaştığı belirlenmiştir. Öğrencilerin kimyayı tanımlamaya yönelik açıklamalarında ise çoğunlukla “madde ve atomu inceleyen alan”, “maddelerin birbirleri ile etkileşimi” cevaplarının verildiği görülmüştür. Araştırmada öne çıkan bir diğer bulguda ise öğrencilerin kimyacı olarak “Marie Curie”, “John Dalton”, “Niels Bohr”, “Cabir bin Hayyan” gibi bilim insanlarını örnek olarak verdikleri görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: algı, BİLSEM, kimya, kimyacı, üstün yetenekli öğrenciler

Examining The Representations In Science Textbooks On The Topic Of Matter And Its Nature

Gülçin Barış¹, Sinem Gençer², Hüseyin Akkuş²

¹Milli Eğitim Bakanlığı, Uşak Fen Lisesi

²Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Kimya Eğitimi Anabilim Dalı

Abstract No: 333 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Although access to the desired information is fast in today's technology age, since every student cannot have technological resources to access information and textbooks are easily accessible, the textbooks are essential basic resources for both students and teachers. When the basic concepts of any topic in science are not learned completely, when they are not meaningfully related to the previous concepts, it will be very difficult to learn concepts related to the higher-level topics correctly. Especially, understanding chemical phenomena depends on supporting them with representations in textbooks. Therefore; the representations in textbooks gains importance in chemistry education, which includes concepts of three-dimensional nature, symbolic, macroscopic and microscopic. The representations should be qualified and arranged according to certain criteria. Therefore, in this study, representations on matter and its nature in nine science textbooks, which were accepted as textbooks by The Ministry of National Education, The Board of Education, were examined through document analysis by using criteria: (i) type, (ii) interpretation of surface features, (iii) relationship to text; (iv) properties of caption, and (v) degree of correlation between the components comprising a multiple representation.

According to the results, it was found that macroscopic representations were mostly used, followed by microscopic, hybrid and multiple representations, however, there were no mixed representations in the textbooks. It was seen that many of them were completely related to the texts and the representations that were not linked to the text was quite low. It was found that there were generally descriptive captions to reflect the representation, but representations with no captions were sometimes included. In terms of degree of concept reflection, it was determined that some representations did not reflect the concept adequately and contained elements that might cause misconceptions. The findings of the study are thought to be important for both textbooks' users and authors.

Keywords: Science, textbooks, matter and its nature, representation

Madde Ve Doğası Konusunda Fen Bilimleri Ders Kitaplarında Yer Alan Temsillerin İncelenmesi

Gülçin Barış¹, Sinem Genç², Hüseyin Akkuş²

¹Milli Eğitim Bakanlığı, Uşak Fen Lisesi

²Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Kimya Eğitimi Anabilim Dalı

Bildiri No: 333 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Günümüz teknoloji çağında istenilen bilgiye erişim hızlı olmasına rağmen, yine de her öğrencinin bilgiye erişebilecek teknolojik kaynaklara sahip olamayacağı ve ders kitaplarının kolay ulaşılabilir olması sebebiyle ders kitapları hem öğrenciler hem de öğretmenler için vazgeçilemez temel kaynaklardır. Fen bilgisindeki herhangi bir konu ile ilgili temel kavramlar, tam olarak öğrenilmediğinde, önceki kavramlarla ilişki kurularak anlamlandırılmadığında, daha üst düzeydeki konularla ilgili kavramların doğru şekilde öğrenilmesi çok zor olacaktır. Özellikle kimyasal olguların kavranması, ders kitaplarındaki temsillerle desteklenmesine bağlıdır. Bu sebeple; sembolik, makroskobik ve mikroskobik olmak üzere üç boyutlu doğaya sahip kavramları içeren kimya öğretiminde, kitaplarda yer alacak temsiller önem kazanmaktadır. Temsiller nitelikli olmalı, belirli kriterlere göre düzenlenmelidir. Bu nedenle bu çalışmada Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından ders kitabı olarak kabul edilmiş dokuz adet Fen Bilimleri ders kitaplarındaki madde ve doğası ile ilgili temsiller; (i) çeşidi, (ii) yüzey özellikleri, (iii) metinle bağlantı, (iv) başlık özellikleri ve (v) kavramı yansıtma kriterleri açısından doküman analizi yoluyla incelenmiştir.

Çalışma sonucunda ders kitaplarında en çok makroskobik görsellere yer verildiği, bunu mikroskobik, çoklu, hibrit türdeki görsellerin takip ettiği belirlenmiştir. Ancak karma temsillere ise ders kitaplarında yer verilmediği sonucuna ulaşılmıştır. Kitaplardaki temsillerin pek çoğunun metinle bağlantılı olduğu ve metinle bağlantı kurulmayan temsillerin sayısının oldukça az olduğu görülmüştür. Kitaplarda genellikle temsili yansıtacak şekilde açıklayıcı başlıkların olduğu, ancak başlıksız temsillere de bazen yer verildiği tespit edilmiştir. Kavramı yansıtma açısından ise bazı temsillerin kavramı yeterince yansıtmadığı ve yanlış kavramaya sebep olabilecek öğeler içerdikleri belirlenmiştir. Çalışmada elde edilen bulguların hem ders kitabı kullanıcıları hem de kitap yazarları açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fen bilimleri, ders kitapları, madde ve doğası, temsil

The Effect Of Predict-Observation-Explanation (Poe) Application Supported With Concept Cartoons On Academic Achievement Of 11Th Grade Students: “Aqueous Solution Balances (Acid-Base Balance)”

Özge Özbayrak Azman¹, Sibel Kiliç Alpat¹
¹DEÜ- Buca Eğitim Fakültesi

Abstract No: 337 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The aim of this study is to investigate the effect of POE (Predict - Observation - Explanation) application supported by concept cartoons on students' academic achievement on "Aqueous Solution Balances (Acid-Base Balance)" on the 11th grade chemistry lesson. The study group of the research consisted of 30 students studying in the 11th grade of a secondary education institution in İzmir in the 2016-2017 academic year. The study was carried out with activities POE applications supported by concept cartoons in the experimental group and in accordance with teaching program in the control group. A form consisting of 7 open-ended questions was used as data collection tools. In addition, the opinions of the students were taken thanks to the structured interview form consisting of 6 open-ended questions. When the results of the study were examined, it was found that there was a significant difference in the academic achievement of the students in favor of the experimental group in which POE supported by concept cartoons was applied, compared to the control group in which the lessons were conducted in accordance with the teaching program. When the content analysis results of the structured interview form applied to the experimental and control groups were compared, it was found that the experimental group students had more positive opinions.

Keywords: POE application, concept cartoons, chemistry lesson

Kavram Karikatürleri ile Desteklenmiş Tga (Tahmin – Gözlem – Açıklama) Uygulamasının 11. sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarıları Üzerindeki Etkisi: “Sulu Çözelti Dengeleri (Asit-Baz Dengesi)”

Özge Özbayrak Azman¹, Sibel Kiliç Alpat¹

¹DEÜ- Buca Eğitim Fakültesi

Bildiri No: 337 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışmanın amacı; kavram karikatürleri ile desteklenmiş TGA (Tahmin – Gözlem – Açıklama) uygulamasının 11. sınıf kimya dersi “Sulu Çözelti Dengeleri (Asit-Baz Dengesi)” konusunda öğrencilerin akademik başarıları üzerine etkisini araştırmaktır. Araştırmanın çalışma grubunu 2016–2017 öğretim yılında İzmir ilindeki bir ortaöğretim kurumunun 11. sınıfında öğrenim gören toplam 30 öğrenci oluşturmuştur. Bu araştırmada ön test-son test kontrol grubu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Çalışma deney grubunda kavram karikatürleri ile desteklenmiş TGA uygulamalarına dayalı hazırlanan etkinliklerle , kontrol grubunda ise öğretim programına uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Veri toplama aracı olarak 7 açık uçlu sorudan oluşan bir form kullanılmıştır. Ayrıca yapılandırılmış görüşme formu sayesinde öğrencilerin görüşleri alınmıştır. Çalışmanın sonuçları incelendiğinde kavram karikatürleri ile desteklenmiş TGA'nın uygulandığı deney grubunda, öğretim programına uygun olarak derslerin yürütüldüğü kontrol grubuna kıyasla deney grubu lehine öğrencilerin akademik başarılarında anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır. Deney ve kontrol grubuna uygulanan yapılandırılmış görüşme formunun içerik analizi sonuçları kıyaslandığında ise; deney grubu öğrencilerinin daha fazla oranda olumlu görüşe sahip olduğu bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: TGA uygulaması, kavram karikatürleri, kimya dersi

Chemical Literacy Levels Of Pre-Service Science Teachers

Oya Ağlarcı Özdemir

Marmara Üniversitesi

Abstract No: 358 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Chemistry is directly related to branches of science such as physics, biology and geology. It is aimed to raise chemistry literate individuals who use them in explaining daily life, health, industry and environmental issues and thus to contribute to achieving scientific literacy. The aim of the study is to investigate freshmen pre-service science teachers' chemical literacy skills. The case study method was used to determine the chemical literacy levels. 71 pre-service science teachers participated in the study. As the data collection tool of the study, a questionnaire consisting of open-ended and Likert type questions related to general chemistry topics developed by Shwartz, Ben-Zvi and Hofstein (2006) was used. This questionnaire is designed to determine to nominal, functional, conceptual and multi-dimensional levels of chemical literacy. The findings of the study show that the nominal chemistry literacy levels of pre-service science teacher are satisfactory as they reveal that the majority are familiar with chemistry-related concepts in the questionnaire. At the functional level, many of the participants' answers are scientifically correct and sufficient. At the conceptual level, there were questions about the relationship between chemistry knowledge and events in daily life. It was found that pre-service teachers were insufficient with some of the questions at this level (for example acid rain, burning candles, rusting of iron). At the multidimensional level, they answered the questions about a reading text containing the relationship between chemistry-technology-society. Insufficient results have been obtained at this level. In the light of the findings of the study, although the levels of nominal and functional levels of chemical literacy are sufficient, it is seen that they are insufficient in terms of relating to daily life. Accordingly, some suggestions were made. Courses should be given in a way to establish a relationship with daily life together with theoretical information.

Keywords: Chemical Literacy, Science Education, Teacher Training, General Chemistry

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Kimya Okuryazarlık Seviyelerinin Belirlenmesi

Oya Ağlarıcı Özdemir
Marmara Üniversitesi

Bildiri No: 358 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Kimya alanı, fen bilimlerinin merkezinde yer alan ve fizik, biyoloji, jeoloji gibi bilim dallarıyla doğrudan ilişkili bir bilim dalıdır. Kimya eğitimi ile kimya bilimine ait temel bilgi ve becerileri; gündelik yaşam, sağlık, sanayi ve çevre ile ilgili konuları açıklamakta kullanan kimya okuryazarı bireyler yetiştirmek ve böylece bilimsel okuryazarlığın sağlanmasına katkı sağlamak amaçlanmaktadır. Bu çalışmanın amacı fen bilgisi öğretmenliği 1. Sınıfta öğrenim gören öğrencilerin, kimya okuryazarlık seviyelerinin belirlenmesidir. Araştırmada katılımcıların kimya okuryazarlığı seviyelerinin belirlenmesi amacıyla durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Çalışmaya toplam 71 fen bilgisi öğretmen adayı katılmıştır. Çalışmanın veri toplama aracı olarak Shwartz, Ben-Zvi ve Hofstein (2006) tarafından geliştirilen genel kimya konuları ile ilişkili açık uçlu ve Likert tipi sorulardan oluşan bir ölçek kullanılmıştır. Bu ölçek, kimya okuryazarlığını; sözsel (nominal), fonksiyonel, kavramsal ve çok boyutlu seviyelerde belirlenmesi amacıyla tasarlanmıştır. Araştırmanın bulguları, fen bilgisi öğretmen adaylarının sözsel kimya okuryazarlığı seviyesinin yüksek olduğunu; çoğunluğun ölçekte yer alan kimya ile ilgili kavramlarla aşina olduğunu ortaya koymaktadır. Fonksiyonel seviyede ise, birçok öğretmen adaylarının cevabı bilimsel açıdan doğru ve yeterlidir. Kavramsal seviye ise, kimya bilgileri ile gündelik hayattaki olaylar arasındaki ilişkiye dair sorular yer almıştır. Bu seviyede yer alan bazı sorularda (örneğin asit yağmurları, yanan mum, demirin paslanması) öğretmen adaylarının yetersiz seviyede olduğu bulunmuştur. Çok boyutlu seviyede ise, kimya-teknoloji-toplum ilişkisi içeren bir okuma parçasına dair soruları cevaplamışlardır. Bu seviyede yetersiz seviyede sonuçlar elde edilmiştir. Çalışmanın bulguları ışığında, öğretmen adaylarının kimya ile ilgili bir kavramı bilme ve tanımlama seviyeleri yeterli olsa da gündelik yaşamla ilişki kurma açısından yetersiz oldukları görülmektedir. Bu doğrultuda fen eğitimi programları için çeşitli öneriler getirilmiştir. Kimya ile ilgili derslerin, teorik bilgilerle birlikte gündelik yaşamla ilişkisinin kurulacak şekilde verilmesi öneriler arasındadır. Ayrıca, derslerde, bilim-teknoloji ve toplumla ilgili kritik durumların yer aldığı senaryoların tartışılması ve kimya ile ilişkilendirilmesi de, kimya okuryazarlığına katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Kimya Okuryazarlığı, Fen Bilgisi Eğitimi, Öğretmen Yetiştirme, Genel Kimya

The Effects Of Collaborative Learning Method On Understanding Of

Kübra Sezer¹, Cengiz Karakurt¹, Ahmet Yurtseven¹, Faik Özgür Karataş¹

¹Trabzon Üniversitesi

Abstract No: 130 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The main objective of education is to improve students' skills to reach information rather than to transfer textbooks to their brain. This can be achieved through the development of high-order process skills in students. Various teaching methods and techniques should be developed to train individuals to gain these skills. This study aims to investigate effects of a revised collaborative learning technique on students' chemistry understanding in an after school recitation program. The participants were 72 ninth grade students who enrolled an after school recitation program. In the study, semi-experimental research design was employed. While the revised Jigsaw technique was used in the experimental group, the teacher-centered question solving was used in control group and no intervention took place to the blank test group. The data were collected by individual interviews and a conceptual achievement test, which was used as pre/posttest. After the treatment, five randomly selected students from the experimental group were interviewed. The interviews were recorded and later transcribed verbatim. One-way variance analysis (ANOVA) was administrated to the test data. The results showed significant difference between the groups in favor of the experimental group ($F(2-69) = 25,067; p < .05$). Control group students' understanding increased when compared to the students in the blank group. The participants also stated positive opinions about the technique. As Jigsaw technique is more effective in recitation hours, it can be used in public and private schools where similar programs are carried out.

Keywords: collaborative learning, jigsaw technique, chemistry teaching, academic achievement, recitation.

Etüt Saatlerinde İşbirlikli Öğrenme Yöntemi Kullanımının “kimyasal Türler Arasında Etkileşimler” Konusunun Kavranmasına Etkisi

Kübra Sezer¹, Cengiz Karakurt¹, Ahmet Yurtseven¹, Faik Özgür Karataş¹

¹Trabzon Üniversitesi

Bildiri No: 130 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Günümüzde sorgulayan, eleştirel düşünebilen, problem çözen, makul karar verebilen bireylerin yetişmesi için öğrencinin aktif olduğu çeşitli yöntem ve tekniklerin geliştirilmesi ve etkilerinin araştırılması başlıca araştırma konularındandır. Bu noktada öğrencilerin yeni bilgilerin kazandırılmasında en önemli hususlardan biri öğretmenlerin konuya uygun olarak kullandıkları yöntem ve tekniklerdir. Bu çalışmada, kimya etütlerinde işbirlikli öğrenme yöntemi kullanılmasının 9. sınıf öğrencilerinin “Kimyasal Türler Arasında Etkileşimler” konusunu kavramalarına etkisi araştırılmıştır. Kimyanın farklı dallarının temel konusu olan “Kimyasal Türler Arası Etkileşimler” bu öneminden dolayı araştırma konusu olarak seçilmiştir. Araştırmaya Mesleki Teknik ve Anadolu lisesinde öğrenim gören ve 9. sınıfa devam eden toplam 72 öğrenci katılmıştır. Araştırmada, rasgele belirlenen sabit (19), kontrol (27) ve deney (26) gruplu yarı deneysel araştırma deseni kullanılmıştır. Deney grubuna okul saatlerinden sonra işbirlikli öğrenme yönteminin yeniden düzenlenmiş Jigsaw tekniği uygulanırken, kontrol grubuna öğretmen merkezli öğretim yöntemi, sabit (kör) gruba ise hiçbir müdahalede bulunulmamış, okulda aldıkları eğitim temel olarak alınmıştır. Veriler mülakat ve ön test /son test olarak uygulanan kavramsal başarı testi ile toplanmıştır. İki haftalık süreç sonrasında deney grubundan rasgele seçilen beş öğrenci ile mülakat yapılmıştır. Testten elde edilen veriler tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve Tukey HSD-testi kullanılarak analiz edilmiştir. Ses kayıt cihazı kullanılarak yapılan mülakatlar ise önce metine dönüştürülmüş sonra içerik analizi yapılmıştır. Araştırmanın sonucunda, düzenlenmiş jigsaw tekniğinin uygulandığı deney grubunun akademik başarı puanları ($X=7,81$) ile kontrol grubu başarı puanları ($X=4,41$) arasında deney grubu lehine anlamlı farklılık görülmüştür ($F(2-69)= 25,067; p<.05$). Kontrol grubu öğrencilerinin de sabit grupta yer alan öğrencilere göre başarılarının arttığı görülmüştür. Yapılan mülakat sonucunda uygulanan teknik ile ilgili olumlu görüşler elde edilmiştir. Jigsaw tekniğinin düzenlenmiş halinin etüt çalışmalarında daha etkili olması benzer programlar yürütülen resmi ve özel okullarda kullanılabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: işbirlikli öğrenme, Jigsaw tekniği, kimya öğretimi, akademik başarı, etüt

An Investigation Of 9Th Grade Chemistry Textbooks With Respect To The Periodic Table

Ebrunur Arkun¹, Sevil Akaygün¹

¹Boğaziçi Üniversitesi

Abstract No: 190 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

In 2019, it had been 150 years since the formation of periodic table according to atomic mass by Mendeleev. The periodic table used today was formed with respect to atomic numbers. Besides, being a symbolic representation, the periodic table also consists of concepts which are abstract and hard to comprehend for students. Textbooks that are significant tools of education are frequently utilized while learning concepts. Therefore, it is essential to examine the properties of the periodic tables included in the textbooks. The aim of this qualitative study was to investigate the characteristics of the periodic table representations included in the textbooks used in Turkey. Within the scope of this study, 7 books were examined. Three of them were the ones regarded as textbooks by the Head Council of Ministry of Education, others were the ones studied at private schools. The periodic tables in the textbooks were analyzed with respect to 5 categories; *type, usage of color, representation, content, trends*, determined by researchers for this study. After all the periodic table representations were coded by one of the researchers, the other researcher coded 24% (16) of them and inter-rater reliability were obtained to be 96%. According to the preliminary findings of the study, while all the textbooks included visual representations of periodic table that had different dimensions, only 3 textbooks included periodic tables that had all types of representations. Some of the textbooks, included only one type of representation. In terms of the content, while 18% of the visual representations were not comprising any information, most of them included the symbols of elements (62%) and their group names (49%) as the type of information. As a result, among the 9th grade chemistry textbooks examined, there were various representations of periodic tables that included more than one type of information.

Keywords: Chemistry education, the periodic table, textbook, 9th grade

9. Sınıf Ders Kitaplarında Yer Alan Periyodik Tablo Görsellerinin İncelenmesi

Ebrunur Arkun¹, Sevil Akaygün¹

¹Boğaziçi Üniversitesi

Bildiri No: 190 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Geçtiğimiz 2019 yılıyla, Mendeleev'in atom ağırlıklarına göre periyodik tablosunu düzenlemesinin üzerinden 150 yıl geçmiştir. Bugün kullandığımız atom numaralarına göre düzenlenen modern periyodik tablo ise elementlerin fiziksel ve kimyasal özelliklerine dair pek çok bilgi içermekte ve elementlerin sınıflandırılmasını sağlamaktadır. Periyodik tablo, sembolik bir gösterim olmasının yanı sıra öğrenciler için kavranması zor ve soyut kavramları da içermektedir. Öğretimin önemli araçları olan ders kitapları öğrencilerin sürekli erişiminde olup kavram öğreniminde sıklıkla başvurulan kaynaklardır. Bu nedenle, ders kitaplarında yer verilen periyodik tabloların özelliklerinin incelenmesi önem taşımaktadır. Bu nitel çalışmanın amacı, Türkiye'deki özel ve devlet okullarında okutulan 9. sınıf kimya ders kitaplarında yer alan periyodik tabloların görsel özellikleri ve içerikleri bakımından incelenmesidir. Çalışma kapsamında 7 adet ders kitabı incelenmiştir, bu kitaplardan 3 tanesi Talim ve Terbiye Kurulunun kararı ile ders kitabı olarak kabul edilmiş, diğerleri ise özel okullar tarafından okutulan kitaplardır. Ders kitaplarında yer alan periyodik tablolar, araştırmacılar tarafından bu çalışma için geliştirilen 5 kategori; *tür, renk kullanımı, gösterim, bilgi içeriği veakımlar* ile kodlama yapılarak analiz edilmiştir. İçerik analizlerinde, periyodik tablo görsellerinde bulunan bilgiler ve periyodik eğilimler de dikkate alınmıştır. Araştırmacılarından biri tüm görselleri kodladıktan sonra diğer araştırmacı görsellerin %24'ünü (16 adet) yeniden kodlamış ve kodlayıcılar arası uyum %96 olarak bulunmuştur. Çalışmanın ilk bulgularına göre, her ders kitabı farklı boyutlarda ve çeşitli içeriklere sahip periyodik tablo görselleri içeriyorken, yalnızca 3 kitap tüm gösterim şekillerini içeren periyodik tablo görsellerini kapsamaktadır. Kitapların bir kısmında ise tek bir çeşit gösterim baskın geldiği görülmüştür. Birbirinden farklı boyut ve bilgi içeriğine sahip görselleri kapsamı açısından kitaplar arasında ayırım bulunmaktadır. Bilgi içeriği bakımından ise, görsellerin %18'i (11 adet) hiçbir bilgi içermiyorken, en çok içerilen bilgi türünün elementlerin sembolleri (%62) ve buldukları grup (%49) olduğu görülmüştür. Sonuç olarak, incelenen tüm ders kitaplarında çeşitli periyodik tablo görselinin bulunduğu ve görsellerin farklı boyutlardaki bilgi içerikleriyle desteklendiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Kimya eğitimi, periyodik tablo, ders kitabı, 9. Sınıf

Mathematics Education

Matematik Eğitimi

Investigation Of Prospective Mathematics Teachers' Solving Skills Of Intelligence And Logical Questions.

Mithat Takunyaci

SAKARYA ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM FAKÜLTESİ

Abstract No: 261 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Mathematics, which is an abstract lesson; It aims to provide students to comprehend relationships between objects, to think abstractly, to reason, and to use these mental functions harmoniously. The emergence or development of these current abilities of students can be achieved through intelligence and logic questions / games. The aim of our study is to determine and classify the mental functions used by prospective mathematics teacher in solving intelligence and logic questions. For this purpose, the study was carried out with 35 prospective mathematics teachers who were studying at senior. In this study, since a particular situation was examined, a case study approach was used. In the study, an evaluation form consisting of an open-ended question developed by the researcher was used as a data collection tool. In the analysis of qualitative data, the category method and descriptive statistics techniques were used and interpreted. According to the findings, it was found that prospective teachers used their previous experiences most in solving their intelligence and logical questions. In addition, it was observed that the strategies they used while solving the questions were listing, visual representation and prediction.

Keywords: Intelligence and logical questions, math games, mathematics teaching

İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Zekâ Ve Mantık Sorularını Çözme Becerilerinin İncelenmesi

Mithat Takunyaci

SAKARYA ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM FAKÜLTESİ

Bildiri No: 261 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Soyut bir ders olan matematik; öğrencilere nesnelere arasındaki ilişkileri kavrayabilme, soyut düşünebilme, muhakeme edebilme ve bu zihinsel işlevleri uyumlu şekilde bir amaca yönelik olarak kullanabilme yeteneklerini kazandırmayı hedeflemektedir. Öğrencilerin var olan bu yeteneklerinin ortaya çıkması ya da geliştirilmesi zekâ ve mantık soruları/oyunlarıyla sağlanabilir. Çalışmamızın amacı, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının zekâ ve mantık sorularını çözerken kullandıkları zihinsel işlevlerini belirlemek ve sınıflandırmaktır. Bu amaç doğrultusunda ilköğretim matematik öğretmenliği son sınıfta öğrenim görmekte olan 35 öğretmen adayı ile çalışma yürütülmüştür. Bu çalışmada belirli bir durum incelendiği için özel durum yaklaşımı kullanılmıştır. Çalışmada veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen açık uçlu sorudan oluşan bir değerlendirme formu kullanılmıştır. Nitel verilerin analizinde kategori yöntemi ve betimsel istatistik teknikleri kullanılmış ve yorumlanmıştır. Elde edilen bulgulara göre öğretmen adaylarının zekâ ve mantık sorularını çözerken en çok daha önceki tecrübelerinden yararlandıkları tespit edilmiştir. Ayrıca soruları çözerken yararlandıkları stratejilerin listeleme, görsel temsil ve tahmin etme olduğu görülmüştür. Öğretmen adaylarının en çok zorlandıkları zekâ ve mantık soru türlerinin “doğrucu-yalancı” türden sorular olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Zekâ ve mantık soruları, matematik oyunları, matematik öğretimi

Investigation Of The Solution Process Of A Mathematical Literacy Problem Requiring The Capability Of Devising Strategies

Hatice Kübra Güler Selek

Düzce Üniversitesi

Abstract No: 270 - Abstract Presentation Type: Academic Paper

Nowadays, the main purpose of mathematics education is to raise individuals who have mathematical literacy competencies. Mathematics literacy levels of mathematics teachers who will train these individuals should also be high. There are various capabilities that an individual must possess in order to become a mathematics literate. One of them is devising strategies. In this context, the aim of the study is to investigate the solving process and the reasons not being solved a problem that requires using devising strategies from the mathematical literacy capabilities at high level for the students in elementary mathematics education program.

For this purpose, the problem named "Oil Spill", which was used in PISA 2012 Pilot application, was asked to 42 elementary mathematics education first year students in writing. The problem used is for the geometry learning area, and therefore the study was carried out after a lecture on geometry topics. In order to solve the problem, students must use a geometric shape which they can calculate its area and the scale given in the question. After developing the appropriate strategy for the solution, students need to make sure that the areas that have spill inside and outside the geometric shape compensate the each other numerically. Every answer that students find between 2200-3300 km² is accepted as correct. The answers given by the students were analyzed descriptively which was a type of qualitative analysis.

As the result of the analysis, 9 of the students answered the question correctly while 28 of them answered incorrectly and 5 of them left the question blank. In the calculation of the desired area, 14 students benefited from the area of the rectangle, 7 students from the area of circle, 3 students from the area of triangle, and 2 students from the area of square. While a student divides the area into unit squares; 5 students made the calculation by dividing it into multiple areas. The three students, on the other hand, drew only segments and did not construct any closed shapes whose area can be calculated. Six of the students using rectangles and 2 of them dividing the area into multiple parts answered the question correctly. When the solutions of the students who solved the problem incorrectly were examined and the dominant sources of error were determined; it was observed that 5 of them made a calculation error, 4 students ignored the balance of the area inside and outside, 8 could not use the scale given in the question correctly, 7 could not complete the implementation of the strategy they chose, and 4 could not devise any strategy. It was seen that only 11 out of 28 students who answered the question incorrectly had difficulties in devising strategies. Therefore, it can be said that the students have difficulty in solving mathematical literacy problems not only due to the necessary competence, but also because of other factors such as calculation errors and lack of attention. Necessary measures should be taken to overcome such difficulties that students have.

Keywords: mathematical literacy, devising strategies, geometry education

Strateji Üretme Yeterliğini Gerektiren Bir Matematik Okuryazarlığı Probleminin Çözüm Sürecinin İncelenmesi

Hatice Kübra Güler Selek

Düzce Üniversitesi

Bildiri No: 270 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri

Günümüzde matematik eğitiminin temel amacı, matematik okuryazarı bireyler yetiştirmektir. Matematik okuryazarı bireyleri yetiştirecek olan matematik öğretmenlerinin de matematik okuryazarlık düzeylerinin yüksek olması gerekmektedir. Bir bireyin matematik okuryazarı olabilmesi için sahip olması gereken çeşitli yeterlikler vardır. Bunlardan biri de strateji üretmedir. Bu bağlamda araştırmanın amacı, ilköğretim matematik öğretmenliği öğrencilerinin matematik okuryazarlığı yeterliklerinden strateji üretme yeterliğinin üst düzeyde kullanımını gerektiren bir problemi çözüm süreçlerini ve problemin çözülememe nedenlerini incelemektir.

Bu amaçla 42 ilköğretim matematik öğretmenliği 1. sınıf öğrencisine PISA 2012 Pilot uygulamasında kullanılmış olan "Petrol Sızıntısı" adlı problem yazılı olarak yöneltilmiştir. Kullanılan problem geometri öğrenme alanına yöneliktir ve bu yüzden çalışma geometri konularının anlatıldığı bir dersten sonra gerçekleştirilmiştir. Problemin çözümü için öğrencilerin alanını hesaplayabildikleri bir geometrik şekli ve soruda verilen ölçeği kullanmaları gerekmektedir. Çözüm için uygun stratejiyi geliştirdikten sonra, öğrencilerin belirledikleri geometrik şeklin içindeki ve dışındaki sızıntı olan bölgenin alanın birbirini sayısal olarak dengeleyecek olmasına dikkat etmeleri gerekmektedir. Öğrencilerin 2200-3300 km² arasında buldukları her cevap doğru kabul edilmektedir. Öğrencilerin verdikleri cevaplar nitel analiz türlerinden betimsel analize tabi tutulmuştur.

Yapılan analizlerin sonucunda, öğrencilerin 9'unun soruyu doğru cevaplarırken, 28'inin yanlış cevapladığı ve 5'inin ise soruyu boş bıraktığı görülmüştür. İstenen alanın hesaplanmasında 14 öğrenci dikdörtgen, 7 öğrenci daire, 3 öğrenci üçgen, 2 öğrenci karenin alanından faydalanmıştır. Bir öğrenci alanı birim karelere ayırırken; 5 öğrenci birden çok parçaya ayırarak alan hesabı yapmıştır. Üç öğrenci ise sadece doğru parçaları çizmiş ve alanı hesaplanabilecek herhangi bir kapalı şekil oluşturmamışlardır. Öğrencilerden dikdörtgen kullananların 6'sı ve alanı birden çok parçaya ayıran 2'si soruyu doğru cevaplamıştır. Soruyu yanlış çözen öğrencilerin çözümleri incelenerek baskın olan hata kaynakları tespit edildiğinde; 5'inin işlem hatası yaptığı, 4 öğrencinin içerde ve dışarda kalan alan dengesini göz ardı ettiği, 8'inin soruda verilen ölçeği doğru kullanamadıkları, 7'sinin seçtikleri stratejinin uygulamasını tamamlayamadıkları, 4'ünün ise hiç strateji geliştiremedikleri görülmüştür. Soruyu yanlış cevaplayan 28 öğrencinin sadece 11'i strateji üretme ile ilgili yaşadığı güçlük yaşadığı görülmektedir. Dolayısıyla öğrencilerin matematik okuryazarlığı problemlerini çözmede sadece gerekli yeterlik değil, işlem hatası, dikkat eksikliği gibi başka unsurlar nedeniyle de güçlük çektikleri söylenebilir. Öğrencilerin yaşadıkları bu türden güçlüklerin üstesinden gelmek için de gerekli tedbirler alınmalıdır.

Anahtar Kelimeler: matematik okuryazarlığı, strateji üretme, geometri eğitimi

Review Of Modelling As Mathematical Competence

Murat Altun

Bursa Uludağ Üniversitesi

Abstract No: 273 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Modelling, which comes to means to reveal the events in life situations and the relationships between them mathematically, is the greatest competence area on which human beings dominates the natural events.

The present study is a theoretical study and aims to discuss the difference between the concept of modelling, abstraction and problem solving, and the two aspects of modelling that are not explicitly included in the relevant literature.

The first aspect is that every life situation cannot be modeled, and it reveals that life situations can be classified as (i) stable (ii) partially stable acting situations and (iii) unstable acting situations. Modelling is included in the first two of them. The third one is the life situations that cannot be modeled.

Secondly, within the scope of the study, the aim of this study is to demonstrate that modelling is not only limited to natural situations, but it can also be modeled by attributing mathematics to social events. Such models are the competence area on which we are based in organizing social life.

With the clarification that the study conveys regarding these two specific points, it will be possible to develop more qualified mathematical modelling competence.

Furthermore, it has also been noted in this study that modelling is confused; the difference of modelling with the concepts of problem solving, abstraction and representation capacity has been discussed, and in which situations modelling in mathematics education should be considered as a purpose and in which situations as a tool.

Note: This study has been carried out within the scope of Tübitak 1003 project no 218K515.

Keywords: Mathematical modelling, mathematics teaching, mathematical competence

Bir Matematiksel Yeterlik Olarak Modellemenin Yeniden Gözden Geçirilmesi

Murat Altun

Bursa Uludağ Üniversitesi

Bildiri No: 273 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Yaşamsal durumlardaki olaylar ve bunlar arasındaki ilişkileri matematiksel olarak ortaya çıkarma anlamına gelen modelleme, insanın doğal olaylar üzerinde hakimiyet kurmada dayandığı en büyük yeterlik alanıdır.

Bu çalışma kuramsal bir çalışma olup, modelleme kavramının, soyutlama ve problem çözmeden farkı ve modellemenin literatürde açıkça yer almayan iki boyutunu tartışmayı amaçlamaktadır.

Bunlardan birincisi her yaşamsal durumun modellenemeyeceğini ve yaşamsal durumların (i) kararlı (ii) kısmi kararlı davranan durumlar ve (iii) kararsız davranan durumlar şeklinde bir sınıflamaya tabi tutulabileceğini ortaya koymasındır. Modelleme bunlardan ilk ikisinde söz konusudur. Üçüncüsü modellenemeyen durumlardır.

Çalışma kapsamında ikinci olarak; modellemenin sadece doğal durumlarla sınırlı olmadığını, sosyal olaylara matematik yüklemek suretiyle de modelleme yapılabildiğini göstermektedir. Bu tür modeller sosyal yaşamı düzenlemede dayandığımız yeterlik alanıdır.

Çalışma bu iki noktaya getirdiği açıklama ile matematiksel modelleme yeterliğinin geliştirilmesi daha nitelikli olarak gerçekleşmesi mümkün olabilecektir.

Ayrıca bu çalışmada modellemenin çok karıştırıldığı, problem çözme, soyutlama ve temsil yeterliği kavramları ile farkı tartışılmış, matematik eğitimi içinde modellemenin hangi durumlarda amaç hangi durumlarda araç olarak ele alınması gerektiğine değinilmiştir.

Not: Bu çalışma 218K515 nolu Tübitak 1003 projesi kapsamında yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Matematiksel modelleme, matematik öğretimi, matematiksel yeterlik

An Analysis Of Primary School Teachers' Written Feedback To Students' Mathematics Homework

Bülent Nuri Özcan

Manisa Celal Bayar Üniversitesi

Abstract No: 290 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The aim of this study is to examine the written feedback that classroom teachers give to students' math homework. Participants of the study consisted of 23 classroom teachers working in different public schools in the city of Manisa. The teachers were determined by using easily accessible sampling method, and it was emphasized to them that participation in the study was completely voluntary. In order to examine the feedback given by the teachers to the students' math homework, the answers given by three students with different success levels to the same math homework were used. Three students who answered the questions in the prepared 3rd grade math homework were selected from the students with a high level, a medium level and a low level achievement by taking the opinion of the relevant class teacher. The teachers participating in the study were not informed about student levels and it was stated that only the answers given by three different students to the same task were included in the forms. The research is conducted with a qualitative approach and document analysis method is used. The documents that make up the data of the study are student assignments for which teachers gave written feedback. Descriptive analysis, one of the qualitative data analysis techniques, is used to classify the written feedback that teachers give to students' mathematics homework. During the analysis, firstly, the homework given by the teacher of 6 randomly selected students will be examined independently by the researcher and a field expert, and the written feedback given will be classified and the inter-rater reliability will be checked. The analysis will be proceeded in accordance with the agreement rate to be found.

Keywords: Primary school teacher, Mathematics, Feedback

Sınıf Öğretmenlerinin Öğrencilerin Matematik Ödevlerine Verdikleri Yazılı Geri Bildirimlerinin Analizi

Bülent Nuri Özcan

Manisa Celal Bayar Üniversitesi

Bildiri No: 290 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışmanın amacı, sınıf öğretmenlerinin öğrencilerin matematik ödevlerine verdikleri yazılı geri bildirimleri incelemektir. Çalışmanın katılımcıları Manisa ili merkezinde farklı devlet okullarında görev yapan 23 sınıf öğretmeninden oluşmaktadır. Öğretmenler kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemiyle belirlenmiş olup araştırmaya katılımın tamamen gönüllülük esasına dayalı olduğu kendilerine vurgulanmıştır. Öğretmenlerin öğrencilerin matematik ödevlerine verdikleri geri bildirimleri incelemek için aynı matematik ödevine üç farklı başarı düzeyindeki öğrencinin vermiş olduğu yanıtlar kullanılmıştır. Hazırlanan 3. Sınıf düzeyindeki matematik ödevindeki soruları yanıtlayan üç öğrenci ilgili sınıf öğretmenin görüşü alınarak biri yüksek biri orta biri de düşük düzeyde başarı ortaya koyan öğrencilerin arasından seçilmiştir. Araştırmaya katılan öğretmenlere öğrenci düzeyleri konusunda bilgi verilmemiş ve formlarda sadece aynı ödevde üç farklı öğrenci tarafından verilen yanıtların yer aldığı belirtilmiştir. Araştırma nitel bir yaklaşımla yürütülmekte ve doküman incelemesi yöntemi kullanılmaktadır. Araştırmanın verilerini oluşturan dokümanlar öğretmenlerin yazılı geri bildirim vermiş oldukları öğrenci ödevleridir. Öğretmenlerin öğrencilerin matematik ödevlerine verdikleri yazılı geri bildirimlerin sınıflandırılması amacıyla nitel veri analizi tekniklerinden betimsel analiz kullanılmaktadır. Analiz yapılırken öncelikle rastgele seçilen 6 öğrencinin öğretmen tarafından geri bildirim verilmiş ödevleri araştırmacı ve bir alan uzmanı tarafından bağımsız bir şekilde incelenerek verilen yazılı geribildirimler sınıflandırılacak ve uyuşma oranına bakılacaktır. Analiz bulunacak uyuşma oranına uygun biçimde ilerletilecektir. Araştırma sonucunda, önceki araştırmaların sonuçlarına bağlı olarak elde edilen bulguların tartışılması, alana katkı yapacak birtakım sonuçlara ulaşılması ve eğitim öğretim sürecinin bazı paydaşlarına yönelik olarak birtakım önerilerde bulunulması hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sınıf öğretmeni, Matematik, Geri bildirim

Knowledge Levels Of In-Service And Pre-Service Mathematics Teachers Regarding The Concepts Of Line Charts And Direct Proportion

Türkan Berrin Kağızmanlı Köse¹, Esra Korkmaz¹

¹Giresun Üniversitesi

Abstract No: 291 - Abstract Presentation Type: Academic Paper

Algebra is one of the learning domains within the middle school mathematics curriculum. Having an important place in mathematics education, it can be considered as a window to the abstract world of mathematics. The concept of variables comes into play in mathematics education with the introduction of algebra. In this domain, letters and symbols are incorporated in mathematics, allowing one to generate a mathematical language and make generalisations. In this respect, algebra denotes the structuring of arithmetic with algebraic thinking at its centre. Within its scope students are expected to find the governing rules behind mathematical patterns, formulate algebraic expressions using variables, and carry out mathematical operations. Thus, algebra seeks to make students capable of formulating and solving equations, draw the graphs of linear equations by explaining linear relationships, and associate these graphs with slopes. This is an indicator of the wide scope of algebra. At the same time, it also underlines the necessity of developing one's algebraic thinking skills. To equip students with these skills, the primary step is to ensure that teachers have adequate and accurate knowledge regarding this domain. In this regard, the present study aims to reveal the knowledge levels of in-service and pre-service mathematics teachers concerning the algebraic concepts of linear graphs and direct proportion. The research was designed as a case study, a qualitative research method. The participants of the research study consisted of 14 in-service mathematics teachers undertaking graduate studies in mathematics as well as 24 pre-service primary school mathematics teachers pursuing undergraduate-level studies at a state university during the 2019-2020 academic year. The data for the research were collected using an information form comprised of two open-ended questions. These data were then examined using the qualitative method of content analysis. The analyses concluded that in-service and pre-service teachers define both concepts in a similar way. Unable to make clear distinctions, they confused the two concepts while answering the questions. However, the definitions made by both groups were not explanatory enough and did not satisfy the criteria of proper definitions. Even though both in-service and pre-service teachers encountered some difficulties while defining the concepts, they were able to provide accurate examples for the concepts. This might have arisen from the fact that participants learned about these concepts at the operational level. On the other hand, the concept of linear graphs was the subject in which the participants made the most mistakes while providing definitions. The fact that in-service teachers gave similar answers with pre-service teachers even though they introduce these concepts to their students multiple times begs consideration. For this reason, the study suggests that in addition to subject-specific knowledge of in-service and pre-service teachers, researchers should also take their knowledge concerning pedagogy and assessment and evaluation into consideration.

Keywords: line charts, direct proportion, mathematics instruction

Matematik Öğretmeni Ve Öğretmen Adaylarının Doğrusal Grafik Ve Doğru Orantı Kavramlarına İlişkin Bilgi Düzeyleri

Türkan Berrin Kağızmanlı Köse¹, Esra Korkmaz¹

¹Giresun Üniversitesi

Bildiri No: 291 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri

Ortaokul matematik öğretim programını oluşturan öğrenme alanlarından bir tanesi de cebirdir. Matematik eğitiminde önemli bir yere sahip olan cebir, matematiğin soyut dünyasına açılan bir penceredir. Cebir alanıyla birlikte değişken kavramı matematik eğitiminde hayat bulur. Bu alanda harfler ve semboller matematiğe dâhil edilerek matematik diline dönüştürülür ve genelleme yapabilme olanağı elde edilir. Bu yönüyle cebir, cebirsel düşünme merkezinde aritmetiğin yapılandırılmasıdır. Matematiğin bu öğrenme alanında öğrencilerden örüntülerin kuralını bulabilmeleri, değişkenleri kullanarak cebirsel ifadeler oluşturabilmeleri ve işlemler yapabilmeleri beklenmektedir. Böylelikle denklem kurabilmeleri ve denklemleri çözebilmeleri, doğrusal ilişkileri açıklayarak doğrusal denklemlerin grafiklerini çizebilmeleri ve grafikleri eğimle ilişkilendirebilmeleri hedeflenmektedir. Bu durum cebirin oldukça geniş bir alan olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda cebirsel düşünme becerisinin de geliştirilmesinin gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu becerilerin kazandırılabilmesi için de öncelikli olarak öğretmenlerin bu alanda yeterli ve doğru bilgi birikimine sahip olması gerekmektedir. Buradan hareketle bu çalışmada matematik öğretmeni ve öğretmen adaylarının cebir konularından doğrusal grafik ve doğru orantılı grafik ile ilgili bilgilerini ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Araştırma, nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması olarak desenlenmiştir. Araştırmanın katılımcılarını 2019-2020 eğitim-öğretim yılı güz döneminde bir devlet üniversitesinde matematik eğitiminde yüksek lisans yapan ve halen ortaokullarda görev alan 14 matematik öğretmeni ile lisans eğitimine devam eden 24 ilköğretim matematik öğretmeni adayını oluşturmaktadır. Araştırmada veriler açık uçlu iki sorudan oluşan bilgi formundan elde edilmiştir. Elde edilen verilerin nitel veri analizi olan içerik analizi yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının iki kavramı da benzer şekilde tanımladıkları görülmüştür. İki kavramı birbirleriyle karıştırarak cevaplar vermişler ve net ayrımlar yapamamışlardır. Ancak yapılan tanımların iki grupta da yeterince açıklayıcı olmadığı ve tanım olma ölçütlerine tam anlamıyla uymadığı ortaya çıkmıştır. Hem öğretmenler hem de öğretmen adayları kavramları tanımlamakta sıkıntı yaşamış olsalar da kavramlara yönelik genellikle doğru örneklerle yer vermişlerdir. Bu durumun ortaya çıkmasında kavramların işlemsel düzeyde öğrenilmiş olmasının etkili olduğu düşünülmektedir. Öte yandan öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının daha çok doğrusal grafiği tanımlarken zorlandıkları görülmüştür. Öğretmenler bu kavramları aynı zamanda okulda öğrencilerine defalarca aktardıkları halde öğretmen adayları ile yakın cevaplar vermiş olmaları ise düşündürücüdür. Bu nedenle öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının kavramlar ile ilgili alan bilgilerinin yanı sıra pedagojik alan bilgileri, ölçme değerlendirme bilgisi gibi farklı bileşenlerin de incelenmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: doğrusal grafik, doğru orantı, matematik eğitimi

An Investigation Of The Difficulties That Prospective Mathematics Teachers Experience In Using Mathematical Language

Rümeysa Cevahir¹, Erdem Çekmez²

¹Istanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa

²Trabzon Üniversitesi

Abstract No: 36 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The proper use of mathematical language by teachers supports students' comprehension of its structure and reduces misunderstandings. Therefore, mathematics teachers should use mathematical language effectively. The aim of this article is to investigate the difficulties that prospective mathematics teachers face in using mathematical language. To this aim, 145 student teachers were asked to report on the difficulties that they experience in using mathematical language, and also to evaluate their perceived proficiency in using mathematical language by assigning themselves a score between 1 and 10. Students written responses analyzed descriptively and following themes were identified: *lack of symbol or sign knowledge, difficulty in understanding or constructing verbal forms, difficulty in understanding or constructing symbolic forms, difficulty in understanding or constructing both verbal and symbolic forms*. The findings showed that difficulties caused by lack of symbol and sign knowledge decreased as grade level increased. Besides, it was found that constructing symbolic form is the most challenging task for freshmen, sophomores, and juniors; while constructing verbal and symbolic forms are for seniors. The number of those who have difficulty in understanding and creating verbal forms and symbolic forms decreases as grade level increases. When all participants are considered, ranking from the most difficult situation to the least difficult situation is: *creating symbolic form, creating verbal form, lack of symbols or signs knowledge, understanding symbolic form and understanding verbal form*. When scores are analyzed, average of scores increases as grade level increases. In other words, it can be said that as duration of exposure to mathematical language increases, perceived proficiency increases.

Keywords: The language of mathematics, mathematics education, prospective mathematics teachers

Matematik Öğretmen Adaylarının Matematik Dilini Kullanırken Zorlandıkları Durumların İncelenmesi

Rümeysa Cevahir¹, Erdem Çekmez²

¹*İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa*

²*Trabzon Üniversitesi*

Bildiri No: 36 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Matematik dili, matematik öğretmenleri tarafından derslerde etkili kullanıldığında hem öğrenciler dilin yapısını benimsemekte hem de dersteki yanlış anlaşılmalara azalmaktadır. Dolayısıyla matematik öğretmenleri matematik dilini doğru ve etkin kullanabilmelidir. Bu çalışmanın amacı matematik öğretmen adaylarının matematik dilini kullanmada zorlandıkları durumların incelenmesidir. Betimsel analiz yönteminin kullanıldığı bu çalışmada farklı düzeylerdeki 145 öğretmen adayından matematik dilini kullanırken zorlandıkları durumları yazmaları ve ayrıca matematik dilini kullanma yeterliliği açısından kendilerini puanlamaları istenmiştir. Öğretmen adaylarının ifadeleri, *sembol veya işaret bilgisi eksik olanlar, sadece sözel formu anlamada zorlananlar, sadece sözel formu oluşturmada zorlananlar, sadece sembolik formu anlamada zorlananlar, sadece sembolik formu oluşturmada zorlananlar, hem sözel hem sembolik formu anlamada zorlananlar, hem sözel hem de sembolik formu oluşturmada zorlananlar ve zorlandığı veya eksik olduğu durumu olmayanlar* şeklinde sınıflandırılmış ve sınıf seviyesine göre dağılımları incelenmiştir. Elde edilen bulgular sembol ve işaret bilgisi eksikliğinden kaynaklı zorlukların sınıf seviyesi arttıkça azaldığını göstermiştir. Bunun yanı sıra ifade edilen zorluklar sınıf seviyesi bazında incelendiğinde; birinci, ikinci ve üçüncü sınıf öğrencilerin en çok zorlandığı durum *sembolik formu oluşturma* iken dördüncü sınıf öğrencilerinin en çok zorlandığı durumlar öncelikle *sözel formu oluşturma* ile birlikte *sembolik formu oluşturma* olarak ortaya çıkmıştır. Sözel formu ve sembolik formu anlamada ve sembolik formu oluşturmada zorlananların sayısı sınıf seviyesi arttıkça azalmaktadır. Katılımcıların tamamı dikkate alındığında en çok zorlanılan durumdan en az zorlanılan duruma doğru sıralama; *sembolik formu oluşturma, sözel formu oluşturma, sembol veya işaret bilgisindeki eksiklik, sembolik formu anlama ve sözel formu anlama* şeklindedir. Öğretmen adaylarının kendilerine verdikleri puanlar incelendiğinde sınıf seviyesi arttıkça öğretmen adaylarının matematik dilini kullanabilmelerine yönelik kendilerine verdikleri puanların ortalamaları artmaktadır. Yani matematik diline maruz kalma süresi arttıkça öğretmen adaylarının öz yeterliklerinin arttığı söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Matematik dili, matematik eğitimi, öğretmen adayları

Comparison Of In-Service And Pre-Service Math Teachers' Obtaining The Perfect Square And Difference Of Two Squares Identities By Using Geometric Shapes

Türkan Berrin Kağızmanlı Köse¹, Niğmet Feyza Erol¹

¹*Giresun Üniversitesi*

Abstract No: 292 - Abstract Presentation Type: Academic Paper

Identities are expressions that are met whatever value is given to the unknown. Students often consider it abstract and difficult because of the unknowns it contains. To eliminate this perception, identities should be taught to students with various materials and drawings where they are associated with areas of geometric shapes. In teaching the perfect square and difference of two squares identities covered in the middle school mathematics curriculum, it will be beneficial for teachers to obtain these identities by using geometric shapes. This is because students will be able to see their conceptual inferences thanks to the visualizations. This study aims to compare in-service and pre-service teachers' obtaining the perfect square and difference of two squares identities by using geometric shapes. The study has employed the case study design, which is a qualitative research method. As the research examines in-service and pre-service teachers' views, the case study method was applied. The participants of the study are 19 pre-service math teachers and 14 in-service math teachers doing a master's degree in a public university in Turkey. Information form has been used for data collection. The participants have been asked to obtain the perfect square and difference of two squares identities through use of geometric shapes based on their knowledge on the subject. The obtained data have been subjected to descriptive analysis. According to the analysis results, all of the in-service teachers have had problems in the identity. As to the pre-service teachers, all of them have only tried to obtain the identity and left the other two identities blank. As a result, the in-service teachers have been determined to be more successful than the pre-service teachers in obtaining the perfect square and difference of two squares identities. However, both groups of participants have had deficiencies in obtaining the perfect square and difference of two squares identities by using geometric shapes. Based on the results of this study, it can be recommended that pre-service teachers have more experience of obtaining identities during their undergraduate education, especially in the special teaching methods course. In addition, pre-service teachers can be taught how to make use of dynamic mathematics software in obtaining identities. Finally, more use of materials can be made when covering subjects like identities that are considered abstract.

Keywords: perfect square identities, difference of two squares identities, mathematics instruction

Matematik Öğretmeni Ve Matematik Öğretmeni Adaylarının Tam Kare Ve İki Kare Farkı Özdeşliklerini Geometrik Şekillerden Faydalanarak Elde Etmelerinin Karşılaştırılması

Türkan Berrin Kağızmanlı Köse¹, Niğmet Feyza Erol¹

¹Giresun Üniversitesi

Bildiri No: 292 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri

Özdeşlikler bilinmeyene hangi değer verilirse verilsin, sağlanan ifadelerdir. Ancak içerisinde bulunan bilinmeyenler nedeniyle öğrenciler tarafından genellikle soyut ve zor olarak nitelendirilmektedir. Bu düşünceyi ortadan kaldırmak adına özdeşliklerin, geometrik şekillerin alanları ile ilişkili olduğu çeşitli materyaller ve çizimlerle öğrencilere anlatılmalıdır. Ortaokul matematik öğretim programında yer alan tam kare ve iki kare farkı özdeşliklerinin öğretiminde öğretmenlerin geometrik şekillerden faydalanarak bu özdeşlikleri elde etmeleri faydalı olacaktır. Çünkü öğrenciler yapılan görselleştirmeler sayesinde kavramsal çıkarımlarını görecektir. Bu çalışmada öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının tam kare ve iki kare farkı özdeşliklerini geometrik şekillerden faydalanarak elde etmelerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden biri olan durum çalışması deseni kullanılmıştır. Araştırmada öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının görüşlerinin derinlemesine incelendiğinden dolayı durum çalışması deseni kullanılmıştır. Araştırma bir devlet üniversitesinde yüksek lisans yapan 14 matematik öğretmeni ve 19 matematik öğretmeni adayının katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Veri toplama aracı olarak bilgi formu kullanılmıştır. Katılımcılardan iki kare farkı ve tam kare özdeşliklerini geometrik şekillerden faydalanarak bilgileri doğrultusunda elde etmeleri istenmiştir. Elde edilen verilerin betimsel analizi yapılmıştır. Yapılan analizden elde edilen sonuçlara göre; Öğretmenlerin tamamı sorun yaşadıkları görülmüştür. Öğretmen adaylarının tam kare ve iki kare farkı özdeşliklerini geometrik şekillerden faydalanarak elde etme durumlarına baktığımızda ise öğretmen adaylarının tamamının sadece özdeşliğini elde etmeye çalıştıkları diğer iki özdeşliği boş bıraktıkları görülmüştür. Sonuç olarak öğretmenlerin iki kare farkı ve tam kare özdeşlikleri elde ederken öğretmen adaylarına göre daha başarılı oldukları belirlenmiştir. Buna rağmen her iki katılımcı grubunun da tam kare ve iki kare farkı özdeşliklerinin geometrik şekillerden faydalanarak elde edilmesiyle ilgili eksikliklerinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre öğretmen adaylarının lisans eğitimleri sırasında özellikle özel öğretim yöntemleri dersinde özdeşliklerin elde edilmesiyle ilgili daha fazla deneyim yaşamaları sağlanabilir. Bunun yanı sıra öğretmen adaylarına derslerde özdeşliklerin elde edilmesinde dinamik matematik yazılımlarından nasıl yararlanabilecekleri öğretilir. Ayrıca derslerde özellikle özdeşlikler gibi soyut olduğu düşünülen konularda materyal kullanımına daha sık yer verilebilir.

Anahtar Kelimeler: tam kare özdeşlikleri, iki kare farkı özdeşlikleri, matematik öğretimi

Seventh Grade Students' Views About Rational Numbers About The Problem Posing Skills With Illustration

Raziye Yıldız Üstündağ¹, Mihriban Hacısalihoğlu Karadeniz¹

¹Giresun Üniversitesi Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi

Abstract No: 294 - Abstract Presentation Type: Academic Paper

The aim of this study is to reveal the seventh-grade students' views on rational numbers with vector-based illustration. The study group of this study, conducted with the case study, which is one of the qualitative research methods, consisted of 31 students studying in the seventh grade of a public school in the town of Bulancak, Giresun, in the 2018-2019 academic year. In the study, as a data collection tool, "Semi-Structured Interview Form" prepared by the researcher and consisting of open-ended questions was used. Content analysis was made in the analysis of the data. Students' views are grouped under the themes of "Learning", "Lesson Process" and "Motivation" on the teaching process of illustrations and problem posing activities. Learning to pose a problem, learning problem solving, learning faster and easier, reinforcing learning and visualization are associated with the theme of "Learning". The codes of being interesting, funny, useful and taking a long time are gathered under the title of "Lesson Process". Gaining self-confidence, increasing academic success and enhancing imagination was stated as "Motivation" theme. Improving problem solving and constructing skills, understanding better, logical thinking, gaining momentum, increasing academic success, being practical and getting confused; It was determined as the contribution of problem posing with illustrations to the students and was associated with the "Cognitive" field. Being fun, increasing self-confidence, developing imagination and encouraging courage are gathered together as "Affective" field. The negative situations faced by students in the process of posing problems with illustrations were specified as the "Difficulties" theme. Difficulty in setting up a problem, writing a problem sentence, constructing the problem according to the given illustration, solving the established problem and using visuals, indecision in constructing the problem and logical inconsistency are defined as an established problem. Subjects that can be taught with illustrations; It has been designated as "Integers", "Rational Numbers", "Algebraic Expressions", "Ratio and Proportion", "Percentages", "Circle", "Polygons", "Equation", "Data Processing" and "Learning Area / It was brought together under the title of "Sub-Learning Area". Facilitating learning, better understanding, funny, reinforcement, easy topic, problem solving, and illustration are collected under "Reasons for wanting to learn". The difficulty of editing the illustration is shown as "Reasons for not wanting to learn". Other courses where illustrations can be used; Science, Turkish, All Lessons, No Lessons and Social Studies are collected under the title of "Lessons". The fact that it is a numerical lesson, that the lesson is easy to understand, it is funny, it is suitable for the lesson, the lesson is easy, the lesson is liked, the problem can be solved, the problem can be set up, the deficiencies are completed, and the lesson is visual are expressed as "Reasons for wanting to work in other lessons". Not suitable for another lesson, confusing illustrations and not being numerical of the lessons were put together as "Reasons for not wanting to be covered in other lessons". In the interviews, it was concluded that the problem posing skills of the students in the study group improved with the problem posing activities with illustrations.

Keywords: Rational Numbers, Problem Posing, Illustration

Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Rasyonel Sayılar Konusunda İllüstrasyon İle Problem Kurma Becerilerine İlişkin Görüşleri

Raziye Yıldız Üstündağ¹, Mihriban Hacısalihoğlu Karadeniz¹

¹Giresun Üniversitesi Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi

Bildiri No: 294 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri

Bu çalışmanın amacı, yedinci sınıf öğrencilerinin rasyonel sayılar konusunda vektör tabanlı illüstrasyon ile problem kurma etkinlikleri hakkındaki görüşlerini ortaya çıkarmaktır. Nitel araştırma yöntemlerinden biri olan durum çalışması ile yürütülen bu araştırmanın çalışma grubunu 2018-2019 eğitim öğretim yılında Giresun İli Bulançak İlçesindeki bir devlet okulunun yedinci sınıfında öğrenim gören 31 öğrenci oluşturmuştur. Çalışmada veri toplamı aracı olarak, araştırmacı tarafından hazırlanan ve açık uçlu sorulardan oluşan “Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu” kullanılmıştır. Verilerin analizinde içerik analizi yapılmıştır. İllüstrasyonlar ile problem kurma etkinliklerinin dersin işleniş sürecine ilişkin öğrenci görüşleri; “Öğrenme”, “Ders Süreci” ve “Güdülenme” temaları altında toplanmıştır. Problem kurmayı öğrenme, problem çözmeyi öğrenme, daha hızlı ve kolay öğrenme, öğrenmeyi pekiştirme ve görselleştirme “Öğrenme” teması ile ilişkilendirilmiştir. İlgi çekici olma, eğlenceli olma, faydalı olma ve uzun sürme kodları “Ders Süreci” başlığı altında toplanmıştır. Özgüven kazandırma, akademik başarı artırma ve hayal gücünü geliştirme “Güdülenme” teması olarak belirtilmiştir. Problem çözme ve kurma becerisini geliştirme, daha iyi kavrama, mantıksal düşünme, hız kazanma, akademik başarıyı artırma, pratik olma ve karışık gelme; illüstrasyonlarla problem kurmanın öğrencilere katkısı olarak belirlenmiş ve “Bilişsel” alan ile ilişkilendirilmiştir. Eğlenceli olma, özgüveni artırma, hayal gücünü geliştirme ve cesaret kazandırma “Duyuşsal” alan olarak bir araya toplanmıştır. İllüstrasyonlarla problem kurma sürecinde öğrencilerin karşılaştığı olumsuz durumlar “Güçlükler/Zorluklar” teması olarak belirtilmiş olup; problem kurmada, problem cümlesi yazmada, problemi verilen illüstrasyona göre kurgulamada, kurulan problemi çözmeye ve görselleri kullanmada zorluk yaşanması, problemi kurgulamada kararsızlık yaşanması ve kurulan problemde mantıksal tutarsızlık olması olarak ifade edilmiştir. İllüstrasyonlarla ders işlenebilecek konular; “Tam Sayılar”, “Rasyonel Sayılar”, “Cebirsel İfadeler”, “Oran ve Orantı”, “Yüzdeler”, “Çember ve Daire”, “Çokgenler”, “Denklem”, “Veri İşleme” olarak belirtilmiş ve “Öğrenme Alanı/Alt Öğrenme Alanı” başlığı altında bir araya getirilmiştir. Öğrenmeyi kolaylaştırması, daha iyi anlaşılması, eğlenceli olması, pekiştirmeyi sağlaması, konunun kolay olması, problem kurmayı ve çözmeyi sağlaması ve illüstrasyona uygun olması “Ders İşlemeyi İsteme Nedenleri” altında toplanmıştır. İllüstrasyonu kurgulamanın zor gelmesi ise “Ders İşlemeyi İstememe Nedenleri” olarak gösterilmiştir. İllüstrasyonların kullanılabilmesi diğer dersler; Fen Bilimleri, Türkçe, Bütün Dersler, Hiçbir Ders ve Sosyal Bilgiler olarak “Dersler” başlığı altında toplanmıştır. Sayısal bir ders olması, dersin kolay anlaşılması, eğlenceli olması, derse uygun olması, dersin kolay olması, dersin sevilmesi, problem çözülebilmesi, problem kurulabilmesi, eksikleri tamamlaması ve dersin görsel olması “Başka Derslerde İşlemeyi İsteme Nedenleri” olarak ifade edilmiştir. Başka derse uygun olmaması, illüstrasyonların akıl karıştırıcı olması ve derslerin sayısal olmaması “Başka Derslerde İşlemeyi İstememe Nedenleri” olarak bir araya getirilmiştir. Yapılan görüşmelerde illüstrasyonlarla yapılan problem kurma etkinlikleri ile çalışma grubundaki öğrencilerin problem kurma becerilerinin geliştiği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Rasyonel Sayılar, Problem Kurma, İllüstrasyon

Investigation Of The Mathematical Modeling Activities Of Class Teacher Candidates In The Stem Context

Yaprak Armutcu¹, Ayten Pınar Bal¹

¹Çukurova Üniversitesi

Abstract No: 303 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Purpose: The aim of this study is to determine the problem solving skill levels based on daily life by asking the Mathematical Modeling Activities in the Context of STEM after the STEM education and activities.

Method: Research is a case study. The universe of the study consists of 3rd grade students studying at a state university. Criterion sampling method was used in sample selection and 20 students were reached. "Mathematical Modeling Activities in the Context of STEM" was used as a data collection tool in the study. Mathematical modeling questions in the context of STEM were asked during the development process of the activity, which consisted of 2 open-ended questions and two questions mainly focused on STEM-oriented Mathematics acquisition. Using the stages in the STEM Activities Rubric as the Evaluation Rubric, each stage was evaluated as 1 point and the correct questions were determined as 9 points in total.

Findings: It was observed that the activities carried out developed the students' perspectives and showed that mathematics can be done, proved and modeled. It was observed that the students could transfer the theoretical issues and proofs they saw to the problems of daily life, but there was a lack of understanding the problem. The results of the 1st Question, 2nd Question and Test of Mathematical Modeling Activities in the Context of STEM do not show a statistically significant difference according to the gender variable.

Implications for Research and Practice: In this study, pre-service classroom teachers were studied. Based on this study, studies including teacher candidates from other branches can also be conducted.

Keywords: STEM, STEM Education, Classroom Teacher Candidates, Mathematical Modeling

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Stem Bağlamında Matematiksel Modelleme Etkinliklerinin İncelenmesi

Yaprak Armutcu¹, Ayten Pınar Bal¹

¹Çukurova Üniversitesi

Bildiri No: 303 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Problem Durumu ve Amaç: Bu araştırmanın amacı sınıf öğretmeni adaylarının uygulanan STEM eğitimi ve etkinlikleri sonrasında STEM Bağlamında Matematiksel Modelleme Etkinlikleri uygulanarak günlük yaşama dayalı problem çözme beceri düzeylerinin belirlenmesidir.

Yöntem: Araştırma bir durum çalışmasıdır. Araştırmanın evrenini bir devlet üniversitesinde öğrenim gören 3. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Örneklem seçiminde ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmış ve 20 öğrenciye ulaşılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak “STEM Bağlamında Matematiksel Modelleme Etkinlikleri” kullanılmıştır. 2 açık uçlu sorudan oluşan STEM odaklı Matematik kazanımı ağırlıklı iki sorudan oluşan etkinliğin geliştirilme sürecinde STEM bağlamında yapılan matematiksel modelleme soruları sorulmuştur. Değerlendirme Rubriği olarak STEM Etkinlikleri Rubriğinde bulunan aşamalar kullanılarak her bir aşama 1 puan olarak değerlendirilip tam doğru sorular toplam 9 puan olarak belirlenmiştir.

Bulgular: Yapılan etkinliklerin öğrencilerin bakış açılarını geliştirdiği ve matematiğin yapılabilir, ispatlanabilir ve modellenebilir olduğunu gösterdiği gözlemlenmiştir. Öğrencilerin gördükleri teorik konuları ve ispatları günlük hayata dair problemlere aktarabildikleri fakat problemi anlama kısmında eksiklik olduğunu görülmüştür. STEM Bağlamında Matematiksel Modelleme Etkinliklerinin 1. Soru, 2. Soru ve Test sonuçları cinsiyet değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

İleriye Dönük Araştırma ve Uygulama için Öneriler: Bu çalışmada Sınıf öğretmen adayları ile çalışılmıştır. Bu çalışmadan hareketle diğer branşlardan öğretmen adaylarını kapsayan çalışmalar da yapılabilir.

Anahtar Kelimeler: STEM, STEM Eğitimi, Sınıf Öğretmeni Adayları, Matematiksel Modelleme

The Effect Of Reading Story Books That Mathematical Items Are Involved On Students' Attitudes And Achievements

Satı Ceylan

Burhaniye Bilim ve Sanat Merkezi

Abstract No: 49 - Abstract Presentation Type: Academic Paper

Mathematics because of its relationship to daily life and contributions to other disciplines of mathematics, being one of the basic elementary courses in Turkey as well as, in some countries, is one of the course's success is generally low. It has become the fearful dream of many students in terms of keeping the student in continuous thinking processes, requiring problem solving skills, representing the special symbols and symbols expressing the thought, not directly itself, and therefore using an abstract language. For this reason, there are many studies that can contribute positively to students' attitudes towards mathematics and their achievements. The aim of this study is to examine the effects of reading story books with mathematical elements on the attitudes of secondary school students towards mathematics and academic achievement in mathematics lessons. To achieve this goal, "Attitude Scale towards Mathematics" was applied to 200 secondary school students. In addition, students were asked about their gender, last year's mathematics grade point grades, whether they love reading books and whether they want to participate in the study. Among the 200 students whose data were analyzed, 12 students, who liked to read books but had negative attitudes towards mathematics, were allowed to read 12 books in a maximum period of 12 days. The application process lasted 16 weeks. The students' attitudes towards mathematics and academic achievement scores were measured before and after the application, and they were analyzed and compared with the SPSS program. In addition, a structured interview form was prepared in order to learn the contributions of the process to the students, the skills and the problems it had, and the opinions of the students about the process were taken and these opinions were subjected to content analysis and presented with specific codes and themes.

At the end of the project, it was concluded that reading books containing mathematical elements had positive effects on students' attitudes towards mathematics and academic achievement in mathematics lessons. In addition, according to the opinions of the students, the students stated that they realized the importance of programmatic action and perseverance to reach the goal patiently during the project. They also stated that they learned a lot of new and exciting information about mathematics by having fun and their prejudices against mathematics decreased. In addition, some students complained that the process was too long and the number of books was too high even though they had reached their goals.

Keywords: Book, Mathematical Elements, Mathematics Education, Attitude, Success.

İçerisinde Matematiksel Ögelerin Yer Aldığı Hikâye Kitapları Okumanın Öğrencilerin Matematikçe Karşı Tutum Ve Başarılarına Etkisi

Satı Ceylan

Burhaniye Bilim ve Sanat Merkezi

Bildiri No: 49 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri

Matematik dersi diğer bilim dallarına katkıları ve günlük hayatla ilişkisi nedeniyle Matematik dersi, ilköğretimin temel derslerinden biri olmakla birlikte bazı ülkelerde olduğu gibi Türkiye’de de genel olarak başarının düşük olduğu derslerden biridir. Öğrenciyi sürekli düşünme süreçleri içerisinde tutması, problem çözme becerisi gerektirmesi, düşüncenin direkt olarak kendisini değil, düşünceyi dile getiren özel simge ve sembolleri temsil etmesi ve dolayısıyla soyut bir dil kullanması bakımından, pek çok öğrencinin korkulu rüyası haline gelmiştir. Bu sebeple öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarına ve başarılarına olumlu katkı sunabilecek pek çok çalışma yapılmaktadır. Bu çalışmanın amacı da, içerisinde matematiksel ögelerin yer aldığı hikâye kitapları okumanın, ortaokul öğrencilerinin matematiğe karşı tutumları ve matematik dersi akademik başarıları üzerindeki etkisini incelemektir. Bu amaca ulaşmak için 200 ortaokul öğrencisine “Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği” uygulanmıştır. Ayrıca öğrencilere cinsiyetleri, geçen yılki matematik dersi başarı notları, kitap okumayı sevip sevmedikleri ve çalışmaya katılmak isteyip istemedikleri sorulmuştur. Elde edilen veriler incelenmiş 200 öğrenci içerisinden proje amacına uygun olarak, kitap okumayı seven ancak matematiğe karşı olumsuz tutumları olan 12 öğrencinin, maksimum 12 günlük bir sürede 12 kitap okuması sağlanmıştır. Uygulama süreci 16 hafta sürmüştür. Öğrencilerin uygulama öncesinde ve sonrasında matematiğe yönelik tutum ve akademik başarı puanları ölçülmüş ve SPSS programı ile analiz edilerek karşılaştırılmıştır. Ayrıca sürecin öğrencilere katkıları, kazandırdığı beceriler ve yaşattığı sorunları öğrenmek amacıyla bir yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmış, öğrencilerin süreçle ilgili görüşleri alınmış ve bu görüşler içerik analizine tabi tutularak belirli kod ve temalarla sunulmuştur.

Proje sonunda içerisinde matematiksel ögelerin yer aldığı kitapların okumanın öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarına ve matematik dersi akademik başarılarına olumlu katkıları olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğrenci görüşlerine göre, öğrenciler proje sürecinde, programlı hareket etmenin ve sabırla hedefe ulaşmak için azmetmenin önemini fark ettiklerini belirtmişlerdir. Ayrıca matematikle ilgili gizemli pek çok yeni ve heyecan verici bilgiyi eğlenerek öğrendiklerini ve matematiğe karşı önyargılarının azaldığını ifade etmişlerdir. Ayrıca bazı öğrenciler hedeflerine ulaşmış olsalar da sürecin çok uzun ve kitap sayısının çok fazla olduğundan yakınmışlardır.

Anahtar Kelimeler: Kitap, Matematiksel Ögeler, Matematik Eğitimi, Tutum, Başarı.

Investigation Of The Use Of Mathematics History In Secondary School Course Books

Satı Ceylan

Burhaniye Bilim ve Sanat Merkezi

Abstract No: 50 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

There are many studies stating that the use of mathematics history in education has positive effects on students' success and attitude. So it must be used in the sources of the education like textbooks. They are one of the primary sources that can convey the history of mathematics to students. In this context, the aim of the study is to examine the use of mathematics history in secondary school mathematics textbooks and to make alternative suggestions in which mathematics history can be used. For this purpose, secondary school mathematics textbooks have been examined by document analysis method and it has been tried to determine to what extent the history of mathematics is used in the books. In addition, the study examines the elements of the history of mathematics at which stage of the course, in which learning area, and what content they deal with, and how they change according to the grade levels. While conducting this analysis and analysis of the data, Erdogan etc. Finally, "suggestion notes" were prepared, which consist of mathematics history items that may be suitable for the unit subjects in the secondary school mathematics curriculum. In the four textbooks examined at the end of the study, twenty seven math history items were found. It was observed that these items were mostly included at the fifth grade level, at the introductory stage, in the field of learning numbers and operations, as small historical pieces related to the historical development of situations other than mathematics. According to the findings, it can be said that the historical development of mathematical concepts is not emphasized, the examples of mathematicians' lives are not given, the situations related to the field of use of mathematics are not sufficiently used, and as a result, it can be emphasized that, the history of mathematics is not used sufficiently in secondary school mathematics textbooks.

Keywords: Mathematics Textbook, History of Mathematics, Mathematics Education

Ortaokul Ders Kitaplarında Matematik Tarihinin Kullanılma Durumunun İncelenmesi

Satı Ceylan

Burhaniye Bilim ve Sanat Merkezi

Bildiri No: 50 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Matematik tarihinin eğitimde kullanımının öğrencilerin başarısına ve tutumuna olumlu katkıların olduğunu belirten pek çok çalışma vardır. Matematik tarihini öğrencilere ulaştırabilecek kaynakların başında ders kitapları gelmektedir. Bu çalışmanın amacı ortaokul matematik ders kitaplarında matematik tarihinin kullanılma durumunu incelemek ve matematik tarihinin kullanılabilmesi için alternatif önerilerde bulunmaktır. Bu amaç doğrultusunda, ortaokul matematik ders kitapları doküman analizi yöntemiyle incelenmiş ve kitaplarda matematik tarihinin ne derece kullanıldığı belirlenmeye çalışılmıştır. Ayrıca çalışmada matematik tarihi ile ilgili öğelerin dersin hangi aşamasında, hangi öğrenme alanında yer aldığı ve nasıl bir içerikle ele alındığı ve sınıf düzeylerine göre nasıl değiştiği incelenmiştir. Bu inceleme ve verilerin analizi yapılırken Erdoğan vd. (2015)'nin önerdiği sınıflandırmaya uygun olarak "tarihi notlar", "matematiğin kullanım alanlarına ilişkin notlar", "tarihsel notlarla birlikte uygulamaları" ve "öğrencinin okul dışı çalışmalarında yer alan tarihsel öğeler" kategorileri kullanılmıştır. Bu sınıflandırmalara uygun farklı kodlamalar belirlenmiştir. Ayrıca kitaplarda yer alan bilim insanlarının hayatları, eski matematiksel yöntemler, matematiksel kavramların tarihsel gelişim süreci ve matematik dışı bir öğenin tarihsel gelişimi durumlarına göre de incelemeler yapılmıştır. Son olarak ortaokul matematik öğretim programında yer alan ünite konularına uygun olabilecek matematik tarihi öğelerinden oluşan "öneri notları" hazırlanmıştır. Çalışma sonunda incelenen dört ders kitabında 27 matematik tarihi ögesine rastlanmıştır. Bu öğelere çoğunlukla beşinci sınıf seviyesinde, konuya giriş aşamasında, sayılar ve işlemler öğrenme alanında, matematik dışındaki durumların tarihsel gelişimleri ile ilgili ufak tarihsel parçalar şeklinde yer verildiği görülmüştür. Bulgular ışığında matematiksel kavramların tarihi gelişimleri üzerinde durulmadığı, matematikçilerin hayatlarından örnekler verilmediği, matematiğin kullanım alanına ilişkin durumlara yeterince yer verilmediği ve sonuç olarak ortaokul matematik ders kitaplarında matematik tarihinden yeterince yararlanılmadığı söylenebilir. Ayrıca Antik Mısır matematiği, sayıların tarihçesi, kesirlerin ilk gösterimleri, Osmanlı Medreseleri'nde kesirlerle işlemler, önemli matematikçiler, Atatürk'ün yazdığı geometri kitabı, grafiklerin mucidi: William Playfair, saatin icadı ve tarihsel gelişimi, Galileo termometresi, pi sayısının gelişimi, Thales teoremi, altın oran ve fibonaççi gibi matematik tarihinin amacına kullanımını destekleyen tarihsel öğelere yer verilebilir.

Anahtar Kelimeler: Matematik Ders Kitabı, Matematik Tarihi, Matematik Eğitimi

Generalization Of Multi-Dimensional Polygonal Numbers

Mehmet Akif Şahin¹, Berkay Semiz¹

¹Samsun R.K. Bilim ve Sanat Merkezi

Abstract No: 308 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

In this study, the construction of polygonal numbers in higher dimensional spaces was studied, based on the creation of triangular, tetragonal, pentagonal, hexagonal and more generally polygonal numbers in two- three- and four dimensional spaces. Polygonal numbers in multidimensional space are geometrically associated by taking their projections into three-dimensional space. Furthermore, the general term of the number sequence was calculated by constructing polygonal geometric numbers in k-dimensional space, with k being a natural number. This generalization method was expressed in a theorem and proved by using the induction method. In addition, a program developed with JavaScript language was created using the method obtained by using the generalization rule to draw each term of each polygonal number in different dimensions. Projections of polygonal numbers in 4-dimensional and higher-dimensional spaces into 3-dimensional space were drawn through program. As a result, polygonal number sequences in multidimensional spaces were generalized by an original method using the Pascal triangle, and each term in each dimensional space was expressed algorithmically and examined in terms of the number of points added in dimension increase. Through this method, showing the number of points that are different (added) in each dimensional space in the figures with a table, an appropriate relationship with the generalization method was obtained.

Keywords: Multi-dimensional numbers, polygonal numbers, Pascal's triangle, algorithm.

Çok Boyutlu Uzaylarda Çokgensel Sayı Dizisinin Genelleştirilmesi

Mehmet Akif Şahin¹, Berkay Semiz¹

¹Samsun R.K. Bilim ve Sanat Merkezi

Bildiri No: 308 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışmada, iki, üç ve dört boyutlu uzaylarda alanyazında yer alan üçgensel, karesel, beşgensel, altıgensel ve daha genel olarak çokgensel sayıların oluşturulmasından yola çıkılarak, daha yüksek boyutlu uzaylarda çokgensel sayıların inşası üzerine çalışılmıştır. Şekilsel olarak çok boyutlu uzayda çokgensel geometrik sayılar, üç boyutlu uzaya izdüşümleri alınarak ilişkilendirilmiştir. Ayrıca k bir doğal sayı olmak üzere k -boyutlu uzayda çokgensel geometrik sayılar inşa edilerek sayı dizisinin genel terimi hesaplanmıştır. Bu genelleştirme yöntemi teorem halinde ifade edilip tümevarım yöntemi kullanılarak ispatlanmıştır. Ayrıca her bir çokgensel sayının her terimini farklı boyutlarda çizmek için genelleştirme kuralından yararlanarak elde edilen yöntem ile JavaScript dilinde bir program geliştirilmiş ve bu program yardımıyla 2., 3. boyuttaki çokgensel sayılar oluşturulmuş ve görselleri çizdirilmiştir. 4. boyut ve daha üst boyuttaki çokgensel sayıların ise 3. boyuta izdüşümleri, yazılan program ile gösterilmiştir. Sonuç olarak çok boyutlu çokgensel sayı dizisinin Pascal üçgeni kullanılarak özgün bir yöntemle genelleştirilmesi ve her boyuttaki her terimin algoritmanın sıralı adımları kullanılarak programlama diliyle ifade edilip terimlerinin şekilsel ve eklenen nokta sayısı bakımından incelenmesi sağlanmıştır. Bu yöntem ile şekillerde her boyutta farklı olan (eklenen) nokta sayısı tablo ile gösterilerek genelleştirme yöntemine uygun bir ilişki elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çok boyutlu sayılar, çokgensel sayılar, Pascal üçgeni, algoritma

Examination Of Mathematics Projects Of Tübitak High School Students Research Projects Competition Between 2014-2019 (Istanbul Province Example)

Yiğit Madenci

Kartal Bilim ve Sanat Merkezi

Abstract No: 314 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Today, students with interest and motivation in mathematical disciplines are encouraged to do research projects, which consists of high-level skills in mathematics education. The most difficult stage of making a project is to determine the subject. Since mathematics is a notional field; it is more difficult to choose the subject to work on. Educators are asking students to examine previous mathematics research projects for inspiration. In this study, mathematics research projects that qualified for European and Anatolian regional exhibitions in İstanbul between 2014-2019 years were analyzed statistically in terms of subjects and sub-fields to help the students who will apply to the “TÜBİTAK High School Students Research Projects Competition” while selecting their subjects. While identifying the subjects that are less or not studied among high school students, it is intended to prepare the ground for experts to create plans to improve understanding among these less interested subjects. Subjects were selected as geometry, mathematics and computer, modeling, finite mathematics, analysis, algebra and numbers theorem, cryptology, history, philosophy, and art of mathematics. Moreover, regional projects which were selected to participate in the finals were analyzed statistically as well. TUBITAK's regional exhibition booklets and website were used to obtain the data. The data were transformed into graphics and these graphics were interpreted. A total of 122 projects were interpreted whereas 53% were from European and 47% were from the Anatolian region. Geometry was the most selected subject for regional exhibitions in both European and Asian regions (32% and 35% respectively). One project was exhibited from mathematics and computer subjects while there were no projects from history, philosophy, and art of mathematics subjects exhibited in the regional exhibitions. As these subjects tend to be in fewer quantities in TUBITAK's competition, suggestions should be developed by experts for students to understand mentioned issues sufficiently.

Keywords: Project, TÜBİTAK, Mathematics

2014-2019 Yılları Arası TÜBİTAK Lise Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışması Matematik Projelerinin İncelenmesi (İstanbul İli Örneği)

Yiğit Madenci

Kartal Bilim ve Sanat Merkezi

Bildiri No: 314 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Günümüzde matematik disiplininde ilgi ve motivasyonu yüksek olan öğrenciler matematik eğitiminde üst düzey becerilerden olan araştırma projeleri yapmaya teşvik edilmektedirler. Bu sayede öğrencilerin ilgilendikleri alanda derinlemesine çalışma yapma, bilimsel düşünme ve yazma becerilerini geliştirme, sunum yapma gibi fırsatlardan yararlanabileceği düşünülmektedir. Ancak bilindiği üzere bir öğrenci için proje yapmanın en zor aşaması, proje konusu belirlemektir. Özellikle matematiğin soyut bir alan olması, üzerinde çalışılacak konu seçimini daha da zorlaştırmaktadır. Bu problemi çözmek için eğitimciler bir yöntem olarak, öğrencilerin ilham almaları amacıyla önceden yapılmış projeleri incelemelerini istemektedirler. Matematik araştırma konusu açısından çeşitliliği ve sağladığı fırsatlar nedeniyle TÜBİTAK'ın düzenlediği yarışmalar ilk sırada önerilmektedir. Yarışmaya katılım gösteren projeler her yıl kataloglarda yer almakta ancak konu veya matematik alt alanı olarak tasnif edilmemektedir. Bu problemten hareketle çalışmanın amacı; 2014-2019 yılları arası geliştirilen matematik araştırma projelerini, matematik konusu ve alt alanları açısından istatistiksel olarak analiz etmektir. Bu sayede TÜBİTAK Lise Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışmasına matematik konusunda başvuracak öğrencilere ve öğrencilere danışmanlık yapacak öğretmenler için konu seçiminde yardımcı olunacağı düşünülmektedir. Aynı zamanda lise öğrencilerinin matematik konularını daha kapsamlı fark etmesini sağlamak, lise öğrencileri arasında az veya hiç çalışılmayan konuları belirlemek ve bu konuların daha mı az anlaşıldığı üzerinde konunun uzmanlarının düşünmesi sağlamaya çalışarak yeni planlamalar yapılmasına zemin hazırlamak da bu projenin alt amaçları arasında sayılabilir. Çalışmada toplam 122 proje sınıflandırılmıştır. Bölge sergilerinden Türkiye finaline katılmaya hak kazanan projeler de istatistiksel olarak analiz edilmiştir. Verilerin elde edilmesinde TÜBİTAK'ın bölge sergisi kitapçıklarından ve web sitesinden yararlanılmıştır. Elde edilen veriler grafik haline getirilip bu grafikler yorumlanmıştır. Asya ve Avrupa bölgelerinde çoğunlukla geometri projelerinin bölge sergisine en sık çıkan projeler olduğu saptanmıştır. Matematik ve bilgisayar, son 5 yılda bölge sergilerine sadece 1 proje gönderebilmişken matematik tarihi, felsefi ve sanatı konusuna mensup hiçbir projenin bölge sergisine katılmaya hak kazanmadığı tespit edilmiştir. Bu noktada belirtilen konuların öğrenciler tarafından yeterince anlaşılması için çözüm önerileri geliştirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Proje, TÜBİTAK, Matematik

Vocational High School Students' Views On Mathematics Lesson

Şafak Yıldız
meb

Abstract No: 63 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

In this study, the reasons for the preference of vocational high school students for vocational high school and their interest in mathematics courses will be tried to be revealed.

This study was carried out in a public school in Manisa in the 2018-2019 academic year. 81 ninth grade students randomly selected participated in the study.

In the study, descriptive scanning model and content analysis were used in the analysis of the data.

Do you have your own study room? 60% of students answered yes to the question, do you think to continue their education when you finish high school, 69% answered yes to the question. To the question how many hours per week do you spend your time on mathematics, 41% of the students stated that they tried to take the exam from exam and 25% stated that they never studied mathematics.

How do you work on math class? It is seen that 26% of the data in the question is in the repetition categories of what you wrote in the book. (Students' answers are marked in more than one category.)

What is the reason for choosing a vocational high school? To the question, 64% of the students stated that they chose to have a profession, 15% because of the system, and 4% because their lessons were bad.

According to you, what kind of difficulties does someone who has never studied math experience in daily life? In his question, 58% of the data were collected in transactions / money calculations, 6% of them in the categories of being unable to choose some professions (Students' answers were marked in more than one category).

Some questions are still being analyzed.

Keywords: Mathematics education, vocational high school

Meslek Lisesi Öğrencilerinin Matematik Dersine Bakışları

Şafak Yıldız

meb

Bildiri No: 63 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışmada meslek lisesi öğrencilerinin meslek lisesini tercih etme nedenleri, matematik derslerine yönelik ilgilerinin nasıl olduğu ortaya çıkartılmaya çalışılacaktır.

Bu çalışma 2018-2019 eğitim öğretim yılında Manisa'daki bir devlet okulunda yürütülmüştür. Çalışmaya rastgele seçilen 81 dokuzuncu sınıf öğrencisi katılmıştır.

Çalışmada betimsel tarama modeli, verilerin analizinde içerik analizi kullanılmıştır.

Kendine ait çalışma odan var mı? Sorusuna öğrencilerin %60'ı evet, liseyi bitirdiğinde eğitimine devam etmeyi düşünüyor musun, sorusuna ise %69'u evet cevabını vermiştir. Haftada kaç saat matematik dersine zaman ayırıyorsun sorusuna öğrencilerin %41'i sınavdan sınava çalıştığını, %25'i matematik dersine hiç çalışmadığını ifade etmiştir.

Matematik dersine nasıl bir yöntemle çalışıyorsun? Sorusunda verilerin %26'sı deftere yazdıkların tekrarı kategorilerinde yer aldığı görülmektedir. (öğrencilerin cevapları birden fazla kategoride işaretlenmiştir.)

Meslek lisesini seçme nedenin nedir? Sorusuna öğrencilerin %64'ü meslek sahibi olmak için, %15'i sistem nedeni ile %4'ü dersleri kötü olduğu için seçtiğini ifade etmiştir.

Sana göre hiç matematik eğitimi almamış birisi günlük hayatta nasıl bir zorluk yaşar? Sorusunda verilerin %58'si işlem yapmada / para hesabı yapmada, %6'sı bazı meslekleri tercih edememe kategorilerinde toplandığı görülmüştür (Öğrencilerin cevapları birden fazla kategoride işaretlenmiştir).

Meslek lisesi öğrencileri için verilen matematik eğitimini gerekli buluyor musun? Neden? Sorusuna öğrencilerin %63'ü evet, %26'sı hayır cevabını vermişlerdir. Neden olarak ise öğrencilerin %10'u günlük hayatta kullanmak için %9'u seçeceği bölümde kullanmak cevabını vermişlerdir.

Sana göre meslek lisesi öğrencilerine verilen matematik eğitimi nasıl olmalı? Sorusunda verilerin %33'i kolay olmalı, %13'ü biraz kolay olmalı (orta düzeyde olmalı), %12'si ders saati azaltılmalı (az olmalı) kategorilerinde toplanmıştır (öğrencilerin cevapları birden fazla kategoride işaretlenmiştir)

İleride hangi mesleği yapmak istiyorsun? sorusuna öğrencilerin %57'si teknisyen olmak istediğini, %16'sı mühendis olmak istediğini belirtmiştir. Neden olarak ise verilerin %22'si sevdiğimden kategorilerinde toplanmıştır. (Neden belirten öğrencilerin cevapları birden fazla kategoride işaretlenmiştir.)

Matematikteki başarın mevcut durumundan daha iyi olsaydı hangi mesleği yapmak isterdin? Sorusuna öğrencilerin %31'i öğretmen olmak istediğini ifade etmiştir.

Bazı soruların analizleri devam etmektedir.

Anahtar Kelimeler: matematik eğitimi, meslek lisesi

The Effects Of Mathematics Activities Enriched With Game Elements On Students' Success, Attitude And Motivation

Selen Galiç¹, Bahadır Yıldız²

¹*Özel Çakır Ortaokulu*

²*Hacettepe Üniversitesi*

Abstract No: 319 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Differentiated instruction is a way of teaching approaches which is applied to content, process, product or learning environment according to students' readiness, interests and learner profiles. Enrichment which is one of the differentiation strategies can be defined as the student's work on any subject or area by deeply. While the use of game elements positively affects students' academic achievement, attitude and motivation, the aim of this study is to examine the effect of mathematics activities enrichment with game elements which are choose according to the students' learner profiles on mathematics achievement, attitudes and motivation towards mathematics. There were total 24 students from 6th grades, 12 students in experimental and 12 students in control group. Since there was no random assignment, the level determination test was applied to both groups before the implementation to ensure that the academic levels of the groups were equal. Mathematics academic achievement, attitude and motivation tests were applied as pre-test in experimental and control groups. Additionally, in the experimental group, learning profiles scales which is developed by researchers in order to determine students' player type was used. As a result of these data, game elements were defined. Mathematics activities enrichment with those game elements was designed and the course had been taught. As a result of the application, academic success, attitude and motivation tests were applied as a post-test in the experimental and control groups again. The data obtained were analysed and reported with non-parametric tests. As a result the effectiveness of mathematics activities enriched with game elements was examined on students' academic achievement, attitude and motivation and the results were in favour of the experimental group according to motivation and attitudes.

Keywords: differentiated Instruction, enrichment, mathematics teaching, game elements

Development Of Mathematical Values Scale: Validity And Reliability

Raziye Kıyda¹, Rabia Betül Köse¹, Ayten Pınar Bal¹

¹*Çukurova Üniversitesi*

Abstract No: 321 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Abstract

Purpose: It is thought that learning mathematics is a profession that is value-free and only emphasizes cognitively. However, mathematical thinking and learning engage in an effective learning profession and have their own values. This study is guided for the purpose of stating maths teachers' mathematical values and developing valid and reliable scale.

Method: The research is a quantitative study. Study group of the research is composed of 152 maths teachers serving in secondary schools Ministerial of National Education in Adana province.

As a data collection tool, a sketch form consisting of xxx items is created. The created sketch form is expertised and finalised. Then the prepared scale is applied to 152 maths teachers. During analyzing data, exploratory factor analysis, confirmatory factor analysis, Cronbach Alpha coefficient and Guttman Split Half values reliability calculations are done.

Results : As a result of analysis, it is obtained that explained total variance percentage of the scale consisting of 18 items and 3 factors is %72.05. The result has been reached that the model obtained from applied confirmatory factor analysis is acceptable level. For the whole scale Cronbach alpha coefficient value is 0.79. The end of this study, a valid and reliable scale is developed for stating maths teachers' mathematical values and their reflections on classroom implementations.

Suggestions for forward looking research and implementation: This study is limited to maths teachers serving in secondary schools in Türkiye. Similar researches can be done with maths teachers serving in primary schools or secondary education.

Keywords: Value, Value for Mathematics Education, Value for Mathematics

Matematiğe İlişkin Değerler Ölçeğinin Geliştirilmesi: Geçerlik Ve Güvenirlik

Raziye Kıyda¹, Rabia Betül Köse¹, Ayten Pınar Bal¹

¹Çukurova Üniversitesi

Bildiri No: 321 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Özet

Problem Durumu ve Amaç: Matematiksel öğrenmenin değer içermeyen yalnızca bilişsel vurgu yapan bir alan olduğu düşünülmektedir. Oysaki matematiksel düşünme ve öğrenimi duyuşsal öğrenme alanıyla iç içe geçmiş durumda olup kendi değerlerine sahiptir. Bu çalışma matematik öğretmenlerinin matematiğe ilişkin sahip oldukları değerleri belirlemek amacıyla geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirmek amacıyla yapılmıştır.

Yöntem: Araştırma nicel bir araştırmadır. Araştırmanın çalışma grubunu Adana ilinde Milli eğitim Bakanlığında bağlı ortaokullarda görev yapan 152 matematik öğretmeni oluşturmaktadır.

Veri toplama aracı olarak XXX maddeden oluşan bir taslak form oluşturulmuştur. Oluşturulan taslak form uzman görüşüne sunulmuş ve son şekli verilmiştir. Daha sonra hazırlanan ölçme aracı 152 matematik öğretmenine uygulanmıştır. Verilerin analizi sürecinde açılımlayıcı faktör analizi, doğrulayıcı faktör analizi ve Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı ile Guttman Split Half değerleri güvenirlilik hesaplamaları yapılmıştır.

Bulgular: Analizler sonucunda, 18 madde üç faktörden oluşan ölçeğin açıklanan toplam varyans yüzdesi %72.05 olarak elde edilmiştir. Uygulanan doğrulayıcı faktör analizden elde edilen model kabul edilebilir düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ölçeğin tümü için Cronbach Alpha iç tutarlık katsayı değeri 0.79 olarak belirlenmiştir. Bu çalışmanın sonucunda matematik öğretmenlerinin matematiğe ilişkin sahip oldukları değerler ve sınıf uygulamalarına yansımalarını belirlemeye yönelik geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirilmiştir.

İleriye Dönük Araştırma ve Uygulama için Öneriler: Bu çalışma Adana ilinde ortaokullarda görev yapan matematik öğretmenleri ile sınırlıdır. İlkokul ya da orta öğretimde görev yapan matematik öğretmenleri ile benzer araştırmalar yapılabilir.

Anahtar Kelimeler: Değer, Matematik Eğitiminde Değer, Matematiğe İlişkin Değer

A Study Of Attitude Scale For Secondary School Students 'use Of Eba-Contented Activities

Rabia Betül Köse¹, Raziye Kıydal¹, Ayten Pınar Bal¹

¹Çukurova Üniversitesi

Abstract No: 324 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

ABSTRACT

This study is a quantitative research conducted in a scanning model in order to develop an attitude scale for the use of EBA-based activities of secondary school students. The sample of the study consists of 186 secondary school students studying at official schools affiliated to the Ministry of National Education in the 2019-2020 academic year. A draft form consisting of 24 items was created as a data collection tool. Four 7th grade students were interviewed to measure the understandability of the draft form items created. Later, the created items were presented to expert opinion and finalized. The measurement tool prepared was applied to 186 secondary school students. During the data analysis process, exploratory factor analysis, confirmatory factor analysis and Cronbach Alpha internal consistency coefficient and Guttman Split Half values were calculated. As a result of the analysis, the total variance percentage of the scale, which consists of 11 items and three factors, was calculated as 71.073%. It was concluded that the model obtained from the confirmatory factor analysis applied was at an acceptable level. The Cronbach Alpha internal consistency coefficient value for the whole scale was calculated as .858. As a result of this study, a valid and reliable attitude scale towards the use of EBA-based activities of middle school students was developed. With the prepared scale, validity and reliability studies can be done by considering different education levels such as primary school and high school.

Keywords: Attitude Scale, EBA, Scale Development, Middle School Students

Ortaokul Öğrencilerinin EBA İçerikli Etkinlikleri Kullanımına Yönelik Bir Tutum Ölçeği Çalışması

Rabia Betül Köse¹, Raziye Kıyda¹, Ayten Pınar Bal¹
¹Çukurova Üniversitesi

Bildiri No: 324 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

ÖZET

Bu çalışma ortaokul öğrencilerinin EBA içerikli etkinliklerin kullanımına yönelik bir tutum ölçeğinin geliştirilmesi amacıyla tarama modelinde yapılan nicel bir araştırmadır. Çalışmanın örneklemini 2019-2020 eğitim öğretim yılında milli eğitim bakanlığına bağlı resmi okullarda öğrenim gören 186 ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak 24 maddeden oluşan bir taslak form oluşturulmuştur. Oluşturulan taslak form maddelerinin anlaşılabilirliğini ölçmek için dört 7. Sınıf öğrencisiyle görüşülmüştür. Daha sonra oluşturulan maddeler uzman görüşüne sunulmuş ve son şekli verilmiştir. Hazırlanan ölçme aracı 186 ortaokul öğrencisine uygulanmıştır. Verilerin analizi sürecinde açımlayıcı faktör analizi, doğrulayıcı faktör analizi ve Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı ile Guttman Split Half değerleri güvenilirlik hesaplamaları yapılmıştır. Analizler sonucunda, 11 madde üç faktörden oluşan ölçeğin açıklanan toplam varyans yüzdesi %71.073 olarak hesaplanmıştır. Uygulanan doğrulayıcı faktör analizinden elde edilen modelin kabul edilebilir düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ölçeğin tümü için Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı değeri .858 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmanın sonucunda ortaokul öğrencilerinin EBA içerikli etkinliklerin kullanımına yönelik geçerli ve güvenilir bir tutum ölçeği geliştirilmiştir. Hazırlanan ölçekle ilkökul, lise gibi farklı eğitim kademeleri de göz önünde bulundurularak yeniden geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılabilir.

Anahtar Kelimeler: Tutum Ölçeği, EBA, Ölçek Geliştirme, Ortaokul Öğrencileri

Investigation Of The Effect Of Lesson Study Method On Teachers 'professional Developments

Bariş Aydoğan¹, Rıdvan Ezentaş¹

¹BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

Abstract No: 78 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

When some studies on the professional development of teachers are examined, it is seen that the teachers work as a group, plan the teaching and learning process together, observe each other's lessons, and have positive and negative reflections behind the practices. One of the models that covers these stages is the Lesson Study model. This model, which is a Japanese approach, covers the work of teachers in a cycle of planning, implementation and reflection on a lesson. Lesson study is also a class-based model that puts teachers at the center of professional development activity, about how students think and learn. The aim of this study is to examine the effect of lesson study method on teachers' professional development in 9th grade mathematics lessons.

This study was carried out during an academic year with three mathematics teachers working at an Anatolian High School in Mudanya District of Bursa Province. The practices took place in two classes whose academic achievement levels these teachers attended the course. The data of this research consists of teacher seminars to be held within the scope of the research, videos of Lesson study applications, classroom lesson observation form, and interview records.

In this study, as a result of the applications made with the Lesson Study method, the changes in the clan teacher board studies and the professional development of the teachers using this method were examined. In applications made on six different subjects, it was focused on the knowledge of the student, the organization of the lesson and the assessment and evaluation components. As a result, it has been determined that the applications made with Lesson Study method have seriously affected the activities in the clan teacher board and that teachers using this method showed a significant change in their professional development.

Keywords: Lesson Study, Clan teacher board, Professional development

Lesson Study Metodunun Öğretmenlerin Mesleki Gelişimlerine Etkisinin İncelenmesi

Barış Aydoğan¹, Rıdvan Ezentaş¹

¹BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

Bildiri No: 78 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Öğretmenlerin mesleki gelişimleri ile ilgili bazı çalışmalar incelendiğinde öğretmenlerin grupça çalıştıkları, öğrenme öğretme sürecini birlikte planladıkları, birbirlerinin derslerini gözlemlediği ve uygulamaların arkasından olumlu olumsuz yönden yansımaların alındığı görülmektedir. Bu aşamaları kapsayan modellerden birisi de Lesson Study (Ders İmecesesi) modelidir. Bir Japon yaklaşımı olan bu model, öğretmenlerin grupça bir araya gelerek bir ders üzerinde planlama, uygulama ve yansıma döngüsü içinde yaptıkları çalışmaları kapsamaktadır. Lesson Study aynı zamanda öğretmenleri mesleki gelişim etkinliğinin odağına koyan, öğrencilerin nasıl düşündüğü ve öğrendiği hakkında yapılan sınıf temelli bir modeldir. Bu çalışmanın amacı, 9. sınıf matematik derslerinde lesson study metodunun öğretmenlerin mesleki gelişimlerine etkisini incelemektir.

Bu çalışmada, Bursa İli Mudanya İlçesindeki bir Anadolu Lisesinde çalışan üç matematik öğretmenleriyle birlikte bir eğitim-öğretim yılı boyunca yürütülmüştür. Uygulamalar öğretmenlerin dersine girdiği akademik başarı düzeyleri birbirine denk olan iki sınıfta gerçekleşmiştir. Bu araştırmanın verilerini, araştırma kapsamında yapılacak öğretmen seminerleri, Lesson Study uygulamalarına ait videolar, sınıf içi ders gözlem formu, görüşme kayıtlarından oluşturmaktadır.

Bu çalışmada, Lesson Study metodu ile yapılan uygulamalar sonucunda, zümre öğretmen kurulu çalışmalarındaki değişimler ve bu metodu kullanan öğretmenlerin mesleki gelişimindeki değişimler incelenmiştir. Altı farklı konuda yapılan uygulamalarda, öğrenciyi tanıma, dersin organizasyonu ve ölçme değerlendirme bilgisi bileşenleri üzerine odaklanılmıştır. Sonuç olarak, Lesson Study metodu ile yapılan uygulamaların zümre öğretmen kurulundaki çalışmaları ciddi anlamda etkilediği ve bu metodu kullanan öğretmenlerin mesleki gelişiminde önemli bir değişim gösterdikleri tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Lesson Study, Zümre öğretmen kurulu, Mesleki gelişim

Examination Of Preschool Children's Graphics Creation And Reading Skills

Tuğba Öçal

İbrahim Çeçen Üniversitesi

Abstract No: 334 - Abstract Presentation Type: Academic Paper

Mathematics education in early childhood has attracted the attention of researchers in recent years. Many mathematical concepts and skills are in the content of mathematics education in this period. This study was carried out on the subject of graphics in preschool period.

Graph is a tool by which elements of two or more sets of objects are compared in a visually organized way. Graphics are used to collect, analyze and present data (Buldu, 2019). With graphics, similarities and differences can be seen, compared, discussed about the data, and the situation can be explained numerically. At the same time, children develop their ability to use the language of mathematics by painting, verbally using words or using graphics while explaining what they think (Akman, 2002). The development of graphic works in children takes place in five stages; In the first phase, two objects or situations are compared using real objects. In the second stage, two objects or situations are compared. In the third stage, the structures consisting of rows and columns are created with many objects. In the fourth stage, children can do situations such as using colors, textures and different shapes of cards on rows and columns. In the fifth stage, children can use circle and line graphs (Charlesworth, 2000).

Regarding graphic teaching, there is an objective in the pre-school education curriculum in the field of cognitive development; "Prepare graphics with object / symbols." In this objective, children are expected to create graphics using objects or symbols, count these objects and symbols that make up the graphic and draw conclusions from these graphics (MEB, 2013). In a study conducted with preschool children, Kesicioğlu and Yıldırım Hacıbrahimoğlu (2015) examined the graphic reading skills of preschool children. They found that children were more likely to make mistakes in relational questions. Çelik (2014) examined the mathematical development levels of children. She found that the children were mostly successful about graphic interpretation questions. In line with the current literature and researches, this study aimed to determine the skills of pre-school children in graphic creation and reading.

This study was a case study. Criterion sampling method was used in the selection of the children. In this way, the children were selected with the suggestions of their teachers, based on their acquisition of mathematical concepts and skills such as counting, comparison, matching and classification, which are the basis for the subject of graphics. 28 children were reached. A semi-structured form was created by the researcher to collect data. They were asked to create a graphic that summarizes the symbols scattered in the form, and questions were asked to explain and compare the state of the object symbols in relation to the graphic. Besides, questions that they could explain and compare were asked about the object graph. There are comparisons, noticing the current situation and expressing the number values correctly. The findings of the research are still at the stage of analysis. The findings gathered will be shared with the researchers during the conference.

Keywords: Pre-school; Graphics; Mathematics Education

Okul Öncesi Çocukların Grafik Oluşturma Ve Okuma Becerilerinin İncelenmesi

Tuğba Öçal

İbrahim Çeçen Üniversitesi

Bildiri No: 334 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri

Erken çocukluk dönemde verilen matematik eğitimi son yıllarda araştırmacıların dikkatini çekmektedir. Bu dönemde verilen matematik eğitiminin içeriğinde birçok matematiksel kavram ve beceriler yer almaktadır. Örneğin, sayılar ve sayma, işlem yapma (Toplama ve çıkarma), problem çözme, eşleştirme, sıralama, karşılaştırma, sınıflandırma, örüntüleme, grafik, ölçme gibi birçok kavram ve beceriye okul öncesi dönemde yer verilmektedir. Bu çalışma, okul öncesi dönemde üzerinde durulan grafik konusu özelinde gerçekleştirilmiştir.

Grafik, iki veya daha fazla nesne kümesinin elemanlarının görsel olarak organize bir şekilde karşılaştırıldığı bir araçtır. Grafikler, veri toplama, analiz etme ve sunmada kullanılmaktadır (Baldu, 2019). Grafiklerle, benzerlik ve farklılıklar görülebilir, karşılaştırılabilir, veriler hakkında tartışılabilir ve sayısal olarak ta çalışılan durum anlatılabilir. Aynı zamanda, çocuklar düşündüklerini açıklarken resim yaparak, sözel olarak kelimeleri kullanarak veya grafikleri kullanarak matematik dilini kullanma yetenekleri de geliştirmektedirler (Akman, 2002). Ayrıca grafik oluşturma becerisiyle çocukların okuma becerileri de gelişmektedir (Aktaş Arnas, 2006). Grafik çalışmalarının çocuklardaki gelişimi ise beş aşamada olmaktadır; ilk aşamasında gerçek nesnelere kullanarak iki nesne veya durum karşılaştırılır. İkinci aşamasında iki nesneden veya durum karşılaştırılmaya başlanır. Üçüncü aşamasında satır ve sütundan oluşan yapılar birçok nesne ile grafik oluşturulur. Çocuklar satır ve sütun üzerinde renk, doku ve farklı şekildeki kartları kullanma gibi durumları ise dördüncü aşamada yapabilirler. Beşinci aşamada ise artık çocuklar daire ve çizgi grafikleri kullanabilirler (Charlesworth, 2000).

Grafik öğretimiyle ilgili olarak okul öncesi eğitim programında bilişsel gelişim alanında bir kazanım bulunmaktadır; "Nesne/sembollerle grafik hazırlar." Bu kazanımın içeriğinde ise çocuklardan nesnelere kullanarak veya sembollerle grafik oluşturmaları, grafiği oluşturan bu nesne ve sembollerini saymaları ve bu grafiklerden sonuçlar çıkarmaları beklenmektedir (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2013). Okul öncesi dönem çocuklarıyla gerçekleştirilen bir çalışmada Kesicioğlu ve Yıldırım Hacıbrahimoglu (2015) okul öncesi dönem çocuklarının grafik okuma becerilerini incelemişlerdir. Araştırmalarının sonucunda çocukların ilişkisel olan sorularda hata yapma oranlarının daha fazla olduğunu bulmuşlardır. Çelik (2014) ise araştırmasında anasınıfına giden çocukların matematiksel gelişim düzeylerini incelemişlerdir. Grafik yorumlamayla ilgili veri toplama aracındaki sorularında çalışmasına katılan çocukların çoğunlukla başarılı olduklarını bulmuştur. Grafikle ilgili mevcut alan yazın ve yapılan araştırmalar doğrultusunda bu çalışmada okul öncesi eğitimi alan çocukların grafik oluşturma ve okuma konusundaki becerilerinin ortaya konulması amaçlanmıştır.

Bu çalışma nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması şeklinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya katılan çocukların seçiminde ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu şekilde araştırma problemiyle ilgili olarak araştırmaya katılan çocuklar kendi öğretmenlerinin önerisiyle, grafikler konusu için temel olan sayma, karşılaştırma, eşleştirme ve sınıflandırma gibi matematiksel kavram ve becerileri kazanmış olmalarına göre seçilebilmiştir. Bu amaçla toplam 28 okul öncesi öğrencisine ulaşılmıştır. Araştırmada veri toplamak için araştırmacı tarafından oluşturulan yarı yapılandırılmış bir form oluşturulmuştur. Bu formun içeriğinde dağınık olarak verilmiş nesne sembollerini özetleyen bir grafik oluşturmaları istenmiştir ve grafiklerle ilgili olarak nesne sembollerinin durumlarını açıklayabilecekleri ve karşılaştırabilecekleri sorular sorulmuştur. Ayrıca daha önceden araştırmacı tarafından oluşturulmuş nesne grafiğiyle ilgili de açıklayabilecekleri ve karşılaştırabilecekleri sorular sorulmuştur. Bu soruların içeriğinde de karşılaştırma, mevcut durumu fark edebilme ve sayı değerlerini doğru olarak ifade etme durumları bulunmaktadır. Araştırmada elde edilen bulgular halen analiz aşasındadır. Elde edilen bulgular konferans süresinde araştırmacılarla paylaşılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Okul öncesi; grafik; matematik eğitimi

The Effect Of Activities Adapted By Using Tess-India Open Education Resources On Algebra Teaching

Murtaza Karakaş¹, Ridvan Ezentaş²

¹MEB

²BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

Abstract No: 79 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The Tess-India project is a multi-lingual teacher professional development program that includes open, adaptable, freely available practices and Open Education Resources, which is funded by the UK and contributes to the preparation process and will reinforce the classroom practices of primary and secondary school teachers in India. This project includes case studies, reading materials, reflective activities and videos related to Science, Mathematics, English, Language and Literacy education. In this study, activities related to algebraic expressions in Tess-India were used for teaching algebra in 6th grade. In order to utilize these activities, the compatibility of our country with the achievements in the mathematics curriculum and the conditions of the region where the study will be conducted were examined and necessary changes were made in this direction.

This study was designed as an action research based on the problems experienced in the teaching of algebra in the school environment. In the study, experimental design with pre-test and post-test control group was used. The study group consisted of sixth grade students of two different secondary schools in Büyükorhan district of Bursa province in the 2017-2018 academic year. There were a total of 38 students, 19 in the experimental group and 19 in the control group. In the teaching of algebra, the activities in the experimental group were made using Tess-India open educational resources and the mathematics curriculum was used in the control group.

In this study, the success of the experimental and control group students in algebra is compared. In addition, students' persistence in learning and changes in mathematical anxiety levels were examined. The experimental group students were found to be more successful than the control group students. According to the applied math anxiety scale, there was no change in the math anxiety levels of the students in both groups.

Keywords: Open Educational Resources, Algebra Teaching, Activity Based Teaching, Tess-India

Tess-India Açık Eğitim Kaynaklarından Faydalanılarak Oluşturulan Etkinliklerin Cebir Öğretimine Etkisi

Murtaza Karakaş¹, Ridvan Ezentaş²

¹MEB

²BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

Bildiri No: 79 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Tess-India projesi, İngiltere'nin finanse ettiği ve hazırlanma aşamasında katkı sağladığı, Hindistan'daki ilkökul ve ortaokul öğretmenlerinin sınıf içi uygulamalarını pekiştireceği açık, uyarlanabilir, serbest kullanılabilir uygulamalar ve Açık Eğitim Kaynakları içeren çok dilli bir öğretmen mesleki gelişim programıdır. Bu projede Fen, Matematik, İngilizce, Dil ve Okuryazarlık eğitimleri ile ilgili vaka çalışmaları, okuma parçaları, yansıtıcı etkinlikler ve videolar yer almaktadır. Bu çalışmada 6.sınıflarda cebir öğretimi için Tess-India'da yer alan cebirsel ifadeler ile ilgili etkinliklerden faydalanılmıştır. Bu etkinliklerin kullanılabilmesi için ülkemizdeki matematik öğretim programında yer alan kazanımlara ve çalışmanın yapılacağı yöre şartlarına uyumluluğu incelenmiş ve bu doğrultuda gerekli görülen değişiklikler yapılmıştır.

Okul ortamında cebir öğretimi konusunda yaşanan sorunlardan yola çıkılarak gerçekleştirilen bu çalışma bir eylem araştırması olarak tasarlanmıştır. Çalışmada ön test-son test kontrol gruplu, deneysel desen kullanılmıştır. Çalışma grubu, 2017-2018 eğitim öğretim yılında Bursa ili Büyükorhan ilçesinde yer alan iki farklı ortaokulun 6.sınıfındaki öğrencilerinden oluşmaktadır. Deney grubunda 19, kontrol grubunda 19 olmak üzere toplam 38 öğrenci yer almaktadır. Cebir öğretiminde, deney grubundaki öğrencilere Tess-India açık eğitim kaynaklarından faydalanılarak oluşturulan etkinlikler kullanılırken, kontrol grubuna ise matematik öğretim programı kullanılmıştır.

Bu çalışmada deney ve kontrol grubu öğrencilerinin cebir konusundaki başarıları karşılaştırılmıştır. Ayrıca öğrencilerin öğrenmelerindeki kalıcılıkları ve matematiksel kaygı düzeylerindeki değişim incelenmiştir. Deney grubu öğrencilerinin kontrol grubu öğrencilerinden daha başarılı olduğu belirlenmiştir. Uygulanan matematik kaygı ölçeğine göre her iki gruptaki öğrencilerin matematik kaygı düzeylerinde değişim gözlenmemiştir.

Anahtar Kelimeler: Açık Eğitim Kaynakları, Cebir Öğretimi, Etkinliklerle Öğretim, Tess-India

The Concept Of Infinity In Middle School Mathematics Curriculum

Özkan Ergene
Sakarya Üniversitesi

Abstract No: 335 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

In addition to daily use, the concept of infinity is closely related to many topics and concepts in mathematics education. However, research showed that formal school mathematics curricula goes far beyond the concept of infinity (Monaghan, 2001) and the concept of infinity is under-represented in teacher education programs (Yopp, Burroughs & Lindaman, 2011). In Turkey, the concept of infinity is included intuitively in the mathematics curricula (Özmantar, 2010). Therefore, in this study it is aimed to examine the topics and objectives in which the concept of infinity is embedded in middle school mathematics curriculum. The present study, in which qualitative research method was adopted, consisted of 31 pre-service elementary mathematics teachers as participants. The pre-service teachers were asked to choose an objective in which the concept of infinity is embedded in the middle school mathematics curriculum. In addition, semi-structured interviews were conducted with pre-service teachers regarding the objective they chose. The pre-service teachers stated that the concept of infinity takes part in the middle school mathematics curriculum implicitly. Indeed, they also asserted that they did not think that the concept of infinity was included in the curriculum. Furthermore, findings indicated that the objectives for each grade at the middle school level were selected and the highest number of objectives belonged to the numbers and operations learning area. The pre-service teachers mostly associated the objectives of "Students are able to explain line, line segment and ray and show them with symbols" and "Students are able to represent rational numbers with decimal notation" with the concept of infinity. In the ongoing process of the research, the data analysis regarding the interviews conducted with the pre-service teachers continues.

Keywords: Mathematics Education, Infinity, Curriculum, Pre-service Teachers

Ortaokul Matematik Öğretim Programında Sonsuzluk Kavramı

Özkan Ergene

Sakarya Üniversitesi

Bildiri No: 335 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Sonsuzluk kavramı günlük hayat kullanımının yanı sıra matematik eğitiminde birçok konu ve kavram ile yakından ilişkilidir. Ancak, sonsuzluk kavramının matematik öğretim programından uzak olduğu (Monaghan, 2001) ve öğretmen yetiştirme programında da yeterince yer almadığı görülmüştür (Yopp, Burroughs ve Lindaman, 2011). Ülkemizde de matematik öğretim programlarında sonsuzluk kavramının sezgisel olarak yer aldığı belirtilmektedir (Özmantar, 2010). Bu araştırmada ortaokul öğretim programlarında sonsuzluk kavramının gömülü olduğu konu ve kazanımların incelenmesi amaçlanmıştır. Nitel araştırma yöntemi ile yürütülen araştırmanın çalışma grubunu 31 ilköğretim matematik öğretmen adayları oluşturmaktadır. Öğretmen adayları ortaokul matematik öğretim programında sonsuzluk kavramının gömülü olduğu bir kazanım seçmeleri istenmiştir. Ayrıca öğretmen adayları ile seçtikleri kazanıma yönelik yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Araştırmada öğretmen adaylarının sonsuzluk kavramının ortaokul matematik öğretim programlarında örtük olarak yer aldıklarını ifade etmişlerdir. Sonsuzluk kavramının öğretim programlarında yer aldığına ilişkin düşüncelerinin olmadığını belirtmişlerdir. Araştırmada ortaokul düzeyinde her sınıfa yönelik kazanımların seçildiği ve en fazla kazanımın sayılar ve işlemler öğrenme alanına ait olduğu tespit edilmiştir. Öğretmen adayları en fazla “Doğru, doğru parçası, ışını açıklar ve sembolle gösterir” ve “Rasyonel sayıları ondalık gösterimle ifade eder” kazanımlarını sonsuzluk kavramı ile ilişkilendirmişlerdir. Araştırmanın devam eden aşamasında öğretmen adayları ile yapılan görüşmelere ilişkin analiz süreci devam etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Matematik Eğitimi, Sonsuzluk, Öğretim Programı, Öğretmen Adayı

Misconceptions Of Middle School Students In “Linear Equation And Slope” Concepts And Continuity In Misconceptions

Ali Rıza Küpcü¹, Pınarcan Işçi²

¹*Marmara Üniversitesi*

²*Kazım Özalp Ortaokulu*

Abstract No: 80 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The aim of the study is to determine the misconceptions of students about the concepts of linear equation and slope. The study is in descriptive survey model which is one of the quantitative research methods. The study was carried out with four different groups (117 students) attending the 8th grade of a secondary school in Istanbul. The data were collected from the "Three-Stage Misconceptions Test", which was applied before and after these learning-teaching activities and prepared by the researchers. The test was prepared within the framework of a total of 34 possible misconceptions considering the relevant subject learning outcomes and the literature, and consisted of 16 questions. The use of correct-distracter items with the second phase of the test supported the consideration of 34 possible misconceptions within the framework of 16 questions. The findings obtained from the first stage of the test were calculated as one-way anova test results for both pre-test and post-test mean scores of 0.55 for the pre-test and 0.09 for the post-test, and it was observed that the results did not differ significantly between the groups. However, in all groups from the pretest 19 misconceptions (six of them were common) and from the posttest 7 misconception (four of them were common) were determined. Considering the second and third stages of the test, it was seen that the groups had different types of misconceptions. It was observed that individual student reasoning should be taken into consideration in the formation of misconceptions, and not only concept creation but also concept acquisition dimension is important in conceptual learning. In addition, the research has shown that students' misconceptions "thinking the slope in the linear relationship given with the table as y/x , and "thinking the points that cross the axes as a coefficient in the equation" remained dominant.

Keywords: linear equation, slope, misconception, three-tier test

Ortaokul Öğrencilerinin Doğrusal Denklem Ve Eğim Kavramlarındaki Yanılgıları Ve Kavram Yanılgılarında Süreklilik

Ali Rıza Küpcü¹, Pınarcan Işçi²

¹Marmara Üniversitesi

²Kazım Özalp Ortaokulu

Bildiri No: 80 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışma kavram yanılgılarının giderilmesi amacıyla yapılan deneysel araştırmanın bir parçasıdır. Çalışmanın amacı ortaokul matematik dersi cebir öğrenme alanındaki doğrusal denklem ve eğim kavramları ile ilgili öğrencilerin yaşadığı zorluk ve kavram yanılgılarını belirlemek; öğrenme-öğretme etkinlikleri sonrasında baskın olarak devam eden yanılgıları ortaya koymaktır. Çalışma nicel araştırma yöntemlerinden kesitsel tarama modeline uygun betimsel düzeydedir.

Çalışma İstanbul ilinde yar alan bir ortaokulun 8. sınıfına devam eden dört farklı grupta; birinci grup (G1) 30, ikinci grup (G2) 31, üçüncü (G3) ve dördüncü (G4) gruplar 28'er olmak üzere toplam 117 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Tüm gruplara “doğrusal denklemler” konusuna ait altı kazanım (MEB, 2017) çerçevesinde dört farklı öğretim yöntemi ile öğretim gerçekleştirilmiştir.

Veriler bu öğrenme-öğretme etkinlikleri öncesi ve sonrasında uygulanan ve araştırmacılar tarafından hazırlanan “Üç Aşamalı Kavram Yanılgıları Belirleme Testi”nden elde edilmiştir. Test ilgili konu kazanımları ve alan yazın dikkate alınarak toplam 34 olası kavram yanılgısı çerçevesinde hazırlanmış ve 16 sorudan oluşmuştur. Testin ikinci aşaması ile doğru-çeldirici şıkların kullanılması 16 soru çerçevesinde 34 olası yanılgının dikkate alınabilmesini desteklemiştir. Testin birinci aşamasından alınabilecek maksimum puan 16’dır.

Testin birinci aşamasından elde edilen bulgular hem öğrenme-öğretme etkinlikleri öncesi hem sonrası test ortalama puanlarına ilişkin tek yönlü anova testi sonuçları öntest için 0.55, sontest için 0.09 olarak hesaplanmış ve gruplar arası sonuçların anlamlı farklılaşmadığı görülmüştür. Ancak öntestten tüm gruplarda altısı ortak toplam 19 tane; sontestten dördü ortak toplam 7 kavram yanılgısı tespit edilmiştir. Testin ikinci ve üçüncü aşamaları dikkate alındığında grupların sahip oldukları kavram yanılgılarının çeşitleri açısından farklılaştığı görülmüştür. Bu sonuç kavram yanılgılarının oluşumunda öğrenci bireysel düşüncelerinin dikkate alınması gerektiğini ve kavramsal öğrenmede sadece kavram oluşturma değil kavram kazanma boyutunun da önemli olduğu gözlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin “tablo ile verilen doğrusal ilişkide eğimi y/x (iki değer oranı) olarak düşünme”, “eksenleri kesen noktaları denklemde katsayı olarak düşünme” yanılgılarının öğretim sonrasında da baskın kaldığını göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: doğrusal denklem, eğim, kavram yanılgısı, üç aşamalı test

Praxeological Analysis Of The Ratio And Proportion Topic In The Mathematics Textbooks Of Secondary Schools

Lale Güler¹, Emel Özdemir Erdoğan²

¹*Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*

²*Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi*

Abstract No: 88 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The Anthropological Theory of Didactics, developed by Chevallard (1991), defends that knowledge should be examined not only with educational activities in school, but also with pedagogical and cultural conditions, along with education programs and textbooks. In this theoretical framework, praxeology defines the actions that individuals perform within an institution or the activities they are obliged to carry out within the institution.

In this study, in order to examine how the ratio and proportion topic is handled at the secondary school level, in the framework of the Anthropological Theory of Didactic, it is aimed to perform the praxeological analysis of the secondary school, 6th and 7th grade mathematics textbooks and the content analysis method is used. It is important to gain the concept of ratio and the ability to think proportionally during the learning and teaching of mathematics and to deal with the information to be given with a meaningful and correct approach in mathematics because the concept of ratio is one of the basic building blocks of many subjects in mathematics. Determining the mathematical organization of the ratio and proportion topic in the secondary school mathematics teaching will be an important tool in addressing the deficiencies in the teaching of this topic and determining student difficulties.

For this purpose, firstly, education programs and textbooks were analyzed to determine the institutional recognitions related to the topic of rate and proportion. In the second stage, mathematical organizations were created based on the documents examined. It is thought that this study aims to find out what level of information the education program aims to provide, to determine whether the information presented in the textbooks is suitable for the program acquisitions and will contribute significantly to the mathematics education in literature.

Keywords: Didactic, Anthropological Theory, Education Program, Ratio and Proportion, Mathematics Education

Ortaokul Matematik Ders Kitaplarındaki Oran Ve Orantı Konusunun Prakseolojik Analizi

Lale Güler¹, Emel Özdemir Erdoğan²

¹Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

²Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Bildiri No: 88 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Chevallard (1991) tarafından geliştirilen Didaktiğin Antropolojik Teorisi bilginin sadece okuldaki öğretim faaliyetleriyle değil; öğretim programları, ders kitapları gibi unsurlarla birlikte, pedagojik ve kültürel koşullar da dikkate alınarak incelenmesi gerektiğini savunur. Bu kuramsal çerçevede prakseoloji, bireylerin herhangi bir kurum içerisinde gerçekleştirdikleri eylemleri veya kurum içerisinde yapmakla yükümlü oldukları faaliyetleri tanımlar. Bilimsel bir bilginin prakseolojisi, bilgi elde edilirken gerçekleştirilen eylemlerin analizini ifade eder (Chevallard, 2006). Matematiksel bilginin prakseolojik analizi ise görev tipi (T), teknik (τ), teknoloji (θ) ve teori (Θ) bileşenlerinden oluşan matematiksel bir organizasyon ile açıklanmaktadır.

Bu çalışmada, ortaokul seviyesinde oran ve orantı konusunun nasıl ele alındığının incelenmesi için Didaktiğin Antropolojik Teorisi çerçevesinde 6. ve 7. sınıf ortaokul matematik ders kitaplarının prakseolojik analizinin yapılması amaçlanmış ve içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Matematik öğrenim ve öğretim süresince oran kavramının ve orantısal düşünebilme yeteneğinin kazandırılması, verilecek bilgilerin matematiğin içinde anlamlı ve doğru bir yaklaşımla ele alınması önemlidir çünkü oran kavramı matematikteki birçok konunun temel yapıtaşlarından biridir. Ortaokul matematik öğretiminde oran ve orantı konusunun matematiksel organizasyonunun belirlenmesi, bu konunun öğretimindeki eksikliklerin giderilmesi ve öğrenci güçlüklerinin belirlenmesinde önemli bir araç olacaktır.

Bu amaç doğrultusunda, ilk olarak oran ve orantı konusu ile ilgili kurumsal tanımları belirlemek için öğretim programları ve ders kitabı analiz edilmiştir. İkinci aşamada ise incelenen dokümanlar temel alınarak matematiksel organizasyonlar oluşturulmuştur. Bu çalışmanın; öğretim programının ne düzeyde bilgiler vermeyi amaçladığı, kitaplarda sunulan bilgilerin program kazanımlarına uygun olup olmadığını belirlemeye ve matematik eğitimi literatürüne önemli düzeyde katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Didaktik, Antropolojik Teori, Öğretim Programı, Oran ve Orantı, Matematik Eğitimi

An Overview Of The Given Names To Van Hiele Geometric Thinking Levels

Gül Kaleli Yılmaz¹, Hülya Sert Çelik²

¹*Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi*

²*Uludağ Üniversitesi*

Abstract No: 344 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Van Hiele's theory, which guides today's geometry education, was put forward in 1957 by Dutch mathematicians Dina Van Hiele and his wife Pierre Marie Van Hiele. Mathematics teacher van Hiele couple argue that geometric thinking passes through certain phases, just like mathematical concepts and operations (Teppo, 1991). According to Van Hiele, geometric thinking levels consist of five levels that are sequential and hierarchical. There are different numbering schemes for these levels. These five levels were numbered 0-4 in the original studies of the van Hiele pair and in some subsequent studies, while in studies that accepted the pre-recognition level as 0, they were numbered as 1-5. In addition to the confusion of numbering, it is seen that the names of these levels are translated in different ways in different sources in the Turkish literature. In this context, it is aimed to reveal the similarities and differences in the van Hiele level numbering and naming given to the levels in the literature with the method of document analysis and to question the reasons. This research was conducted with 49 graduate theses that were completed upon van Hiele geometric thinking levels from 2010 to 2019 between the years held in Turkey according to YÖK National Thesis Central screening results and 40 articles which were scanned from databases such as Web of Science, ERIC, Science Direct, EBSCO, TUBITAK, ULAKBİM DergiPark and Google Academic. The datas in the study were analyzed using content analysis. As a result of the analysis, it is seen that most of the studies are numbered in the 1-5 scheme. The names given to the levels differ a lot and the most preferred level names; Visualization for Level 1; Analysis for Level 2; Informal Deduction for Level 3; Deduction for Level 4 and Rigor for Level 5.

Keywords: Geometric thinking, Van Hiele, Document analysis, Studies in Turkey

Van Hiele Geometrik Düşünme Düzeylerine Verilen Isimlendirmelere Bir Bakış

Gül Kaleli Yılmaz¹, Hülya Sert Çelik²

¹Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi

²Uludağ Üniversitesi

Bildiri No: 344 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Günümüzdeki geometri eğitimine yön veren Van Hiele teorisi 1957 yılında Hollandalı matematikçiler Dina Van Hiele ve eşi Pierre Marie Van Hiele tarafından ortaya konulmuştur. Matematik öğretmeni olan van Hiele çifti geometrik düşüncenin de matematiksel kavram ve işlemlerde olduğu gibi belli evrelerden geçtiğini savunmaktadır (Teppo, 1991). Van Hiele'e göre geometrik düşünme düzeyleri sıralı ve hiyerarşik olan beş seviyeden oluşur. Bu seviyeler için farklı numaralandırma şemaları mevcuttur. Bu beş seviye van Hiele çiftinin orijinal çalışmalarında ve bunu takip eden bazı çalışmalarda 0-4 olarak numaralandırılırken, ön tanıma seviyesini 0 kabul eden çalışmalarda 1-5 olarak numaralandırılmıştır. Ayrıca numaralandırma karışıklığına ilave olarak Türkçe alanyazında yer alan farklı kaynaklarda bu seviyelerin adlarının farklı biçimlerde çevrildiği görülmektedir. Bu bağlamda bu araştırmada alanyazında yer alan Van Hiele düzey numaralandırmalarını ve düzeylere verilen isimlendirmelerdeki benzerlik ve farklılıkları doküman analizi yöntemi ile ortaya çıkarmak ve nedenlerini sorgulamak amaçlanmıştır. Bu araştırma Türkiye Yüksek Öğretim Kurumunun (YÖK) Ulusal Tez Merkezinde yapılan tarama sonucu, 2010-2019 yılları arasında Türkiye'de gerçekleştirilen van Hiele geometrik düşünme düzeyleri üzerine tamamlandığı tespit edilen 49 lisansüstü tez ve Web of Science, ERIC, Science Direct, EBSCO, TÜBİTAK ULAKBİM DergiPark, Google Academic gibi veri tabanlarından taranan 40 makale ile yürütülmüştür. Araştırmada veriler, içerik analizi kullanılarak çözümlenmiştir. Yapılan analizler sonucunda çalışmaların önemli bir bölümünün 1-5 şemasında numaralandırıldığı tespit edilmiştir. Düzeylere verilen isimler ise çok fazla farklılık göstermektedir ve en sık tercih edilen düzey adlarının; 1.düzye için Görsel Dönem; 2. Düzey için Analiz; 3. Düzey için Yaşantıya Bağlı Çıkarım; 4. Düzey için Çıkarım ve 5. Düzey için En ileri dönem şeklinde olduğu görülmektedir. Bu çalışmanın, Van Hiele Geometrik Düşünme Düzeylerine verilecek Türkçe isimlendirmelerde, belirli bir standart oluşturulması için ışık tutacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Geometrik düşünme, Van Hiele, Doküman analizi, Türkiye'de yapılmış çalışmalar

Examining The Process Of Elementary School Students' Creating Knowledge For Fractions In Mathematics Lesson: Apos Theory

Nezaket Ilksen Kanbur¹, Dilek Sezgin Memnun²

¹*Milli Eğitim Bakanlığı*

²*Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi*

Abstract No: 91 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

One of the elements that increase the quality of education is the study of student understandings about the concepts in mathematics and the regulation of learning and teaching activities considering the results obtained. In this research, it is aimed to examine the comprehension process of 4th grade students for fractions within the framework of APOS theory. The research shows case study feature. The study group of the study consists of six fourth year students studying in a public primary school. Open-ended questions prepared as a data collection tool were applied. The research data consist of the written answers given by the fourth grade students and the audio recordings of the clinical interviews regarding these questions. In the interviews, worksheets obtained from students were used as documents for research. The research included students' interview texts, images of worksheets and the researcher's observations. The categories used in the analysis of data obtained from sound recordings, worksheets and observations were examined within the framework of APOS theory. According to the results obtained from the research, it is aimed at elementary school mathematics lesson that a planned teaching can use.

Keywords: mathematic teaching, fractions, APOS theory

İlkokul Öğrencilerinin Matematik Dersi Kesirlere Yönelik Bilgiyi Oluşturma Sürecinin İncelenmesi: Apos Teorisi

Nezaket Ilksen Kanbur¹, Dilek Sezgin Memnun²

¹Milli Eğitim Bakanlığı

²Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Bildiri No: 91 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Matematik içerisinde yer alan kavramlarla ilgili öğrenci anlayışlarının incelenmesi ve elde edilen sonuçlar dikkate alınarak öğrenme ve öğretme faaliyetlerinin düzenlenmesi eğitim kalitesini arttıran unsurlardan biridir. Bu araştırma da 4. sınıf öğrencilerinin kesirlere yönelik anlama süreçlerinin, APOS teorisi çerçevesinde incelenmesini amaçlamaktadır. Araştırma nitel desenlerden durum çalışması özelliğini göstermektedir. Araştırmanın çalışma grubunu bir devlet ilkokulunda okuyan altı dördüncü sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak hazırlanan açık uçlu sorular uygulanmıştır. Araştırma verilerini dördüncü sınıf öğrencilerinin verdiği yazılı yanıtlar ile bu sorulara ilişkin yapılan klinik görüşmelerin ses kayıtları oluşturmaktadır. Görüşmelerde öğrencilerden elde edilen çalışma kâğıtları, araştırma için birer doküman olarak kullanılmıştır. Araştırmada öğrencilerin görüşme metinlerine, çalışma kâğıtlarının görüntülerine ve araştırmacının gözlemlerine yer verilmiştir. Ses kayıtları, çalışma kâğıtlarından ve gözlemlerden elde edilen verilerin analizinde kullanılan kategoriler APOS teorisi çerçevesindeki yapılar altında incelenmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre planlanan bir öğretimin öğrencilerin ilkokul matematik dersine yönelik nitelikli bir öğrenmenin sağlanması için katkı sağlayabileceği ifade edilebilir.

Anahtar Kelimeler: matematik öğretimi, kesirler, APOS teorisi

Analysis Of The Mathematics Questions Of The 2020 High School Transition Exam According To The Revised Bloom's Taxonomy

Ibrahim Ergün

Batman Fatih Ortaokulu

Abstract No: 347 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Mathematics has been one of the most basic lessons in the education process starting from kindergarten until the first year of higher education. For this reason, mathematics is at the top of the courses that take place in many exams held throughout the country and determine the success of the students. The purpose of this study is to reveal at what level the cognitive processes are measured according to the Revised Bloom Taxonomy of the Mathematics course questions asked in the 2020 High School Transition Exam (LGS). Document analysis method, one of the data collection and evaluation methods, was used in the study. He used descriptive statistics in analyzing the data. In the exam, a total of 20 math questions were asked from the learning areas included in the primary education 8th grade curriculum, covering only the first term. The question types were examined within the scope of the Renewed Bloom taxonomy, and the questions were collected under various subheadings. 4 questions on exponential numbers, 3 questions on radicals, 3 questions on multiplier and multiples, 3 questions on probability, 4 questions on algebraic expressions and inequalities were asked. Then, the reliability of the research was checked by using expert opinions. As a result of the research, it was concluded that the mathematical question types asked in the 2020 pass exam and the revised Bloom Taxonomy only measure the cognitive processes in the application, analysis and evaluation stages.

Keywords: LGS, BLOOM TAXONOMY, MATHEMATICS EDUCATION

2020 Liseye Geçiş Sınavı Matematik Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Analizi

Ibrahim Ergün
Batman Fatih Ortaokulu

Bildiri No: 347 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Matematik, anaokulundan başlayarak yükseköğretim ilk yılına kadar ğretim sürecindeki en temel derslerden biri olmuştur. Bu nedenle matematik ülke genelinde yapılan pek çok sınavda yer alan ve öğrencilerin sınav başarisında belirleyici olan derslerin başında gelmektedir. Bu çalışmanın amacı da 2020 yılı Liseye Geçiş Sınavı(LGS)'nda sorulan Matematik dersi sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre hangi düzeyde bilişsel süreçlerin lldğnn ortaya çıkarılmasıdır. Çalışmada veri toplama ve değeriendirme yöntemlerinden doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Verilerin analizinde ise betimsel istatistikten faydalanılmıştır. Sınavda ilköğretim matematik 8.sınıflar ğretim programında yer alan öğrenme alanlarından sadece birinci dönemi kapsayan konulardan toplam 20 matematik sorusu sorulmuştur. Soru eşitleri Yenilenmiş Bloom taksonomisi kapsamında incelenerek, sorular çeşitli alt başlıklar altında toplanmıştır. sl sayılardan 4 soru, köklü sayılardan 3 soru, çarpan ve katlar konusundan 3 soru, olasılık konusundan 3 soru, cebirsel ifadeler ve eşitsizlikler konusundan da 4 soru sorulmuştur. Daha sonra uzman görüşlerinden de faydalanarak, yapılan araştırmanın güvenirliği kontrol edilmiştir. Araştırmanın sonucunda ise 2020 yılı geçiş sınavında sorulan matematik soru tiplerinin, yenilenmiş Bloom Taksonomisinin sadece uygulama, analiz etme ve değeriendirme basamaklarındaki bilişsel süreçleri ölçtüğü sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: LGS, BLOOM TAKSONOMİSİ, MATEMATİK EĞİTİMİ

The Effect Of Remedial Learning Activities With Concept Cartoons To Overcoming Misconceptions:linear Equation And Slope

Ali Rıza Küpcü¹, Pınarcan Işçi²

¹*Marmara Üniversitesi*

²*MEB Kazım Özalp Ortaokulu*

Abstract No: 94 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

This study is part of the experimental research conducted to eliminate misconceptions. The aim of the study is to examine the effect of teaching activities with concept cartoons on elimination of students' difficulties and misconceptions about linear equation and slope. Descriptive sequential pattern, which is one of the mixed method patterns, was preferred in the study. The study was carried out with 59 students (31 experimental groups, 28 control groups) attending the 8th grade of a secondary school in Istanbul. The detection of misconceptions was carried out with a three-stage test prepared by the researchers. With the concept caricature activity prepared for the experimental group, teaching was given to the teaching and control group with straight expression. A total of 10 hours of instruction was provided to both groups, including the same situations. At the end of the study, it was seen that teaching with concept cartoons and direct instruction were effective in eliminating misconceptions. Also, there was no difference between the effects of these two methods. As a result of the study, it was observed that the misconceptions of "thinking the points that intersect the axes as coefficients in the equation." and "thinking slope as y/x in the linear relationship given as a table" were found to be dominant.

Keywords: Overcoming Misconception, Concept Cartoons, Linear Equations, Slope

Kavram Karikatürleri ile Destek Çalışmalarının Kavram Yanılgılarının Giderilmesine Etkisi: Doğrusal Denklem Ve Eğitim

Ali Rıza Küpcü¹, Pınarcan Işçi²

¹*Marmara Üniversitesi*

²*MEB Kazım Özalp Ortaokulu*

Bildiri No: 94 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışma kavram yanılgılarının giderilmesi amacıyla yapılan deneysel araştırmanın bir parçasıdır. Çalışmanın amacı kavram karikatürleri ile yapılan öğretim etkinliklerinin ortaokul matematik dersi cebir öğrenme alanındaki doğrusal denklem ve eğim kavramları ile ilgili öğrencilerin yaşadığı zorluk ve yanılgılarının giderilmesi üzerine etkisini incelemektir. Çalışmada karma yöntem desenlerinden açıklayıcı sıralı desen tercih edilmiştir. Çalışma İstanbul ilinde yar alan bir ortaokulun 8. sınıfına devam eden 59 öğrenci (31 kişi deney grubu, 28 kişi kontrol grubu) ile gerçekleştirilmiştir. Kavram yanılgılarının tespiti araştırmacılar tarafından hazırlanan üç aşamalı test ile gerçekleştirilmiştir. Deney grubuna hazırlanan 5 kavram karikatürü etkinliği ile öğretim ve kontrol grubuna düz anlatım ile öğretim yapılmıştır. İki gruba da aynı durumları içeren ve toplam 10 saatlik öğretim yapılmıştır. Çalışma sonunda kavram karikatürü ile öğretimin ve düz anlatımın kavram yanılgılarının giderilmesinde etkili olduğu görülmüştür. Ayrıca bu iki yöntemin etkileri arasında bir fark oluşmamıştır. Çalışma sonucunda iki grupta da “Eksenleri kesen noktaları denklemde katsayı olarak düşünme.”, “Tablo olarak verilen doğrusal ilişkide eğimi y/x olarak düşünme” yanılgılarının baskın kaldığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Kavram Yanılgısının Giderilmesi, Kavram Karikatürü, Doğrusal Denklem, Eğitim

Conceptualization Of The Factors Affecting The Technology Supported Teaching Processes Of Mathematics Teachers

Burçin Ince Muslu¹, Ayten Erduran¹

¹Dokuz Eylül Üniversitesi

Abstract No: 96 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

It is known that the technology infrastructure is tried to be created with the breakthroughs made for the development of the education system of our country and interactive smart boards are available in most of the schools. It is stated that the increase of technological tools in schools does not guarantee effective use of technology in teachers' classrooms (Ertmer&Ottenbreit-Leftwich,2010) and in many studies that the use of technology in classes is low (Karaca,2011; Palak&Walls,2009; AL-Ruz&Khasawneh,2011; Liu,2012). With this in mind, the aim of the study is to determine the factors that affect the technology supported teaching processes of mathematics teachers. The model of the study was chosen as the constructivist grounded theory proposed by Charmaz(2014). The participants of the study are two mathematics teachers; two students each proposed by the teachers and one administrative manager in the schools where the teachers work. Data collection tools are two semi-structured interview forms for teachers; student interview form and administrative manager interview form. Interview forms were prepared by searching the literature and examined by three researchers who are experts in their fields. With the continuous comparative data analysis process was used for data analysis. In vivo, line by line, event by event codings were made. With the help of memos, focused codes and categories have been created. According to the results of the study, the factors affecting the technology supported teaching processes is to be determined that teachers' attitudes, experiences, expectations, needs, desire, interests, misconceptions of technology using as well as the student's expectations, personal characteristics, attitudes, interests, needs and physical conditions of the schools, software and hardware infrastructure, expectations of the society, programmes of instruction and economic conditions.

Keywords: Mathematics Teachers, Grounded Theory, Technology Supported Teaching, Factors Affecting The Technology Supported Teaching.

Matematik Öğretmenlerinin Teknoloji Destekli Öğretim Süreçlerini Etkileyen Faktörlerin Kavramsallaştırılması

Burçin Ince Muslu¹, Ayten Erduran¹

¹Dokuz Eylül Üniversitesi

Bildiri No: 96 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Ülkemiz eğitim sisteminin geliştirilmesi adına yapılan atılımlarla teknoloji altyapısının oluşturulmaya çalışıldığı ve okulların bir çoğunda interaktif akıllı tahtaların bulunduğu bilinmektedir. Öğretmenlerin interaktif akıllı tahta kullanımları ile teknoloji destekli öğretimi sağlayıp sağlamadığı ise araştırmacıların temel sorularından biri olmuştur. Okullarda bulunan teknolojik araçların artması öğretmenlerin sınıflarında etkili teknoloji kullanımlarını garanti etmediği (Ertmer & Ottenbreit-Leftwich, 2010) ve öğretmenlerin sınıflarında teknoloji kullanımlarının düşük seviyede olduğu birçok çalışmada belirtilmektedir (Karaca, 2011; Palak & Walls, 2009; AL-Ruz & Khasawneh, 2011; Liu, 2012). Bu düşünceyle sürecin aydınlanması ve netleştirilmesi açısından çalışmanın amacı matematik öğretmenlerinin teknoloji destekli öğretim süreçlerini etkileyen faktörleri belirlemektir. Çalışma ülkemiz matematik öğretmenlerini etkileyen unsurların ilk elden belirlenmesi çalışmanın önemini ortaya koymaktadır. Çalışmanın modeli Charmaz'ın (2014) önerdiği yapılandırmacı gömülü teori olarak seçilmiştir. Çalışmanın katılımcılarını devlet okullarında görev yapmakta olan iki ortaöğretim matematik öğretmeni; öğretmenlerin önerdikleri ikişer öğrenci ve öğretmenlerin çalıştıkları okullarda görevli birer idari yönetici oluşturmaktadır. Veri toplama araçları ise öğretmenler için yarı-yapılandırılmış iki adet görüşme formları; öğrenci görüşme formu ve idari yönetici görüşme formudur. Görüşme formları literatür taraması yapılarak hazırlanmış ve alanında uzman üç araştırmacı tarafından incelenerek gerekli düzenlemelerde bulunulmuştur. Veri toplama araçlarının pilot çalışması iki öğretmen, dört öğrenci ve iki idari yönetici ile çalışma öncesinde gerçekleşmiştir. Veri analizleri için gömülü teorinin önerdiği sürekli karşılaştırmalı veri analizi süreciyle *invivo*, satır satır, olay olay kodlamalar yapılmıştır. Ardından memolar yardımıyla odaklı kodlar ve kategoriler oluşturulmuştur. Çalışmanın sonuçlarına göre, teknoloji destekli öğretim süreçlerini etkileyen etmenler arasında öğretmenin tutumu, tecrübesi, beklentisi, ihtiyacı, isteği, ilgisi, teknoloji kullanımı kavram yanılgısı sayılmasının yanı sıra öğrencinin beklentisi, kişisel özellikleri, tutumu, ilgisi, ihtiyacı ve okulların fiziki koşulları, yazılımsal ve donanımsal altyapıları, toplumun beklentileri, öğretim programları ve ekonomik koşulların yer aldığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Matematik Öğretmenleri, Gömülü Teori, Teknoloji Destekli Öğretim, Teknoloji Destekli Öğretimi Etkileyen Faktörler.

Examining Teacher Learning In Practice Through Pedagogical Discourse

Emine Gül Çelebi İlhan

medipol üniversitesi

Abstract No: 97 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Traditional efforts of teacher learning take a cognitive stance to learning, offers a training model which moves from a theoretical level towards a practical level. These kinds of professional development experiences are argued to have a limited impact on practitioners. Discursive studies in mathematics teaching and learning are increased in the last few decades but almost hardly any research exists examining teacher learning with a discursive perspective. In this study, through a discursive perspective I take a discursive stance to a secondary mathematics teacher's own inquiry of practice and try to answer the following question: How does teacher favor the exchange of mathematical meanings within her classroom during her self-inquiry of own practice? In order to understand the teachers' facilitation and organization of the mathematical meaning making within her classroom I followed an interpretive approach to a case study by focusing on the teacher's discourses within the mathematics classes. I drew on a social semiotic perspective of systemic functional linguistics (SFL) theory (Halliday, 1978) and the theory of commognition regarding human thinking and mathematizing (Sfard, 2008). Results have shown that certain characteristics such as pedagogical word uses and meta mathematical moves such as ways of summarizing and rephrasing student's answers has been diversified. Based on those results changes in the way the teacher uses (mainly) her pedagogical discourse are identified teacher learning was identified with its discourse.

Halliday, M. A. K. (1978). *Language as social semiotic: The social interpretation of language and meaning*. London: Edward Arnold Ltd.

Kelly, P. (2006). What is teacher learning? A socio-cultural perspective. *Oxford Review of Education*, 3(4), 505-519.

Sfard,A.(2008). *Thinking as communicating. Human development, the growth of discourses, and mathematizing*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Keywords: teacher learning, mathematical discourse, pedagogical discourse,

A Document Analysis On Studies Completed In Turkey About Realistic Mathematical Education

Gül Kaleli Yılmaz¹, Damla Sönmez²

¹Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi

²Uludağ Üniversitesi

Abstract No: 359 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Realistic Mathematics Education is a field-specific educational theory which was founded in 1971 by the Dutch mathematician educator Hans Freudenthal. What makes this theory special is the use of real situations in mathematics education (Arseven, 2010). The necessity of using real situations and to reveal collectively how effectively they can be used has led to the emergence of this study. The purpose of the study in Turkey is aimed to enable the RME not only examine their work but also to understand what kind of results obtained in these studies in order to be able to reveal the trend and the areas which you need to work on. In line with this purpose, the theses published in the YÖK National Thesis Center between 2007-2020 and the articles in the journals in the DERGİPARK system were subject to examination. The keywords "Realistic Mathematics Education" and "RME" were used to access the theses and articles examined. As a result of the research, 73 theses and 13 articles were reached. However, articles obtained from theses' were not included in the study. Document analysis method was used in the research. Document analysis is to bring together the existing records and documents related to the planned study and to create and examine a code according to a determined system (Çepni, 2018). As a result of the analyzes, it is noteworthy that a significant part of the theses written on RME are master's theses published in 2019, studies are generally carried out with 7th and 9th grade students, and while quantitative methods are preferred more in theses, qualitative methods are preferred in articles. In addition, applications for GME generally increase the success and the permanence of the information; it has a positive effect on skills such as attitude, motivation, problem solving, prediction, statistical thinking.

Keywords: Realistic mathematics education, Document analysis, Studies conducted in Turkey

Gerçekçi Matematik Eğitimi Üzerine Türkiye’de Yapılmış Olan Çalışmalara Yönelik Bir Doküman Analizi

Gül Kaleli Yılmaz¹, Damla Sönmez²

¹Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi

²Uludağ Üniversitesi

Bildiri No: 359 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Gerçekçi Matematik Eğitimi (GME) 1971 yılında Hollandalı matematikçi ve eğitimci olan Hans Freudenthal tarafından temelleri atılmış olan alana özgü bir eğitim teorisidir. Bu teoriyi özel kılan ise gerçek durumların matematik eğitiminde kullanılmasıdır (Arseven, 2010). Gerçek durumların kullanılması ve bunun ne kadar etkin olarak kullanılabildiğinin toplu bir şekilde ortaya çıkarılması ihtiyacı bu çalışmanın ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Çalışmanın amacı Türkiye’de yapılmış GME çalışmalarını incelemek ve çalışmalarda ne tür sonuçlar elde edildiğini, nasıl bir eğilim olduğunu, hangi alanlarda çalışmaya ihtiyaç duyulduğunu ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda 2007-2020 yılları arasında YÖK Ulusal Tez Merkezinde yayınlanan erişim izni olan tezler ve DERGİPARK sisteminde yer alan dergilerde yer alan makaleler incelemeye tabii tutulmuştur. İncelenen tezlere ve makalelere ulaşılan “Gerçekçi Matematik Eğitimi” ve “GME” anahtar kelimeleri kullanılmıştır. Yapılan araştırma sonucunda 73 tez ve 13 makaleye ulaşılmıştır. Bununla birlikte tezlerden üretilen makaleler incelemeye dâhil edilmemiştir. Araştırmada doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Doküman analizi, yapılması planlanan çalışmayla alakalı olarak hali hazırda bulunan kayıt ve belgeleri bir araya getirip belirlenmiş olan bir norm ya da sisteme göre bir kod oluşturup incelemektir (Çepni, 2018). Yapılan analizler sonucunda GME üzerine yazılan tezlerin önemli bir bölümünün 2019 yılında yayınlanan yüksek lisans tezleri olduğu, çalışmaların genellikle 7. ve 9.sınıf öğrencileri ile yürütüldüğü ve tezlerde nicel yöntemler daha çok tercih edilmişken, makalelerde nitel yöntemlerin tercih edildiği dikkat çekmektedir. Ayrıca GME’ye yönelik yapılan uygulamaların genellikle başarıyı ve bilgilerin kalıcılığını artırdığı; tutum, motivasyon, problem çözme, tahmin, istatistiksel düşünme gibi becerilere olumlu yönde etki ettiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Gerçekçi matematik eğitimi, Doküman analizi, Türkiye’de yapılmış çalışmalar

Simple But Incorrect: Solutions Of The Systems Of First-Degree Inequalities In Two Variables

Özkan Ergene¹, Büşra Çaylan Ergene¹

¹Sakarya Üniversitesi

Abstract No: 116 - Abstract Presentation Type: Academic Paper

In this study, it was aimed to investigate the solutions of pre-service and in-service mathematics teachers to the systems of first-degree inequalities in two variables. In this qualitative research, case study was utilized as a research design. Participants consist of 82 pre-service elementary and 34 pre-service secondary mathematics teachers; and 27 in-service elementary and 29 in-service secondary mathematics teachers and all of them were selected by using purposeful sampling technique. In the first stage of the research that was conducted in two stages, a questionnaire including two questions related to the systems of first-degree inequalities in two variables was administered to pre-service and in-service teachers. In the first question, the intervals of the variables x and y are given and the interval of the expression $(2x + 3y)$ is asked and in the second question, the intervals of the variable x and expression $(3x-y)$ are given and the interval of the variable y is asked. At the end of the first analyse of the research data, it was found that only 2 pre-service teachers and 1 in-service teacher responded to the first question incorrectly and the remaining participants responded correctly. On the other hand, for the second question, a remarkable finding emerged because in this question, pre-service and in-service teachers' solutions were grouped under three solutions. In the first solution, while the elimination method was used to obtain the variable y , in the second solution the interval of the expression $(3x-y)$ was found by assuming that y is between the two real numbers such as a and b . In the third solution, different answers were given due to computational mistakes. In addition, for the second question, findings showed the number of pre-service and in-service teachers who preferred the first and second solutions were close to each other. When the solutions for both questions were examined as a whole, it was seen that all pre-service and in-service teachers used algebraic methods in their solutions. In the second stage of the research, it was aimed to examine the reasons of different solutions that arise in the solution process of the question related to the systems of first-degree inequalities in two variables and to develop possible interventions for these reasons. For this purpose, semi-structured interviews were conducted with 4 pre-service teachers and 4 in-service teachers who made different solutions to the second question. In these interviews, pre-service and in-service teachers were asked to solve the second question again and explain why they solved it in that way in detail, and then their opinions about the solution were taken by showing the solution they did not prefer. The analysis of the data obtained from the interviews continue, and in the next part of the research, it is planned to develop possible solutions in order to eliminate the mistakes in the solutions of the systems of first-degree inequalities in two variables.

Keywords: Systems of Inequalities, Elimination Method, Algebraic Method

Basit Ama Hatalı: Birinci Dereceden İki Bilinmeyenli Eşitsizlik Sistemi Çözümleri

Özkan Ergene¹, Büşra Çaylan Ergene¹

¹Sakarya Üniversitesi

Bildiri No: 116 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri

Bu araştırmada matematik öğretmen adayı ve matematik öğretmenlerinin birinci dereceden iki bilinmeyenli eşitsizlik sistemlerine ilişkin çözümlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Nitel araştırma yöntemi ile yürütülen çalışmanın deseni durum çalışması olarak belirlenmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu amaçlı örnekleme tekniği ile belirlenen 82 ilköğretim ve 34 ortaöğretim matematik öğretmeni aday ve 27 ilköğretim ve 29 ortaöğretim matematik öğretmeni oluşturmaktadır. İki aşamada yürütülen araştırmanın birinci aşamasında birinci dereceden iki bilinmeyenli eşitsizlik sistemlerine ilişkin iki sorudan oluşan bir soru formu öğretmen adayları ve öğretmenlere uygulanmıştır. Birinci soruda x ve y değişkenlerinin aralıkları verilerek $(2x+3y)$ ifadesinin aralığının bulunması istenirken; ikinci soruda ise x değişkeninin ve $(3x-y)$ ifadesinin aralıkları verilmiş ve y değişkeninin aralığının bulunması istenmiştir. Araştırma verilerinin ilk analizi sonunda $(2x+3y)$ ifadesinin aralığına ilişkin soruyu sadece 2 öğretmen aday ve 1 öğretmenin yanlış cevaplandığı, kalan öğretmen adayları ve öğretmenlerin ise doğru cevaplandığı bulgusuna rastlanılmıştır. Buna karşın ikinci soruda ise dikkat çekici bir bulgu ortaya çıkmış olup öğretmen aday ve öğretmen çözümleri üç kısımda toplanmıştır. Birinci çözümde y değişkenini elde edebilmek için yok etme metodu kullanılırken, ikinci çözümde y değişkeninin a ve b gibi iki reel sayı arasında olduğu kabul edilerek $(3x-y)$ ifadesinin aralığı bulunmuş; son çözümde ise işlem hataları nedeniyle farklı sonuçlar bulunmuştur. Ayrıca ikinci soruda, birinci ve ikinci çözümü yapan öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin sayılarının birbirine yakın olduğu gözlemlenmiştir. Hatalı çözüm yapan öğretmen adayları ve öğretmenlerin ise eşitsizliği yön değiştirme, negatif sayı ile genişletirken sadece eşitsizliğin bir tarafının işaretini değiştirme ve toplama-çıkarma hataları yaptığı gözlemlenmiştir. Her iki soru için yapılan çözümler bütüncül olarak incelendiğinde öğretmen adayları ve öğretmenlerin tamamının çözümlerinde cebirsel yöntemler kullandıkları tespit edilmiştir. Araştırmanın ikinci aşamasında ise temel düzeyde basit olarak nitelendirilebilecek birinci dereceden iki bilinmeyenli eşitsizlik sistemlerine ilişkin bir sorunun çözüm sürecinde ortaya çıkan farklı çözümlerin nedenlerinin araştırılması ve bu nedenlere yönelik olası müdahalelerin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla ikinci soruya farklı çözümler yapan 4 öğretmen aday ve 4 öğretmen ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Bu görüşmelerde öğretmen aday ve öğretmenlerin ikinci soruyu tekrar çözmeleri ve niçin bu şekilde çözdüklerini detaylandırmaları istenmiştir ve ardından kullandıkları çözüm gösterilerek çözüme ilişkin düşünceleri alınmıştır. Görüşmelerden elde edilen verilerin analizi devam etmekte olup araştırmanın bundan sonraki bölümünde birinci dereceden iki bilinmeyenli eşitsizlik sistemlerinin çözümlerindeki hataların giderilebilmesi amacıyla olası çözüm önerilerinin geliştirilmesi planlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Eşitsizlik sistemleri, Yok Etme Metodu, Cebirsel Yöntem

Investigation Of Factors Affecting Mathematics-Oriented Academic Risk Behavior Of Middle School Students By Structural Equation Modeling

Kübra Şahin¹, Kübra Açıkgül²

¹MEB

²İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ

Abstract No: 118 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The aim of this study is to determine the effects of middle school students' gender, grade levels, attitude toward mathematics and mathematical metacognition awareness on each other and on mathematics-oriented academic risk taking behaviors. This research was carried out using correlational research model. The sample of the study comprised 895 middle school (6th, 7th and 8th grade) students who are selected by using convenience sampling method. In this research, Personal Information Form, Mathematical Metacognition Awareness Scale, Attitudes towards Mathematics Scale and Mathematics-Oriented Academic Risk Taking Scale were used as data collection tools. The data collected in the study were analyzed by using Structural Equation Modeling (SEM). According to the results of the research, direct and / or indirect relationships were found between gender, attitude toward mathematics, mathematical metacognition awareness variables with academic risk taking variable. As a result of the research, it was determined that gender, attitude towards mathematics, mathematical metacognition awareness variables explain 68% of the variance related to academic risk variable. In addition, it was found in the study that the variables of gender and attitude towards mathematics explained 49% of the variance related to mathematical metacognition awareness variable.

Keywords: Gender, grade level, attitude, metacognition, academic risk.

Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Odaklı Akademik Risk Alma Davranışlarını Etkileyen Faktörlerin Yapısal Eşitlik Modellemesiyle İncelenmesi

Kübra Şahin¹, Kübra Açıkgül²

¹MEB

²İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ

Bildiri No: 118 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu araştırmanın amacı ortaokul öğrencilerinin cinsiyetleri, sınıf düzeyleri, matematiğe karşı tutum düzeyleri ve matematiksel üstbilgi farkındalıklarının birbirleri üzerindeki ve matematik odaklı akademik risk alma davranışları üzerindeki etkilerini belirlemektir. Araştırma ilişkisel araştırma modeli kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın örneklemini 2018-2019 eğitim öğretim yılında ulaşılabilir evrende yer alan okullardan uygun örnekleme yöntemi kullanılarak seçilen 895 ortaokul (6, 7 ve 8.sınıf) öğrencisi oluşturmaktadır. Bu çalışmada veri toplama aracı olarak Kişisel Bilgi Formu, Matematiksel Üstbilgi Farkındalık Ölçeği, Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği ve Matematik Odaklı Akademik Risk Alma Ölçeği kullanılmıştır. Araştırmada toplanan veriler Yapısal Eşitlik Modellemesi (YEM) ile analiz edilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre cinsiyet, matematiğe karşı tutum, matematiksel üstbilgi farkındalık değişkenleri ile akademik risk alma değişkeni arasında doğrudan ve/veya dolaylı ilişkiler olduğu belirlenmiştir. Sonuçta cinsiyet, matematiğe karşı tutum, matematiksel üstbilgi farkındalık değişkenlerinin akademik risk alma değişkenine ilişkin varyansın %68'ini açıkladığı belirlenmiştir. Ayrıca çalışmada cinsiyet ve matematiğe karşı tutum değişkenlerinin matematiksel üstbilgi farkındalık değişkenine ilişkin varyansın %49'unu açıkladığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Cinsiyet, sınıf düzeyi, tutum, üstbilgi, akademik risk

The Reflection Of The Transdisciplinary Teaching On The Mathematical Modeling Competence Development Of 7Th Grade Students

Banu Memiřođlu¹, Menekşe Seden Tapan-Broutin¹

¹Bursa Uludağ Üniversitesi

Abstract No: 121 - Abstract Presentation Type: Academic Paper

The success of the individual in mathematics throughout his education life depends on the fact that the information he learned makes sense to him. Being able to solve the problems encountered in daily life, school or mathematics by using mathematical logic requires having mathematical competence. It is necessary to learn mathematical thinking and to transfer this idea to daily life in order to create mathematical competence. Transdisciplinary learning is defined as the study of a theme or problem that combines the perspectives of multiple disciplines to connect new knowledge and a deeper understanding to real life experiences. The theme is determined jointly and globally, valid for all disciplines. It can be said that the importance of integration in education stems from two important needs. The first of these needs is that there is a need for individuals who can evaluate problems in the world in many ways, apply the learned skills to problems encountered in real life, and have thinking skills, and that the complex structure of these problems can be understood only through interdisciplinary education programs. The program is shaped around students' questions, interests, and curiosities, as the focus is on real-life issues, not on different subject areas in transdisciplinary integration. Students develop many skills such as modeling skills while practicing their disciplinary and interdisciplinary abilities in real life conditions. In this study, it is aimed to examine the reflections of the transdisciplinary course applications that will be prepared within the framework of a theme determined in line with the interests of the seventh grade students on the development of students' mathematical modeling competence. Qualitative research approach was adopted in the study and the study was shaped in accordance with the teaching experiment pattern. The study, the implementation phase of which has just begun, will be carried out in the 7th grade of three schools, two villages in two different districts of the province of Balıkesir, and one boarding district school under the Ministry of National Education. In the research, semi-structured interviews, in-class video and audio recordings and student worksheets are used as data collection tools. The data obtained will be coded and themed and subjected to content analysis. In order to achieve this, first of all, video and screen recordings obtained in the lessons will be compared with the worksheets of the students, and in addition, the video and sound recordings recorded in the interviews with the selected students will be compared with the interview notes and analyzed. The data obtained will be coded and themes will be created in line with the components of the instrumental approach. The created themes will be combined or separated where necessary, in order to understand the competency development more clearly and the latest themes will be interpreted for the purpose of the research. As a result, it is planned to reveal the elements of the transdisciplinary course applications on the development of students' mathematical modeling competence.

Keywords: Transdisciplinary teaching, mathematical modeling, teaching experiment

Disiplinler Üstü Verilen Öğretimin, 7. Sınıf Öğrencilerinin Matematiksel Modelleme Yeterlik Gelişimine Yansıması

Banu Memişoğlu¹, Menekşe Seden Tapan-Broutin¹

¹Bursa Uludağ Üniversitesi

Bildiri No: 121 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri

Bireyin öğrenim hayatı boyunca matematikte başarı gösterebilmesi, öğrendiği bilgilerin ona anlamlı gelmesine bağlıdır. Günlük hayatta, okulda ya da matematik dersinde karşılaşılan problemleri matematiksel mantık yürüterek çözebilmek, matematiksel yeterliliğe sahip olmayı gerektirir. Matematiksel düşünmenin öğrenilmesi ve bu düşüncenin günlük hayata aktarılabilmesi, matematiksel yeterliliğin oluşabilmesi için gereklidir. Disiplinler üstü öğrenme, yeni bilgi ve daha derin bir anlayışı gerçek yaşam deneyimlerine bağlamak için birden fazla disiplinin bakış açısını birleştiren bir temanın ya da sorunun araştırılması olarak tanımlanır. Tema tüm disiplinler için geçerli, ortak ve küresel olarak belirlenir. Eğitimde bütünleşmenin önem kazanmasının iki önemli ihtiyaçtan kaynaklandığı söylenebilir. Bu ihtiyaçlardan ilki dünyada problemleri çok yönlü değerlendirebilen, öğrenilen becerileri gerçek yaşamda karşılaşılan problemlere uygulayabilen, düşünme becerilerine sahip bireylere ihtiyaç olması ve bu sorunların kendi içinde karmaşık yapısının ancak disiplinler arası eğitim programları ile anlaşılabilceği düşüncesindedir. Disiplinler üstü bütünleşmede farklı konu alanlarına değil gerçek yaşam sorunlarına odaklanıldığından program öğrencilerin soruları, ilgileri ve merakları etrafında şekillendirilir. Öğrenciler disiplin temelli ve disiplinler arası yeteneklerini gerçek yaşam koşullarında uygularken modelleme becerisi gibi pek çok becerilerini geliştirirler.

Bu araştırmada, yedinci sınıf öğrencilerinin ilgileri doğrultusunda belirlenen bir tema çerçevesinde hazırlanacak disiplinler üstü ders uygulamalarının öğrencilerin matematiksel modelleme yeterliliğinin gelişimine yansımalarını incelemektir.

Araştırmada nitel araştırma yaklaşımı benimsenmiş olup çalışma öğretim deneyi desenine uygun olarak şekillendirilmiştir. Uygulama aşamasına henüz başlanmış olan çalışma, Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı, Balıkesir ilinin iki farklı ilçesinde yer alan iki köy ve bir yatılı bölge okulu olmak üzere toplam üç okulun 7. sınıflarda gerçekleştirilecektir. Araştırmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşmeler, ders içi video ve ses kayıtları ve öğrenci çalışma kağıtları kullanılmaktadır. Elde edilen veriler kodlanıp temalaştırılarak içerik analizine tabii tutulacaktır. Bunu gerçekleştirmek için öncelikle derslerde elde edilen video ve ekran kayıtları öğrencilerin çalışma kağıtları ile karşılaştırılıp yazıya dökülecek ek olarak, seçilen öğrencilerle yapılan mülakatlarda kaydedilen video ve ses kayıtları da mülakat notları ile karşılaştırılarak analizi yapılacaktır. Elde edilen veriler kodlanacak ve enstrümantal yaklaşımın bileşenleri doğrultusunda temalar oluşturulmaya çalışılacaktır. Oluşturulan temalar yeterlik gelişiminin daha net anlaşılabilmesi adına gerek görüldüğü yerlerde birleştirilecek ya da ayrıştırılacak ve elde edilen son temalar araştırmanın amacı doğrultusunda yorumlanacaktır. Çalışmada sonuç olarak, disiplinler üstü ders uygulamalarının öğrencilerin matematiksel modelleme yeterliliğinin gelişimine yansımalarına dair elemanların ortaya çıkarılması planlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Disiplinler üstü öğretim, matematiksel modelleme, öğretim deneyi

Approaches Of Mathematics Teacher Candidates To Mistake Handling Activities And Suggestions For Solutions[One]

Levent Akgün¹, Levent Dural¹, Ayşenur Bektaş¹, Elanur Çamlıca¹, Kübra Atasever¹, Sema Nur Paslı¹

¹ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ/KAZIM KARABEKİR EĞİTİM FAKÜLTESİ-MATEMATİK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

Abstract No: 128 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Research on the use of mistake handling activities in the learning-teaching environment has been systematically revealed in the mid-80s by researchers such as Borasi (1994) . Understanding mistakes, mistakes and why they are wrong is an important part of the teaching- learning process (Konyalıoğlu, Aksu, Şenel & Tortumlu, 2010). Because these will give the teacher the opportunity to determine the thinking strategies of his students, as well as the prospective teachers to review their knowledge and internalize the concept both in an operational and conceptual dimension (Gedik, 2014). The aim of this research is to be mistake handling activities mathematics teachers candidates.

It is descriptive in the research. For this purpose, eight error-based questions were prepared by the researchers as a data collection tool. The data of the study were collected from 78 elementary mathematics teacher candidates of a public university in Eastern Anatolia . In error-based questions, pre-service teachers were asked to determine whether the solutions were right or wrong and to explain them with mathematical arguments along with their reasons. Descriptive analysis technique was used to analyze the data . The data were analyzed according to the categories obtained from previous studies (inability to detect the error, to detect the error incorrectly, to detect the error correctly, to not detect the truth and to detect the truth). In addition, codes were created from data depending on these categories. In findings obtained from this study math teacher is candidates usually the inability to detect false error detection and error category in question have been shown to concentrate. Even though teacher candidates are aware of the errors in the questions, they cannot reveal the reason for this situation .

Keywords: Mistake Handling Questions, Mathematics Teacher Candidates, Mathematics Field Information

Matematik Öğretmeni Adaylarının Hata Temelli Sorulara Yaklaşımları Ve Çözüm Önerileri

Levent Akgün¹, Levent Dural¹, Ayşenur Bektaş¹, Elanur Çamlıca¹, Kübra Atasever¹, Sema Nur Paslı¹

¹ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ/KAZIM KARABEKİR EĞİTİM FAKÜLTESİ-MATEMATİK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

Bildiri No: 128 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Hata-temelli aktivitelerin öğrenme-öğretme ortamında kullanılması ile ilgili araştırmalar sistematik olarak 80'lerin ortasında Borasi (1994) gibi araştırmacıların çalışmalarıyla ortaya konmuştur. Yanlışlar, hatalar ve bunların neden yanlış olduklarının sezilmesi öğretme- öğrenme sürecinin önemli bir parçasıdır (Konyalıoğlu, Aksu, Şenel ve Tortumlu, 2010). Çünkü bunlar, öğretmene öğrencilerinin düşünme stratejilerini saptama olanağı da vereceği gibi öğretmen adaylarının kendi bilgilerini gözden geçirmeleri ve gerek işlemsel ve gerekse kavramsal boyutta kavramı içselleştirme olanağı verebilecektir (Gedik, 2014). Bu araştırmanın amacı matematik öğretmeni adaylarının hata temelli sorulara ilişkin yaklaşımlarını ve çözüm önerilerini belirlemektir. Araştırmada betimsel niteliktedir. Bu amaca yönelik olarak araştırmacılar tarafından veri toplama aracı olarak hata temelli sekiz soru hazırlanmıştır. Araştırmanın verileri Doğu Anadolu'da bir devlet üniversitesinin 78 ilköğretim matematik öğretmeni adayından toplanmıştır. Hata temelli sorularda öğretmen adaylarından çözümlerin doğru veya yanlış olup olmadığını tespit etmesi ve gerekçeleriyle birlikte matematiksel argümanlarla açıklaması istenmiştir. Verilerin analizinde betimsel analiz tekniği kullanılmıştır. Veriler daha önceki araştırmalardan elde edilen kategorilere (hatayı tespit edememe, hatayı yanlış tespit etme, hatayı doğru tespit etme, doğruyu tespit edememe ve doğruyu tespit etme) göre analiz edilmiştir. Ayrıca bu kategorilere bağlı olarak verilerden kodlar da oluşturulmuştur. Araştırmadan elde edilen bulgularda matematik öğretmeni adaylarının genellikle sorularda hatayı tespit edememe ve hatayı yanlış tespit etme kategorilerinde yoğunlaştıkları görülmüştür. Öğretmen adayları sorulardaki hataların farkında olsalar bile bu durumun gerekçesini ortaya koyamamaktadırlar.

[1] Bu araştırma Matematik Eğitiminde Araştırma Projesi dersi kapsamında hazırlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Hata Temelli Sorular, Matematik Öğretmeni Adayı, Matematik Alan Bilgisi

Mathematical Understanding Evaluating Scale; Reliability And Validity Study

Rahime Çelik Görgüt¹, Yüksel Dede¹

¹Gazi Üniversitesi

Abstract No: 134 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

This study aims to prepare a valid and reliable measurement tool for determining the dimensions of mathematics teachers' evaluation of mathematical understanding. In the scale development process, sequential mixed method model was adopted. A semi-structured interview form was used for collecting qualitative data. Participants were determined by an easily accessible sampling method and consisted of 17 mathematics teachers. Obtained data analysed by directed content analyse method. Through these codes and themes, a question pool consisting of 41 items was obtained. The question pool was presented to the expert opinion and the draft application forms were created with the feedback received. For the pilot application, 130 prospective mathematics teachers were reached and 20 items whose item total correlation was below .30 were removed from the scale. In the main application with the remaining 21 items, 251 prospective mathematics teachers were reached and data were analysed by exploratory factor analysis (EFA). EFA results showed that the scale items were collected in 5 sub-dimensions: using the rule, transferring information, generating questions and solutions, generalizing, exploring knowledge. Then, this 5-factor scale was re-applied to a total of 250 teacher candidates (different samples from EFA) and confirmatory factor analysis (CFA) was performed on the data obtained. It was observed that the scale items were over .30 and the adjustment values of the items were at a sufficient level. Cronbach Alpha Coefficient values for the factors of the scale were calculated as for using the rule 0.77, for transferring information 0.80, for generating question and solution ways 0.70, for generalization 0.74 for exploring information 0.78, and for total scale 0.94 respectively. As a result, it can be said that the developed scale is a valid and reliable scale. In addition, the data obtained with this scale are discussed with the related literature.

Keywords: Mathematical understanding, evaluation, scale development, validity, reliability

Matematiksel Anlamayı Değerlendirme Ölçeği: Güvenirlik Ve Geçerlik Çalışması

Rahime Çelik Görgüt¹, Yüksel Dede¹

¹*Gazi Üniversitesi*

Bildiri No: 134 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu araştırmanın amacı, matematik öğretmenlerinin matematiksel anlamayı değerlendirme boyutlarını belirlemeye yönelik geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı hazırlamaktır. Ölçek geliştirme sürecinde keşfedici sıralı karma yöntemi kullanılmıştır. Bu bağlamda ilk önce nitel verilerin toplanması amacıyla araştırmacılar tarafından bir yarı-yapılandırılmış görüşme formu oluşturulmuştur. Çalışmanın katılımcıları, kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemiyle belirlenmiştir ve üç farklı ildeki ortaokul ve liselerde görevli 17 matematik öğretmeninden oluşmuştur. Elde edilen veriler, yönlendirilmiş içerik analizi ile analiz edilmiştir. Nitel verilerin analizi sonucunda, elde edilen kod ve temalar vasıtasıyla 41 maddeden oluşan bir soru havuzu elde edilmiştir. Bu soru havuzu uzman görüşüne sunulmuş, uzman dönütlerine dayalı olarak gerekli düzenlemeler yapılarak bir taslak ölçek formu oluşturulmuştur. Bu taslak ölçek pilot çalışma kapsamında 130 matematik öğretmen adayına uygulanmış ve verilerin analizi sonucunda, madde toplam korelasyonu 0.30'un altında kalan 20 madde taslak ölçekten çıkartılmıştır. Geriye kalan 21 madde ile esas uygulamaya geçilmiştir. Bu ölçek formu 9 farklı üniversiteden toplam 251 matematik öğretmen adayına uygulanmış ve veriler, açıklayıcı faktör analizi (AFA) ile analiz edilmiştir. AFA sonuçları ölçeğin 5 faktörde toplandığı ortaya koymuştur: Kuralı kullanma, bilgiyi transfer etme, soru ve çözüm yolları üretme, genelleme yapma ve bilgiyi keşfetme. Daha sonra, bu 5 faktörlü ölçek, 9 farklı üniversiteden toplam 250 öğretmen adayına (AFA'dan farklı örnekleme) yeniden uygulanmış ve elde edilen veriler üzerinde doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. DFA sonuçları, ölçekteki maddelerin madde toplam korelasyonlarının 0.30'un üzerinde olduğunu ve maddelerin uyum değerlerinin de yeterli düzeyde olduklarını göstermiştir. Ayrıca ölçeğin faktörleri için Cronbach Alfa Katsayısı değerleri sırasıyla kuralı kullanma için 0.77, bilgiyi transfer etme için 0.80, soru ve çözüm yolları üretme için 0.70, genelleme yapma için 0.74 ve bilgiyi keşfetme için 0.78 iken toplam ölçek için ise 0.94 olarak hesaplanmıştır. Sonuç olarak, geliştirilen ölçeğin geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu söylenebilir. Ayrıca, bu ölçek ile elde edilen veriler ilgili literatür eşliğinde tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Matematiksel anlama, değerlendirme, ölçek geliştirme, geçerlik, güvenilirlik

An Investigation Of Preservice Mathematics Teachers' Mathematical Inference Processes: A Practice Of Geogebra

Tuğba Hangül¹, Özlem Çeziktürk¹

¹Marmara Üniversitesi

Abstract No: 142 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Educational technology can be used to support students to make correct inferences in mathematics. Appropriate samples are needed for this aim. While multi-stage problems can be used to improve students' mathematical thinking processes, dynamic geometry software such as geogebra allows to instantly test the implications of this process. Although the number of studies related to geogebra has increased in recent years, the scarcity of studies involving geometric building process is remarkable in the literature. For this reason, it is thought that it is important to examine the process of building geometric objects and inferences in this process using geogebra. In this context, the main purpose of this study is to examine pre-service mathematics teachers' mathematical inference processes by using geogebra. Accordingly, the study group of the research consists of 65 pre-service mathematics teachers enrolled in the "Instructional Technologies" course at a public university in the fall semester of the 2019-2020 academic year. The data used in the research was obtained from the final exam of the "Instructional Technologies" course. In the exam, pre-service teachers were asked to find the algebraic relationship between the specified concepts by using a geogebra, making a drawing that includes the basic circle of euclidean geometry, the perimeter circle of the triangle, the inner tangent circle and its auxiliary elements. In this process, it has been tried to be determined how pre-service teachers think, what they have difficulties or misunderstandings by examining the answer sheets they give in writing, as well as the files with the geogebra (ggb) extension. In this context, the design of the study was designed as document review, which is one of the qualitative research methods. The data were analyzed by content analysis method. A number of inferences have been made from these results obtained from the study.

Keywords: Geogebra, mathematical inference, instructional technologies

Matematik Öğretmen Adaylarının Matematiksel Çıkarım Süreçlerinin İncelenmesi: Bir Geogebra Uygulaması

Tuğba Hangül¹, Özlem Çeziktürk¹

¹Marmara Üniversitesi

Bildiri No: 142 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Eğitim teknolojisi öğrencilerin matematik dersinde doğru çıkarımlarda bulunmalarını desteklemek amaçlı kullanılabilir. Bunun için uygun örnekler ihtiyacı vardır. Çok aşamalı problemler öğrencilerin matematiksel düşünme süreçlerini geliştirmek amaçlı kullanılabilirken geogebra gibi dinamik geometri yazılımları da bu süreçten elde edilen çıkarımları anında test etmeye olanak sağlamaktadır. Ayrıca gelişen teknolojinin sunduğu imkanlar, geogebra gibi dinamik yazılımlar aracılığıyla çok sayıda problemin kısa zaman içerisinde incelenmesini mümkün kılmaktadır. Bu durum, dinamik geometri yazılımlarının matematik derslerine entegre edilmesinin gerekliliğini ortaya koymaktadır. Son yıllarda geogebra ile ilgili çalışmaların sayısı artmış olsa da literatür incelendiğinde geometrik inşa sürecini içeren çalışmaların azlığı göze çarpmaktadır. Bu sebeple geogebra kullanılarak geometrik cisimlerin inşa edilme sürecinin ve bu süreçteki çıkarımların incelenmesinin önemli olduğu düşünülmektedir. Bu bağlamda yapılan bu çalışmanın temel amacı, matematik öğretmen adaylarının geogebra kullanarak matematiksel çıkarım süreçlerini incelemektir. Bu doğrultuda, araştırmancının çalışma grubunu 2019-2020 eğitim öğretim yılı güz döneminde bir devlet üniversitesinde “Öğretim teknolojileri” dersine kayıtlı 65 matematik öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmada kullanılan veriler de “Öğretim teknolojileri” dersinin yaklaşık 1 saatlik final sınavından elde edilmiştir. Sınavda, öğretmen adaylarına geogebra kullanarak öklid geometrisinin temel kavramlarından üçgenin çevrel çemberi, iç teğet çemberi ve yardımcı elemanlarını içeren bir çizim yaparak belirtilen kavramlar arasındaki cebirsel ilişkiyi bulmaları istenmiştir. Bu süreçte öğretmen adaylarının nasıl düşündükleri, zorlandıkları veya yanlış yaptıkları noktaları, yazılı olarak verdikleri cevap kağıtlarının yanı sıra geogebra (ggb) uzantılı dosyaları incelenerek tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu bağlamda çalışmanın deseni nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi olarak tasarlanmıştır. Veriler ise içerik analiz yöntemiyle çözümlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, aday öğretmenlerin yarıya yakını doğru çıkarımlarda bulunabilmiştir. Bunun yanı sıra, süreçte birçok farklı noktada hata yapan öğretmen adaylarının olduğu da görülmüştür. Bunlardan bazıları basit denilebilecek türde hatalar şeklinde nitelendirilebilirken, bazılarının da kavram yanlışlığını işaret eden daha derin yanlışlıklardan kaynaklandığı belirlenmiştir. Çalışmadan elde edilen bu sonuçlardan bir takım çıkarımlarda bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Geogebra, matematiksel çıkarım, öğretim teknolojileri

An Example Of Mathematical Construction With Geogebra 3D

Özlem Çeziktürk¹, Tuğba Hangül¹

¹Marmara Üniversitesi

Abstract No: 161 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Students have the opportunity to see more clearly the objects they have difficulty in visualizing and the intersections of these objects by dynamic geometry software such as geogebra. This is thought to affect the mathematical thinking processes positively. In this context, examining the construction processes of the students using geogebra is important in terms of determining how they think in this process, at which stages they made mistakes or difficulties. In this study, we aimed to investigate the processes of pre-service mathematics teachers to build a three-dimensional structure using geogebra. The study group of the research consists of 30 pre-service mathematics teachers enrolled in the second grade of mathematics teaching at a university in the fall semester of the academic year 2019-2020. The data of the research were obtained from one-questioned task. In the task, we asked pre-service teachers to draw two different cones inside the r radius sphere, with the vertex of one at the center of the other, and find the volume of the object formed by the intersections of these cones. The data of the study were obtained from the pre-service teachers' geogebra files as well as their answer sheets in writing. In this context, the study is designed as a document review. The data were analyzed using content analysis. According to the results, it was determined that most of the pre-service teachers made the geogebra drawings correctly. Except for a few minor errors, it was observed that they could extract an object composition by geogebra. Also there are pre-service teachers who think wrongly. Thinking processes of these people are examined and some inferences are made. As a result; it is seen that increasing the use of 3D problems with geogebra similar to this task will be beneficial for students' mathematical thinking processes.

Keywords: Geogebra, mathematical thinking, pre-service mathematics teacher

Geogebra 3d Ile Yapılan Bir Matematiksel İnşa Örneği

Özlem Çeziktürk¹, Tuğba Hangül¹

¹Marmara Üniversitesi

Bildiri No: 161 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

3 boyutlu düşünme, uzamsal düşünmenin boyutlarından birisi olarak literatürde ele alınmaktadır. Öğrenciler geogebra gibi dinamik geometri yazılımları sayesinde zihinlerinde canlandırmakta zorlandıkları cisimleri ve bu cisimlerin birbirleriyle kesişimlerini daha net bir biçimde görme şansına erişmektedirler. Bunun da matematiksel düşünme süreçlerini olumlu yönde etkilediği düşünülmektedir. Bu bağlamda öğrencilerin geogebra kullanarak gerçekleştirdikleri inşa süreçlerinin incelenmesinin, bu süreçte nasıl düşündükleri, hangi aşamalarda hata yaptıkları veya zorlandıkları gibi hususların tespit edilebilmesi açısından önemli olduğu görülmektedir. Bu çalışmada da matematik öğretmen adaylarının geogebra kullanarak üç boyutlu bir yapıyı inşa etme süreçleri incelenmek amaçlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2019-2020 eğitim öğretim yılı güz döneminde bir üniversitenin ilköğretim matematik öğretmenliği 2. sınıfına kayıtlı 30 matematik öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri tek soruluk bir etkinlikten elde edilmiştir. Etkinlikte öğretmen adaylarının r yarıçaplı küre içine birinin tepe noktası diğerinin tabanındaki dairenin merkezine denk gelecek şekilde iki ayrı koni çizip bu konilerin arakesitlerinin oluşturduğu cismin hacmini bulmaları istenmiştir. Çalışmanın verileri öğretmen adaylarının geogebra uzantılı dosyalarının yanı sıra yazılı olarak verdikleri cevap kağıtlarından elde edilmiştir. Bu bağlamda çalışma, nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi olarak tasarlanmıştır. Veriler ise içerik analizi kullanılarak çözümlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, aday öğretmenlerin çoğunun geogebra çizimlerini doğru yaptığı tespit edilmiştir. Soruyu yanlış anlama, arakesit hacim bölgesini karıştırma vb. gibi birkaç küçük hata dışında sınıfta bulamadıkları bir cisim kompozisyonunu sınavda geogebra aracılığıyla çıkarabildikleri gözlemlenmiştir. Tüm bunlara ilaveten, yanlış şekilde düşünen öğretmen adaylarının olduğu da belirlenmiştir. Bu kişilerin düşünme süreçleri incelenip bir takım çıkarımlarda bulunulmaya çalışılmıştır. Sonuç olarak; bu çalışmadaki etkinliğe benzer 3 boyutlu problemlerinin matematik öğretiminde kullanımının arttırılmasının öğrencilerin matematiksel düşünme süreçlerine faydalı olacağı görülmektedir. Matematiksel düşünme sürecinin desteklenmesinde üst düzey teknoloji bilgisi gerektirmeyen bir yazılım olarak geogebra çok önemli bir yer teşkil etmektedir. Bu sebeple, gerek eğitim fakültelerindeki matematik eğitimcilerinin gerekse matematik öğretmenlerinin geogebra'nın bu gibi avantajlarının farkına varıp programı öğretimlerinde aktif bir şekilde kullanmalarının önemli olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Geogebra, matematiksel düşünme, matematik öğretmen adayı

Teaching 7Th Grade Students Relationship Between Perimeter And Area Of The Rectangle With Web Supported Activities : Action Research

Esra Onkun Özgür

MEB

Abstract No: 166 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The aim of this research is to study web-supported mathematics activities in the selection of academic achievement concepts in the teaching of seventh grade students' field use, field investigation and field-environment relationship. It is the observation of these deficiencies that they are not aware of the concept of the field, the perception of the field and the environment in the field, which are necessary for the researcher's experiences and literature searches. For this, it is considered as web supported research activities / problems. Action research was chosen as the research method. Review activity papers, pretest-posttest achievement test, researcher observation notes and diaries as data collection tool in action research. The research was carried out in 38 elective students in a primary school in Sakarya, within the Elective Mathematics Practice course. Before the study, he was informed about the working process and the work plan was studied. In teaching, you can use the foreground and experiences you can use. The activities are planned as one class hour and 3 weeks in total (5 class hours). You can review the addresses on your website. Each activity is actively participated as a group work. It has been observed that the rectangular square can grasp and generalize the relationship between the area and its surroundings, as intended for your study planning. In addition, the study reveals the contribution of web-supported math activities and activity-based teaching to which knowledge is structured.

Keywords: Perimeter and Area of the Rectangle, Web Supported Activities, Action Research

7. Sınıf Öğrencilerine Web Destekli Etkinlikler İle Dikdörtgenin Alanı Ve Çevresi Arasındaki İlişkinin Öğretimi: Eylem Araştırması

Esra Onkun Özgür

MEB

Bildiri No: 166 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu araştırmanın amacı web destekli matematik etkinliklerinin, yedinci sınıf öğrencilerinin alan kavramı, alan ölçümü ve alan çevre ilişkisi konularının öğretiminde akademik başarı düzeyleri üzerindeki etkisini incelemektir. Araştırmacının deneyimleri ve yapılan literatür taramaları sonucunda öğrencilerin alan kavramının, alan ölçümü ve alan çevre ilişkisinin farkında olmadıkları, bu konularda eksiklerinin olduğu gözlemlenmiştir. Bunun için araştırma, web destekli araştırma etkinlikleri / problemleri olarak ele alınarak öğrencilerin bu konulara ilişkin farkındalık oluşturmaya amaçlanmıştır. Araştırma yöntemi olarak eylem araştırması seçilmiştir. Eylem araştırmasında veri toplama aracı olarak etkinlik kağıtları, ön test – son test başarı testi, araştırmacı gözlem notları ve günlükleri kullanılmıştır. Araştırma Sakarya’ da bulunan bir ilköğretim okulunda, 7. sınıflarda öğrenim gören 38 öğrenci üzerinde Seçmeli Matematik Uygulamaları dersi içerisinde gerçekleştirilmiştir. Çalışma öncesi öğrenciler çalışma süreci hakkında bilgilendirilmiş, çalışma planı öğrencilerle paylaşılmıştır. Öğretimde ise öğrencilerin ön bilgilerini ve deneyimlerini kullanabilmelerine imkan veren etkinlikler bir günlük hayat uygulaması olarak tasarlanmış ve uygulanmıştır. Etkinlikler birer ders saati olarak planlanmış ve toplamda 3 hafta (5 ders saati) sürmüştür. Etkinlikler öncesinde öğrencilere araştırma ödevleri önceden belirlenmiş web adresleri kaynaklar olarak verilmiştir. Her etkinlik öğrencilerin faal olarak katıldığı grup çalışmaları olarak yapılmıştır. Çalışma sonucunda öğrencilerin amaçlandığı gibi, dikdörtgenin alan ve çevresi arasındaki ilişkiyi kavradığı ve genelledebildiği gözlemlenmiştir. Ayrıca çalışma, web destekli matematik etkinliklerinin ve etkinlik tabanlı öğretimin, bilginin yapılandırılmasına olan katkısını ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: web destekli matematik eğitimi, etkinlik tabanlı öğretim, dikdörtgenin alanı, dikdörtgenin çevresi

Investigation Of Learning Process In Primary School 4Th Grade Mathematics Course In Accordance With The Constructural Approach

Sebil Var¹, Murat Altun²

¹MEB

²BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

Abstract No: 184 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The aim of this study is to examine students' processes of forming mathematical knowledge by teaching the subject of field measurement in the fourth grade of primary school with a Constructivist Approach. In this context, the Primary School 4th Grade Mathematics Curriculum, Learning Area of Measurement, Learning Area of Measuring Sub-Learning Area, the lesson plan prepared according to the Constructivist Approach 5E Model was applied to a group of students. The teaching of the course aims to achieve meaningful, usable learning results by using real-life situations. In the study, one of the qualitative research methods, the case study method (case study) was applied. By analyzing the collected data with the descriptive analysis method, it was observed that the students were able to create new structures in field measurement at the end of the study. By analyzing the collected data with the descriptive analysis method, it was observed that the students were able to create new structures in field measurement at the end of the study. It was observed that the students formed knowledge with their mathematical competencies in communication, reasoning and reasoning, argument generation in the learning process.

Keywords: Primary School 4th Grade Mathematics Curriculum, Constructivist Approach, Mathematical Competencies

İlkokul 4. Sınıf Matematik Dersi Alan Ölçme Konusunun Yapılandırmacı Yaklaşımına Göre Öğrenme Sürecinin İncelenmesi

Sebil Var¹, Murat Altun²

¹MEB

²BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

Bildiri No: 184 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışmanın amacı, ilkokul dördüncü sınıf, alan ölçme konusu öğretiminin Yapılandırmacı Yaklaşımla yapılarak öğrencilerde matematiksel bilgiyi oluşturma süreçlerini incelemektir. Bu kapsamda ilkokul 4. Sınıf Matematik Dersi Öğretim Programı, Ölçme Öğrenme Alanı, Alan Ölçme Alt Öğrenme Alanına ait kazanımlar Yapılandırmacı Yaklaşım 5E Modeline göre hazırlanan ders planı ile bir grup öğrenciye uygulanmıştır. Dersin işlenişi, gerçek yaşam durumları üzerinden yürüterek anlamlı, kullanılabilir öğrenme sonuçları elde etmeyi hedeflemektedir. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması yöntemi (örnek olay çalışması) uygulanmıştır. Toplanan veriler betimsel analiz yöntemiyle analiz edilerek çalışmanın sonunda öğrencilerin alan ölçme konusunda yeni yapılar oluşturabildikleri gözlenmiştir. Öğrencilerin öğrenme sürecinde iletişim, akıl yürütme, muhakeme ve argüman üretme matematiksel yeterlikleri ile bilgiyi oluşturdukları gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: İlkokul 4. Sınıf Matematik Dersi Öğretim Programı, Yapılandırmacı Yaklaşım, Matematiksel Yeterlikler

Structuring Geogebra-Aided Mathematical Modeling Process Within The Framework Of Ladder Problem Solution

Çağlar Naci Hidiroğlu¹, Süleyman Emre Aktaş¹

¹Pamukkale Üniversitesi

Abstract No: 191 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

In the 21st century, countries need individuals who are capable of using digital software to achieve qualified advances, who can use extreme technology in real life at maximum efficiency. For this reason, technology and mathematical modeling-enhanced learning environments are important in teaching mathematics. The aim of this study is to sample how GeoGebra, an important tool in mathematics teaching in the 21st century, can be used in mathematical modeling and its possible effects on the process within the framework of "Ladder Problem". In this study, technology supported mathematical process model, which is structured with nine basic steps (problem analysis, constructing a systematic structure, mathematization, metamathematization, mathematical analysis, interpretation, validation, revision, reporting) and nine basic component (complex real world situation, real world problem situation, model of real world problem situation, sub-mathematical model/s, main mathematical model, mathematical solution, real world solution, solution decision, solution report), is considered as a theoretical framework. With this study, some explanations will be given to students, mathematics teachers and prospective mathematics teachers can be used for mathematical modeling and how to use GeoGebra in mathematics lessons.

Keywords: Mathematical modeling, GeoGebra, technology-aided mathematical modeling

Geogebra Destekli Matematiksel Modelleme Sürecinin Merdiven Problemi Çözümü Çerçevesinde Yapılandırılması

Çağlar Naci Hidiroğlu¹, Süleyman Emre Aktaş¹

¹Pamukkale Üniversitesi

Bildiri No: 191 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

21. yy. de ülkeler nitelikli gelişmeler sağlayabilmek için dijital yazılımların kullanımında becerikli, gerçek yaşamda uç teknolojiyi maksimum verimle kullanabilen bireylere ihtiyaç duymaktadır. Bunun için matematik öğretiminde teknoloji ve matematiksel modelleme destekli öğrenme ortamları önemli olmaktadır. Bu çalışmanın amacı, 21. yy. de matematik öğretiminde önemli bir araç olan GeoGebra'nın matematiksel modelleme sürecinde nasıl kullanılabileceğini ve sürece olası etkilerini "Merdiven Problemi" çerçevesinde örneklendirmektir. Çalışmada modelleme süreci için kuramsal çerçeve olarak dokuz temel basamak (problemin analizi, sistematik yapıyı kurma, matematikselleştirme, üst matematikselleştirme, matematiksel analiz, yorumlama, doğrulama, revize etme, raporlaştırma) ve dokuz temel bileşen (karmaşık gerçek yaşam durumu, gerçek yaşam problem durumu, gerçek yaşam problem durumunun modeli, yardımcı matematiksel model/ler, ana matematiksel model, matematiksel çözüm, gerçek yaşam çözümü, çözüm kararı, çözüm raporu) ile yapılandırılan teknoloji destekli matematiksel modelleme süreç modeli dikkate alınmıştır. Bu çalışma ile öğrencilerin, matematik öğretmenlerinin ve matematik öğretmeni adaylarının matematiksel modelleme ve GeoGebra'dan matematik derslerinde nasıl yararlanabileceklerine ilişkin bazı açıklamalar getirilecektir.

Anahtar Kelimeler: matematiksel modelleme, geogebra, teknoloji destekli matematiksel modelleme

Attitudes Of High School Students Towards Mathematics According To Different School Types

Duygu Bedir¹, Süha Yılmaz¹

¹DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Abstract No: 193 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

It is expected that there will be a change in the behavior of the individual who goes through educational purposes. The goals, knowledge, behaviors and attitudes of the individual change through education. It is expected that these data make positive for individuals who are employed in education. Using an important tool in changing educational attitudes, teachers' knowing what student attitudes towards their own lessons and other cases in social life can be an important factor in increasing the necessity of education. At this point, studies conducted with some discussion of the lessons gained great importance today. Educational studies Studies are conducted on the relationship between attitude towards mathematics and mathematics achievement. This course is a descriptive study aimed at examining attitudes towards mathematics according to different school types. It is classified in 9th and 10th grades. Attitude Scale was applied. The data obtained from students are analyzed in SPSS program. The examination of students' attitudes towards mathematics such as gender, school type, mathematics achievement, education of the family, education level of the family and so on was examined.

Keywords: Attitude, Attitude Toward Mathematics, Mathematics Achievement

Farklı Okul Türlerine Göre Lise Öğrencilerinin Matematiğe Yönelik Tutumları

Duygu Bedir¹, Süha Yılmaz¹

¹DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Bildiri No: 193 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Eğitim sürecinden geçen bireyin davranışlarında bir değişimin olması beklenmektedir. Eğitim yoluyla bireyin amaçları, bilgileri, davranışları, tavırları değişmektedir. Eğitim sürecine giren bireyde bu değişikliklerin olumlu yönde olması beklenir. Eğitim tutumları değiştirmede önemli bir araç olduğundan, öğretmenlerin gerek kendi derslerine gerekse sosyal yaşamdaki diğer olgulara yönelik öğrenci tutumlarının ne olduğunu, nasıl ölçüleceğini bilmeleri eğitimin niteliği artırmada önemli bir etken olabilir. Bu nedenle, öğrencilerin belli ders konularına yönelik tutumlarını ölçmek üzere yapılan çalışmalar günümüzde büyük önem kazanmıştır. Eğitim sisteminde Matematiğe karşı tutumla, matematik başarısı ilişkisi üzerine çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmada farklı okul türlerine göre öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarının incelenmesini amaçlayan betimsel bir çalışmadır. Çalışmamızın örneklemini farklı üç okul türünde okuyan 9.ve 10.sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Ölçek olarak geçerliliği güvenilirliği kabul edilmiş Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği uygulanmıştır. Öğrencilerden elde edilen veriler SPSS programında analiz edilecektir. Öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarının cinsiyet, okul türü, matematik başarısı, ailenin eğitim durumu gibi değişkenler açısından incelenip değerlendirilecektir.

Eğitim sürecinden geçen bireyin davranışlarında bir değişimin olması beklenmektedir. Eğitim yoluyla bireyin amaçları, bilgileri, davranışları, tavırları değişmektedir. Eğitim sürecine giren bireyde bu değişikliklerin olumlu yönde olması beklenir. Eğitim tutumları değiştirmede önemli bir araç olduğundan, öğretmenlerin gerek kendi derslerine gerekse sosyal yaşamdaki diğer olgulara yönelik öğrenci tutumlarının ne olduğunu, nasıl ölçüleceğini bilmeleri eğitimin niteliği artırmada önemli bir etken olabilir. Bu nedenle, öğrencilerin belli ders konularına yönelik tutumlarını ölçmek üzere yapılan çalışmalar günümüzde büyük önem kazanmıştır. Eğitim sisteminde Matematiğe karşı tutumla, matematik başarısı ilişkisi üzerine çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmada farklı okul türlerine göre öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarının incelenmesini amaçlayan betimsel bir çalışmadır. Çalışmamızın örneklemini farklı üç okul türünde okuyan 9.ve 10.sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Ölçek olarak geçerliliği güvenilirliği kabul edilmiş Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği uygulanmıştır. Öğrencilerden elde edilen veriler SPSS programında analiz edilecektir. Öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarının cinsiyet, okul türü, matematik başarısı, ailenin eğitim durumu gibi değişkenler açısından incelenip değerlendirilecektir.

Anahtar Kelimeler: Tutum , Matematiğe Yönelik Tutum, Matematik Başarısı

Reflective Thinking Skills Towards Problem Solving And Metacognitive Skills Of Middle School Students

Çiğdem Arslan¹, Yasemin Deringöl¹

¹İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi

Abstract No: 222 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

According to constructivist understanding in education, having reflective thinking skills is one of the aims of education as well as other thinking skills. Reflective thinking is a comprehensive thinking skill that includes metacognitive thinking, problem solving, creative thinking and critical thinking skills. It can be thought as a result of reflective thinking that students think about problems and actively participate in the problem solving process by bringing solutions to problems. Reflective thinking is also handled with the dimension of creating awareness of the learning process in metacognitive studies. Aim of this study is to present relationships between metacognitive awareness and reflective thinking skills towards problem solving of secondary school students. Survey method was taken as basis in the research. In order to answer the research question, "The reflective thinking skill towards problem solving scale" developed by Kızılkaya and Aşkar (2009) and "Metacognition Scale" developed by Yıldız, Akpınar, Tatar and Ergin (2009) was used in the study. The study was conducted with middle school students which were selected randomly. The results of the study will be discussed and compared with related literature.

Keywords: Middle School Students, Problem Solving, Metacognition, Reflective Thinking.

Ortaokul Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Ve Biliş Üstü Becerileri

Çiğdem Arslan¹, Yasemin Deringöl¹

¹İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi

Bildiri No: 222 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Eğitimde yapılandırmacı anlayış diğer düşünme becerilerinin yanında yansıtıcı düşünme becerisine sahip olmayı eğitimin amaçlarından birisi olarak görür. Yansıtıcı düşünme; biliş üstü düşünme, problem çözme, yaratıcı düşünme ve eleştirel düşünme becerilerini de içeren kapsamlı bir düşünme becerisidir. Öğrencilerin problemler üzerinde düşüncelerini ve problemlere çözüm önerileri de getirerek başından sonuna kadar problem çözme sürecine etkin bir şekilde katılım göstermeleri yansıtıcı düşünmenin bir sonucu olarak düşünülebilir. Yansıtıcı düşünme aynı zamanda biliş üstü çalışmalarında da öğrenme sürecinin farkındalığının yaratılması boyutuyla ele alınmaktadır. Bu bağlamda çalışmanın amacı, ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ve biliş üstü becerileri arasındaki ilişkileri ortaya koymaktır. Araştırmada ilişkisel tarama yöntemi esas alınmıştır. Araştırma sorusunu cevaplamak için Kızılkaya ve Aşkar (2009) tarafından geliştirilen “Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri” ölçeği ve Yıldız, Akpınar, Tatar ve Ergin (2009) tarafından geliştirilen “Biliş üstü Ölçeği” kullanılmıştır. Çalışma grubunu random yolu ile seçilmiş İstanbul ilindeki ortaokulların öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışmanın sonuçları sempozyumda tartışılacak ve ilgili literatürle karşılaştırılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Ortaokul öğrencileri, problem çözme, biliş üstü, yansıtıcı düşünme

Examining The Statistics Content Knowledge Of Middle School Mathematics Teachers According To Solo Taxonomy

Aslıhan Batur¹, Adnan Baki²

¹*Artvin Çoruh Üniversitesi*

²*Trabzon Üniversitesi*

Abstract No: 250 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

As the influence of numerical information on our lives increases, every individual in today's society has come across the necessity to know statistics and use it in a qualified way. So, the statistics knowledge and skills of teachers who provide sufficient support to individuals are of great importance. Since the ultimate goal of statistics education is to raise statistical literate individuals (GAISE, 2005), this goal can only be achieved as a result of teachers' sufficient statistics knowledge. The aim of this research is to examine statistics content knowledge of mathematics teachers according to the solo taxonomy.

This study was conducted based on the case study method, which is one of the descriptive research types. The six open-ended which including research questions generate, sample selection, central tendency and spread measures, interpreting statistical results, table and graphs and graphics interpreting were developed by the researchers by taking expert opinions. The pilot study of the research was carried out with 20 middle school mathematics teachers and the indicators of the levels of SOLO taxonomy (pre-structural (PS), uni-structural (US), multi-structural (MS), relational (R) and extended abstract (EA) were revised for each question. The main study of the research was carried out with 6 mathematics teachers by making semi-structured interview

As a result of the research, while it was seen that most of the teachers are at the level of MS, it is determined that they have the least knowledge at the level of EA. Moreover, it was seen that the knowledge of teachers at R level was mostly caused by their knowledge of table and graphics. Given the importance of the statistics knowledge of the teachers, it is recommended to focus on the applications that will improve the knowledge of the teachers in the field of statistics.

Keywords: Statistics content knowledge, SOLO taxonomy, middle school mathematics teachers

Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin İstatistik Alan Bilgilerinin Solo Taksonomisine Göre İncelenmesi

Aslıhan Batur¹, Adnan Baki²

¹Artvin Çoruh Üniversitesi

²Trabzon Üniversitesi

Bildiri No: 250 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Günümüzde sayısal bilgilerin hayatımızdaki etkisi arttıkça, toplumdaki bireylerin her biri istatistiği bilme ve onu nitelikli bir şekilde kullanma zorunluluğu ile karşılaşmaktadır. Öyle ki, bu yolda bireylere yeterli desteği sağlayacak öğretmenlerin istatistik alanında sahip oldukları bilgi ve becerilerin önemi büyüktür. Çünkü istatistik eğitiminin nihai hedefi, istatistik okuryazarı bir nesil yetiştirmektir (GAISE, 2005). Bu hedef de; ancak öğretmenlerin bu alandaki yeterli istatistik bilgilerinin bir sonucu olarak başarılabilir. Dolayısıyla öğretmenlerimizin sahip oldukları istatistik alan bilgilerinin belirlenmesi önemli bir ihtiyaç olarak görülmektedir. Bu araştırmanın amacı, öğretmenlerin istatistik alanında sahip oldukları bilgilerin solo taksonomisine göre incelenmesidir.

Betimsel araştırma türlerinden özel durum çalışması yöntemine dayalı olarak yürütülen çalışmada, *araştırma sorusu oluşturma, örneklem seçimi, merkezi eğilim ve yayılım ölçüleri, istatistiksel sonuçları yorumlama, tablo ve grafikler ve grafikleri yorumlama* konularını kapsayan 6 açık uçlu soru, uzman görüşlerine başvurularak araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Araştırmanın pilot uygulaması 20 ortaokul matematik öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Öğretmenlerin cevaplarından elde edilen verilere dayalı olarak her bir soru için SOLO Taksonomisinin seviyelerinin (yapı öncesi (YÖ), tek yönlü yapı (TY), çok yönlü yapı (ÇY), ilişkisel yapı (İY) ve soyutlanmış yapı (SY)) göstergeleri revize edilmiştir. Araştırmanın asıl uygulaması 6 matematik öğretmeni ile yürütülmüştür. Öğretmenlere geliştirilen bu sorular yöneltmiş ve alınan cevaplar doğrultusunda öğretmenlerle yarı yapılandırılmış mülakatlar gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın verileri pilot uygulama sonucunda düzenlenen seviyelerin göstergelerine dayalı olarak analiz edilmiştir.

Araştırmanın sonucunda, öğretmenlerin çoğunun SOLO Taksonomisinin ÇY seviyesinde yoğunlaştığı görülmüştür. Öğretmenlerin SY seviyesinde çok az bilgiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, öğretmenlerin İY seviyesindeki bilgilerinin yüksek oranda tablo ve grafikler konusundaki bilgilerinden kaynaklı ortaya çıktığı görülmüştür. Dolayısıyla istatistiği öğrencilere ulaştıracak öğretmenlerin bu alandaki bilgilerinin önemi göz önüne alındığında, öğretmenlerin istatistik alan bilgilerini geliştirecek uygulamalara ağırlık verilmesi önerilmektedir

Anahtar Kelimeler: İstatistik alan bilgisi, SOLO taksonomisi, ortaokul matematik öğretmenleri

Investigation Of 7Th Grade Students' Views On Geometry Lesson Of Mind In Teaching With Dynamic Geometry Applications

Hatice Aydın¹, Menekşe Seden Tapan Broutin¹

¹Uludağ Üniversitesi

Abstract No: 251 - Abstract Presentation Type: Academic Paper

The main aim of this research is Cabri Geometry software, which is dynamic geometry software, and its effectiveness in 7th grade geometry teaching; to reveal student opinions and students' geometric thinking levels. The research aimed to get detailed information about the experiences of students in the Cabri Geometry software they used for the first time, and to see the opportunities that Cabri applications offer to students. At the same time, it was aimed to create a bridge between the teaching of Geometry and software. The working group of the study is 12 students of 7th grade studying at a public school in Çayırova district of Kocaeli province. Nasil 'How can we make students feel the geometric reflections in daily life? and Cabri software, which provides dynamic environments where students can discover or use geometric concepts, was used in this study, based on the thoughts of "What are the processes of students discovering geometric concepts on any object?" A learning environment enriched with worksheets and activities to introduce Cabri software based on technology-supported learning was presented to students. The applications, which were carried out gradually in the form of promotion, application, model review and modeling, continued during the 7-week and 23-hour study period with 12 students consisting of groups of 2 people, which were formed at their own discretion in order to express themselves more easily. The data of the research, which is a qualitative study; worksheets, screen and video recordings were obtained by applying the semi-structured interview form and the Van Hiele Geometry Test developed by Usiskin (1982) before and after the study to examine the geometric thinking levels of students in this application process. The reliability of the evaluation process was supported by transcribing the data obtained from the screen recordings. Qualitative data analysis methods were used in the evaluation process. While analyzing the data of Van Hiele Geometry test with descriptive analysis from qualitative data analysis methods, content analysis was made while examining worksheets containing student opinions and software applications. As a result of the analysis, there was no big change in the students' Van Hiele geometric thinking levels, while the highest level was found at the 3rd level. In Cabri Geometry applications with students, it was seen that the students enjoyed exploring the geometric concepts in the objects and gave different aspects to the model by internalizing them. In addition, with the study, students had the opportunity to observe the processes of discovering the concepts in detail.

Keywords: Geometry, Geometry Education, Dynamic Geometry Software, Cabri Geometry, Van Hiele Geometric Thinking

Dinamik Geometri Uygulamaları Ile Öğretimde 7. Sınıf Öğrencilerinin Geometri Dersine Yönelik Görüşlerinin İncelenmesi

Hatice Aydın¹, Menekşe Seden Tapan Broutin¹

¹Uludağ Üniversitesi

Bildiri No: 251 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri

Bu araştırmanın temel amacı dinamik geometri yazılımı olan Cabri Geometri yazılımının, 7. Sınıf geometri öğretiminde etkinliğini ve yerini; öğrenci görüşleri ve öğrencilerin geometrik düşünme düzeylerini inceleyerek ortaya koymaktır. Araştırma, öğrencilerin ilk defa kullandıkları Cabri Geometri yazılımındaki deneyimleri ile ilgili ayrıntılı bilgi edinmeyi ve bununla beraber Cabri uygulamalarının öğrencilere sunduğu imkânları görmeyi hedeflemiştir. Aynı zamanda, Geometri öğretimi ile günlük hayat arasında yazılım ile bir köprü oluşturmak istenmiştir. Araştırmanın çalışma grubu Kocaeli iline bağlı Çayırova ilçesindeki bir devlet okulunda okuyan 7. Sınıf 12 öğrencidir. “Günlük hayattaki geometrik yansımaları öğrencilere nasıl hissettirebiliriz? ve “Öğrencilerin herhangi bir nesne üzerindeki geometrik kavramları keşfetme süreçleri nasıldır?” düşüncelerinden yola çıkılarak yapılmış bu çalışmada öğrencilerin geometrik kavramları keşfedebilecekleri veya kullanabilecekleri dinamik ortamlar sunan geometrik yazılımlardan Cabri yazılımı kullanılmıştır. Öğrencilere teknoloji destekli öğrenmeye dayalı Cabri yazılımını tanıttak çalışmaları ve etkinlikler ile zenginleştirilmiş öğrenme ortamı sunulmuştur. Aşamalı olarak tanıtım, uygulama, model inceleme ve modelleme şeklinde gerçekleştirilen uygulamalar öğrencilerin kendilerini daha rahat ifade etmeleri amacıyla kendi istekleri ile oluşturulmuş 2 kişilik gruplardan oluşan 12 öğrenci ile 7 hafta ve 23 saatlik çalışma sürecinde devam etmiştir. Nitel bir çalışma olan araştırmanın verileri; çalışma kâğıtları, ekran ve video kayıtları, yarı yapılandırılmış görüşme formu ve öğrencilerin bu uygulama sürecindeki geometrik düşünce düzeylerini incelemek amacıyla çalışma öncesinde ve sonrasında Usiskin (1982) tarafından geliştirilen Van Hiele Geometri Testi uygulanarak elde edilmiştir. Ekran kayıtlarından elde edilen veriler transkript edilerek değerlendirme sürecinin güvenilirliği desteklenmiştir. Değerlendirme sürecinde nitel veri analiz yöntemleri kullanılmıştır. Van Hiele Geometri testi verileri nitel veri analiz yöntemlerinden betimsel analiz ile incelenirken, öğrenci görüşleri ve yazılım uygulamalarını içeren çalışma kâğıtları incelenirken ise içerik analizi yapılmıştır. Analizler sonucunda öğrencilerin Van Hiele geometrik düşünme düzeylerinde büyük değişiklikler görülmezken en yüksek 3. Düzeyde öğrenciye rastlanmıştır. Öğrencilerle yapılan Cabri Geometri uygulamalarında öğrencilerin nesnelere geometrik kavramları keşfetmekten zevk aldığı ve bunları içselleştirerek modele farklı yönler kazandırdıkları görülmüştür. Bununla birlikte çalışma ile öğrencilerin kavramları keşfetme süreçleri ayrıntılı olarak gözlemlene fırsatı yakalanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Geometri, Geometri Eğitimi, Dinamik Geometri Yazılımları, Cabri Geometri, Van Hiele Geometrik Düşünme

Engineering Education

Mühendislik Eğitimi

Preservice Science Teachers' Views On Nature Of Engineering

Hikmet Surmeli¹, Mehtap Yildirim²

¹*Mersin Üniversitesi*

²*Marmara Üniversitesi*

Abstract No: 195 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

In recent years integration of science and engineering fields has taken its place in science education as engineering design applications or design based science education. This integration has gained importance in science education curriculums at all levels. In this context, revisions and changes were made in science education curriculums in many countries and engineering design applications were included in the education programs. In our country, engineering applications were included in the program with the changes made in secondary school science education curriculum in 2018.

Researchers emphasized that what engineering is, what engineering is dealing with, engineering design process and features, engineering knowledge and engineering knowledge production and social dimensions of engineering applications are examined under the nature of engineering (Cunningham and Kelly, 2017; Jacob, 2018; Karataş, 2009). Considering these issues and engineering-related subjects, which are aimed to be acquired in the curriculum, students are expected to understand the nature of engineering in the teaching environments where engineering applications take place. It is important for teachers to have sufficient knowledge of the nature of engineering so that students can understand the nature of engineering. In this research, it was aimed to determine the views of preservice science teachers about the nature of engineering.

In this study, one of the quantitative study methods, survey design was applied. Preservice science teachers studying at two public universities participated in the research. In order to determine the views of the participants about the nature of engineering, the Nature of Engineering Survey, which was prepared by Karataş (2009) and consisting of open-ended questions, was used. The data obtained as a result of the survey application was analyzed by content analysis. The results obtained from the research are in the evaluation phase and the results will be discussed.

Keywords: Science Education, Nature of Engineering, Preservice Science Teachers

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Mühendisliğin Doğası Ile İlgili Görüşleri

Hikmet Surmeli¹, Mehtap Yildirim²

¹Mersin Üniversitesi

²Marmara Üniversitesi

Bildiri No: 195 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Son yıllarda fen ve mühendislik alanlarının entegrasyonu mühendislik tasarım uygulamaları ya da tasarım temelli fen eğitimi olarak fen eğitiminde yerini almıştır. Bu entegrasyon her seviyedeki fen bilimleri öğretim programları için önem kazanmıştır. Bu bağlamda, birçok ülkede fen bilimleri öğretim programlarında revizyonlar ve değişiklikler yapılarak mühendislik tasarım uygulamaları öğretim programlarına dahil edilmiştir. Ülkemizde de 2018 yılında ortaokul fen bilimleri öğretim programlarında yapılan değişikliklerle mühendislik uygulamalarına programda yer verilmiştir (MEB, 2018).

Mühendislik tasarım uygulamalarının öğretim programlarına dahil edilmesi ile öğrencilere mühendislik uygulamaları hakkında temel bilgiler, mühendislik ve tasarım becerileri, mühendislik kariyer bilinci kazandırmak ve mühendislik ile bilim arasında bağlantı kurmanın yanı sıra, disiplinler arası etkileşimi anlamalarını sağlamak amaçlanmıştır. Araştırmacılar, mühendisliğin ne olduğu, mühendisliğin ne ile uğraştığını, mühendislik tasarım süreci ve özellikleri, mühendislik bilgisi ve mühendislik bilgi üretimi ile mühendislik uygulamalarının sosyal boyutları gibi konuların mühendisliğin doğası altında incelendiğini vurgulamışlardır (Cunningham and Kelly, 2017; Jacob, 2018; Karataş, 2009). Bu konular ve öğretim programlarında kazandırılması amaçlanan mühendislik ile ilgili konular dikkate alındığında, mühendislik uygulamalarının gerçekleştiği öğretim ortamlarında öğrencilerin mühendisliğin doğasını anlamaları beklenmektedir. Öğrencilerin mühendisliğin doğasının anlayabilmeleri için, öğretmenlerin mühendisliğin doğası ile ilgili yeterli bilgiye sahip olması önemlidir. Bu doğrultuda, araştırmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının mühendisliğin doğası ile ilgili görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Araştırma nicel araştırma yöntemlerinden tarama deseni niteliğindedir. Araştırmaya iki devlet üniversitesinde öğrenim görmekte olan fen bilgisi öğretmen adayları katılmıştır. Katılımcıların mühendisliğin doğası ile ilgili görüşlerinin belirlenmesi amacı ile Karataş (2009) tarafından hazırlanan ve açık uçlu sorulardan oluşan Mühendisliğin Doğası Anketi kullanılmıştır. Anket uygulaması sonucu elde edilen veriler nitel veri analiz tekniklerinde içerik analizi ile analiz edilmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlar değerlendirme aşamasında olup, değerlendirmeler yapılarak sonuçlar tartışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Fen Bilimleri Öğretimi, Mühendisliğin Doğası, Öğretmen adayları

Student Views About Engineering Design-Based Science Experiments

Faik Özgür Karataş¹, Sevgi Nur Yılmaz², Elif Kardeş²

¹*Trabzon Üniversitesi*

²*Trabzon Üniversitesi*

Abstract No: 211 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Student clubs are informal social and learning environments where activities for specific purposes are carried out in accord with the common interests and wishes of the members. In this vein, college students participate in several clubs including painting, books, chemistry, dance, extreme sports, science, etc. based on their interest. One of these clubs is the Student Chapter of the Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) which has international recognition. The members of this club share their knowledge gained through formal courses and the experience within various club activities (conferences, projects, etc.) with the students at K-12 level. These activities attract the interest of the participating students. For this reason, the purpose of this study is to obtain participatory student opinions on the engineering design-based science experiments held by the Education Activities Committee of the IEEE student chapter at Karadeniz Technical University with students. Engineering design-based science experiments were applied to a total of 60 students attending 4th and 5th grade in the Eastern Black Sea region of Turkey. The study also collected data through student logs about the activity. The data were subjected to content analysis. The students reported that they have fun and gain new knowledge during these activities. Working as a group and making some useful products seem to motivate students. Thus, the classes were uttered by students to be taught likewise. Moreover, the students stated that they established the relationship between engineering and science well and understand that engineering and science are involved in all aspects of their lives. These findings suggest that outreach activities in engineering students may contribute to determine students' careers. It is recommended to examine the effectiveness of other activities organized within the club and to take the views of the students who are active in the club.

Keywords: Engineering, engineering design, student clubs, outreach, student club, participant perceptions

Mühendislik Tasarım Temelli Bilim Deneyleri Hakkında Öğrenci Görüşleri

Faik Özgür Karataş¹, Sevgi Nur Yılmaz², Elif Kardeş²

¹*Trabzon Üniversitesi*

²*Trabzon Üniversitesi*

Bildiri No: 211 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Öğrenci kulüpleri, öğrencilerin ortak ilgi ve istekleri doğrultusunda belli amaçlarla yapılan etkinliklerin gerçekleştirildiği okul dışı sosyal ortamlardır. Bu bağlamda üniversitelerde, öğrenci ilgilerine göre kayıt olup devam ettikleri resim, kitap, kimya, dans, doğa sporları, bilim vb. kulüpler yer almaktadır. Bu kulüplerden biri uluslararası bilinirliğe sahip olan Elektrik ve Elektronik Mühendisleri Enstitüsü'nün (IEEE) öğrenci kulübüdür. Kulüp çerçevesinde üyeler, derslerinde formel yollarla edindikleri bilgileri ve çeşitli eğitim etkinlikleri (konferans, proje vb.) sayesinde kulüp bünyesinde kazandıkları deneyimi farklı kademelerde (ilkokul, ortaokul vb.) öğrenim görmekte olan öğrencilerle paylaşmaktadırlar. Yapılan bu faaliyetler katılımcı öğrencilerin ilgisini çekmektedir. Bu sebeple çalışmanın amacı Karadeniz Teknik Üniversitesi'nde faaliyet gösteren IEEE öğrenci kulübünün Eğitim Faaliyetleri Komitesi'nin 10-11 yaş grubu ile gerçekleştirdiği mühendislik tasarım temelli bilim deneylerinin etkililiği hakkında katılımcı öğrenci görüşlerini almaktır. Mühendislik tasarım temelli bilim deneyleri Doğu Karadeniz Bölgesi'nde bulunan bir ilkokulda (4. sınıf) ve ortaokulda (5. sınıf) öğrenim görmekte olan toplam 60 öğrenciye uygulanmıştır. Çalışma da veriler serbest öğrenci günlükleri ile toplanmıştır. Toplanan veriler içerik analizine tabii tutulmuştur. Çalışma sonucunda öğrenciler eğlenerek yeni bilgiler edindikleri için derslerin de bu şekilde işlenmesi gerektiğini, grupla ürün ortaya çıkarmalarının onları daha da istekli hale getirdiğini belirtmişlerdir. Aynı zamanda öğrenciler, mühendislik ve fen arasındaki ilişkiyi daha iyi kurduklarını ve mühendislik ile fen bilimlerinin hayatlarının her alanında yer aldığını anladıklarını belirtmişlerdir. Bu bulgular mühendislik öğrencilerinde yapılan okul dışı etkinliklerin öğrencilerin kariyerlerini belirlemelerinde katkı sağlayabileceğini göstermektedir. Kulüp içerisinde düzenlenen diğer faaliyetlerin etkililiğinin incelenmesi ve kulüpte aktif görev yapan öğrencilerin de görüşlerinin alınması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: mühendislik, okul dışı eğitim, öğrenci kulüpleri, mühendislik tasarım, katılımcı görüşü

Pre-School Education

Okul Öncesi Eğitimi

Activity Example Regarding Preschool Stem Education: “Rapunzel”

Gül Yılmaz¹, Salih Çepni²

¹MEB

²ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

Abstract No: 18 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The purpose of this study is to present an example for usage of story books in preschool STEM activities and to share related teacher experience and deductions. The study is planned to be conducted in the spring semester of 2019-2020 school year in Yalova with 40 6-year-old children attending preschools representing 3 different socio-economic levels and 3 preschool teachers. Based on qualitative approach, case study method will be applied in the study. Teacher opinions will be gathered through semi-structured interview questions. The activity plan called “Rapunzel” prepared by the researcher based on 21st century skills and achievements pointed out in the preschool curriculum will be used in the study. Developed according to basic engineering design processes, this activity comprises three steps: “discover”, “create”, “upgrade”. The activity starts by the teacher reading the classic children’s tale called Rapunzel. In the story, Rapunzel is locked up in a quite high doorless, stairless tower. One day, whilst walking in the forest, the prince hears the voice of Rapunzel and wants to save her. During the activity, the story is read until this part and a big group discussion is initiated in order to state the problem, analyze it and to present an effective solution. Afterwards the solution suggestion is constructed, presented, tested and developed working in small groups. The activity will be completed in 2 days performed 1 hour each day. Data gathered by interviews conducted at the end of the activity will be analyzed through content analysis and will be tabulated in terms of percentages and frequencies. The deductions regarding obtained results will be shared.

Keywords: preschool, stem education, engineering design processes

Okul Öncesi Dönemde Stem Eğitimine Yönelik Uygulama Örneği: “rapunzel”

Gül Yılmaz¹, Salih Çepni²

¹MEB

²ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

Bildiri No: 18 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışmanın amacı okul öncesi dönem STEM uygulamalarında masal kitaplarının kullanımına bir örnek sunulması ve buna ilişkin öğretmen deneyimi ve çıkarımların paylaşılmasıdır. Çalışmanın 2019-2020 eğitim öğretim yılı bahar döneminde Yalova ilinde bulunan 3 farklı sosyoekonomik düzeydeki okul öncesi kurumlarına devam eden 6 yaş grubu 40 çocuk ve 3 okul öncesi öğretmen ile gerçekleştirilmesi planlanmaktadır. Çalışmada nitel yaklaşıma dayalı olarak durum çalışması yöntemi kullanılacaktır. Öğretmen görüşleri araştırmacı tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış mülakat soruları ile alınacaktır. Çalışmada araştırmacı tarafından 21. yy becerileri ve MEB okul öncesi öğretim programında yer alan kazanım göstergeleri ile ilişkilendirilerek hazırlanmış olan “Rapunzel” isimli etkinlik planı kullanılacaktır. Temel mühendislik tasarım süreçlerine uygun olarak geliştirilen etkinlik “keşfet”, “yarat” ve “iyileştir” aşamalarından oluşmaktadır. Etkinlik Rapunzel isimli klasik çocuk masalının öğretmen tarafından okunması ile başlamaktadır. Masalda Rapunzel kapısı ve merdivenleri olmayan çok yüksek bir kuleye hapsedilmiştir. Bir gün prens ormanda yürürken Rapunzel’in sesini duymakta ve onu kurtarmak istemektedir. Etkinlikte masal bu kısma kadar okunarak problem durumunun belirlenmesi, problemin analiz edilip etkili bir çözüm önerisinin sunulması amacıyla büyük grup tartışması başlatılmaktadır. Ardından küçük gruplar halinde kararlaştırılan çözüm önerisinin yapımı, sunumu ve test edilip geliştirilmesi sağlanmaktadır. Uygulama süreci günde 1 saat olmak üzere 2 günde tamamlanacaktır. Uygulama sonunda yapılacak olan mülakatlardan elde edilecek olan veriler içerik analizi ile analiz edilerek yüzde ve frekanslar halinde tablolastırılarak sunulacak ve elde edilen sonuçlara ilişkin çıkarımlar paylaşılacaktır.

Anahtar Kelimeler: okul öncesi, stem eğitimi, mühendislik tasarım uygulamaları

Investigation Of The Effect Of The Epistemological Beliefs Of Preschool Teachers On Their Pedagogical Conceptualization Towards Science Teaching

Nilay Mercan¹, Ali Yiğit Kutluca¹

¹Istanbul Aydın Üniversitesi

Abstract No: 305 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The main purpose of this study is to reveal how epistemological beliefs affect preschool teachers' pedagogical conceptualizations for science teaching. The secondary aim of the study is to determine the level of pre-school teachers' epistemological beliefs. The research was carried out through exploratory mixed method. 61 preschool teachers were included in the study. During the data collection process of the research, firstly, all teachers were asked the Epistemological Beliefs to Learning Scale (EBLS) developed by Sing-Chai et al. (2009) and adapted to Turkish Culture by Kutluca et al. (2018). In this way, the level of pre-school teachers' epistemological beliefs was determined. In addition, two sub-samples were formed as lower and upper epistemological profiles by evaluating the EBLS scores of all participants. The sub-sample was created by adhering to the adverse case sampling method and representing at least 10% of the total number of participants. Therefore, four pre-school teachers were included in the lower and upper groups, and a total of eight preschool teachers. A written form consisting of a total of 14 open-ended questions was directed to determine the pedagogical conceptualizations and competencies of the participants in the sub-sample for preschool science teaching. The quantitative data obtained from the research were analyzed through descriptive statistics. On the other hand, inductive content analysis was performed on qualitative data based on constant comparison method. The results showed that preschool teachers' epistemological beliefs were at average level. In addition, it was determined that preschool teachers who are in the upper epistemological profile refer more to the vision of science literacy and have more confidence in science teaching.

Keywords: Preschool teachers, epistemological belief, epistemological profile, preschool science education, pedagogical conceptualization

Okul Öncesi Öğretmenlerinin Epistemolojik İnançlarının Fen Öğretimine Yönelik Pedagojik Kavramsallaştırmaları Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi

Nilay Mercan¹, Ali Yiğit Kutluca¹

¹Istanbul Aydın Üniversitesi

Bildiri No: 305 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu araştırmanın temel amacı, epistemolojik inançların okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik pedagojik kavramsallaştırmalarını nasıl etkilediğini ortaya çıkarmaktır. Araştırmanın ikincil amacı ise okul öncesi öğretmenlerinin epistemolojik inançlarının düzeyini belirlemektir. Araştırma, keşfedici karma yöntem aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya 61 okul öncesi öğretmeni dâhil edilmiştir. Araştırmanın veri toplama sürecinde öncelikle tüm öğretmenlere Sing-Chai, Teo ve Beng-Lee'nin (2009) geliştirip Kutluca, Soysal ve Radmard'ın (2018) Türk Kültürüne uyarladığı Öğrenmeye Yönelik Epistemolojik İnançlar Ölçeği (ÖYEİÖ) yöneltmiştir. Bu şekilde, okul öncesi öğretmenlerinin epistemolojik inançlarının düzeyi belirlenmiştir. Ayrıca tüm katılımcıların ÖYEİÖ puanları değerlendirilerek alt ve üst epistemolojik profil şeklinde iki alt örneklem oluşturulmuştur. Alt örneklem, aykırı durum örnekleme yöntemine bağlı kalınarak ve toplam katılımcı sayısının en az %10'unu temsil edecek şekilde oluşturulmuştur. Dolayısıyla alt ve üst gruba dörder, toplamda sekiz okul öncesi öğretmeni dâhil edilmiştir. Alt örnekleme katılımcıların okul öncesi fen öğretimine yönelik pedagojik kavramsallaştırmaları ve yetkinliklerini belirlemek amacıyla toplamda 14 açık uçlu sorudan oluşan yazılı form yöneltmiştir. Araştırmadan ulaşılan nicel veriler, betimsel istatistik aracılığıyla analiz edilmiştir. Diğer yandan nitel veriler üzerinde ise sürekli karşılaştırma yöntemi temelinde tümevarımsal içerik analizi gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar, okul öncesi öğretmenlerinin epistemolojik inançlarının ortalama düzeyde olduğunu göstermiştir. Ayrıca üst epistemolojik profile olan okul öncesi öğretmenlerinin bilim okuryazarlığı vizyonuna daha çok atıf yaptıkları fen öğretimi konusunda kendilerine daha çok güvendikleri ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Okul öncesi öğretmenleri, epistemolojik inanç, epistemolojik profil, okul öncesi fen öğretimi, pedagojik kavramsallaştırma

The Investigate Of Preschool Teacher Candidates' Ability To Evaluate The Acquisitions And Indicators Of The Preschool Education Curriculum In Terms Of Scientific Process Skills

Sevinç Kaçar

uluslararası kibris üniversitesi

Abstract No: 237 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

In this study, it is aimed to investigate the preschool teachers candidates' ability to evaluate the achievements and indicators in the preschool education curriculum in terms of scientific process skills. The research method of the study is a case study. The sample of the study was determined with the purposeful sampling method. In this context, while forming the sampling group, it was paid attention that the teacher candidates are studying preschool teachers and taking science education in early childhood courses. 78 preschool teacher candidates who study at a private university in the Turkish Republic of Northern Cyprus constitute the sample of this study. The data source of the study is the documents created by preschool teacher candidates. In this study, they were first given theoretical knowledge about scientific process skills. Then, it was examined the three interconnected achievements and indicators in the 2013 Turkey Preschool Education Curriculum with them. They were carried out practical training for what should be a scientific process skills in achievements and indicators in the curriculum. Then, each teacher candidate was asked to examine and classify a total of 55 achievements and indicators in different development areas (cognitive, language, etc development) in terms of scientific process skills. The data gathered during the study were analyzed by a document analysis technique. As a result of the analysis of the data, it was found that they can classify the achievements and indicators included in the curriculum in terms of basic and intermediate scientific process skills. However, it was determined that they made incorrect evaluations at some points especially when associating the intermediate scientific process skills with achievements and indicators. In this context, it can be said that preschool teacher candidates' ability to evaluate the achievements and indicators in the preschool education curriculum in terms of scientific process skills was at a good level.

Keywords: Preschool education curriculum, scientific process skills, teacher candidates

Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Okul Öncesi Eğitim Programında Yer Alan Kazanımları Ve Gösterleri Bilimsel Süreç Becerileri Açısından Değerlendirebilme Becerilerinin İncelenmesi

Sevinç Kaçar

uluslararası kıbrıs üniversitesi

Bildiri No: 237 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışmada okul öncesi öğretmen adaylarının, okul öncesi eğitim programında yer alan kazanım ve göstergeleri bilimsel süreç becerileri açısından değerlendirebilme becerilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada durum çalışması yöntemi benimsenmiştir. Çalışmanın örnekleme amaçlı örnekleme yöntemiyle belirlenmiştir. Bu kapsamda örnekleme grubu oluşturulurken, öğretmen adaylarının okul öncesi öğretmenliği okuyor olması, erken çocuklukta fen eğitimi veya okul öncesinde fen eğitimi dersini alıyor olmasına dikkat edilmiştir. Bu bağlamda Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde yer alan bir özel üniversitede öğrenim görmekte olan 78 okul öncesi öğretmen adayı bu çalışmanın örneklemini oluşturmaktadır. Çalışmanın verileri kaynağı, okul öncesi öğretmen adaylarının oluşturduğu dokümanlardır. Çalışma kapsamında öğretmen adaylarına öncelikle bilimsel süreç becerileri hakkında teorik bilgi verilmiştir. Ardından öğretmen adaylarıyla birlikte 2013 yılı Türkiye Okul Öncesi Eğitim Programı'nda yer alan birbiriyle bağlantılı üç kazanım ve gösterge incelenmiş ve bunlardaki bilimsel süreç becerilerinin neler olduğuna ilişkin uygulamalı eğitim gerçekleştirilmiştir. Bu aşamadan sonra her bir öğretmen adaylarının okul öncesi eğitim programında yer alan farklı gelişim alanlarındaki (bilişsel gelişim, dil gelişimi, sosyal ve duyuşsal gelişim ve motor gelişim) toplam 55 kazanım ve göstergeleri bilimsel süreç becerileri açısından incelemeleri ve sınıflandırmaları istenilmiştir. Araştırma kapsamında toplanan veriler doküman analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Verilerin analizi sonucunda öğretmen adaylarının, eğitim programında yer alan kazanım ve göstergeleri bilimsel süreç becerileri açısından değerlendirebildikleri anlaşılmıştır. Dahası öğretmen adaylarının programda yer alan kazanım ve göstergeleri, temel ve orta düzey bilimsel süreç becerileri açısından sınıflandırabildikleri tespit edilmiştir. Ancak özellikle orta düzeyde bilimsel süreç becerileri ile kazanım ve göstergeleri ilişkilendirirken bazı noktalarda hatalı değerlendirmeler yaptıkları belirlenmiştir. Bu bağlamda, öğretmen adaylarının okul öncesi fen eğitimi açısından bilimsel süreç becerilerini okuyabilme durumlarının iyi düzeyde olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Okul öncesi eğitim programı, bilimsel süreç becerileri, öğretmen adayları

Out-Door Learning Environments

Okul Dışı Öğrenme Ortamları

The Role Of Interdisciplinary Applications In Robotic Workshops In Developing Student Creativity: Manager And Teachers' Views

E. Nihan Acar Üver¹, Dilek Zeren Özer²

¹*Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*

²*Bursa Uludağ Üniversitesi*

Abstract No: 34 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Robotic workshops, which are among the out-of-school learning environments, attract the attention of individuals of all ages. There are several studies about whether robotic workshops are effective in developing creativity from 21st century life skills. The purpose of this study is to examine the opinions of the administrators and teachers who are experts in their fields in determining the role of interdisciplinary applications in robotic workshops in developing student creativity. The research is designed in the case science pattern. The participants were selected from the purposeful sampling according to the criterion sampling, and two participants, one being the workshop manager and the other being the workshop teacher, constitute the sample of the research. The data in the study were collected through semi-structured interviews consisting of nine open-ended questions. Content analysis was conducted in the analysis of the interview data. As a result, according to the findings obtained, the participants, by defining the concept of creativity, expressed their opinion that interdisciplinary applications in the robotics workshop contributed to the development of students. In addition, the participants established the relationship between creativity and science at the point of linking creativity with different disciplines; expressed how students integrate creativity into their daily lives and made suggestions on what can be done to improve creativity through interdisciplinary practices.

Keywords: Teacher Views, Creativity, Robotic Coding, Interdisciplinary Education, Science Education

Robotik Atölyelerindeki Disiplinler Arası Uygulamaların Öğrenci Yaratıcılığını Geliştirmedeki Rolü: Yönetici Ve Öğretmen Görüşleri

E. Nihan Acar Üver¹, Dilek Zeren Özer²

¹*Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*

²*Bursa Uludağ Üniversitesi*

Bildiri No: 34 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Okul dışı öğrenme ortamlarından olan robotik atölyeleri her yaş grubundan bireyin ilgisini çekmektedir. Robotik atölyelerinin, 21. yüzyıl yaşam becerilerinden yaratıcılığın gelişmesinde etkili olup olmadığı konusunda çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Bu araştırmanın amacı ise robotik atölyelerindeki disiplinler arası uygulamaların öğrenci yaratıcılığını geliştirmedeki rolünün tespiti noktasında alanında uzman yönetici ve öğretmenlerin görüşlerini incelemektir. Araştırma, olgu bilim deseninde tasarlanmıştır. Katılımcılar, amaçlı örneklemelerden ölçüt örneklemesine göre seçilmiş olup biri atölye yöneticisi diğeri atölye öğretmeni olmak üzere toplam iki katılımcı araştırmanın örneklemini oluşturmaktadır. Araştırmada veriler, dokuz açık uçlu sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşmeler aracılığıyla toplanmıştır. Görüşme verilerinin analizinde içerik analizi yapılmıştır. Sonuç olarak, elde edilen bulgulara göre katılımcılar, yaratıcılık kavramını tanımlayarak, robotik atölyesindeki disiplinler arası uygulamaların öğrencilerin gelişimine yönelik katkı sağladığı yönünde görüş bildirmişlerdir. Ayrıca, katılımcılar yaratıcılığı farklı disiplinlerle ilişkilendirme noktasında yaratıcılık ve fen bilimleri ilişkisini kurmuşlar; öğrencilerin yaratıcılığı günlük yaşamlarına nasıl entegre ettiklerini ifade etmişler ve disiplinler arası uygulamalarla yaratıcılığı geliştirmek için neler yapılabileceğine yönelik önerilerde bulunmuşlardır.

Anahtar Kelimeler: Öğretmen Görüşleri, Yaratıcılık, Robotik Kodlama, Disiplinler Arası Eğitim, Fen Bilgisi Eğitimi

An Innovative Approach In Disaster Education: Interdisciplinary Disaster Education (Dafet)

Ayşegül Şeyihoğlu¹, Ayça Kartal², Gülşah Sezen Vekli³, Kader Birinci Konur⁴, Ahmet Tekbıyık⁵

¹Trabzon Üniversitesi

²Muş Alpaslan Üniversitesi

³Yozgat Bozok Üniversitesi

⁴Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi

⁵Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Abstract No: 323 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

In the process of understanding and explaining a natural phenomenon required to deal with the problems in an interdisciplinary perspective. Natural disasters that are on the agenda of human beings as in the past, it is one of the main issues that require interdisciplinary collaboration in terms of explanation, struggle and taking measures. Also it is one of the primary and fundamental subjects of our age, which is addressed with different aspects in science, social studies and life studies in primary and secondary school. With this reason, the aim of the research is to share an applied project example that tries to bring together disaster, education and interdisciplinary concepts in out-of-school learning environments with the target group. The project titled "An Innovative Approach in Disaster Education: Interdisciplinary Disaster Education (DAFET)" was also supported by TÜBİTAK within the scope of the 4005 - Science and Society Innovative Education Applications call and the activity period was completed between 30 August - 5 September 2020. In the project 12 social studies teachers, 12 science teachers and 12 primary school teachers participated from eighteen different cities of Turkey. Heterogeneous working groups have been established in order for the activities to be carried out in an interdisciplinary perspective and collaborative learning environments. Within the scope of the project; It is envisaged that teachers will increase their knowledge and experience about how different disciplines can be brought together to understand and teach natural disasters. During the seven-day activities, participants will be able to experience cooperative learning, experiments, modeling, workshops, trip-observation, rock/soil analysis, drama, coding, augmented reality applications, STEM activities related to natural disasters such as earthquake, landslide, flood, overflow, flooding and erosion (38 activities).

Keywords: Interdisciplinary Approach, Disaster Education, Teacher Education, Out Of School Learning

Afet Eğitiminde Yenilikçi Bir Yaklaşım: Disiplinlerarası Afet Eğitimi (Dafet)* Ayşegül Şeyihoğlu¹, Ayça Kartal², Gülşah Sezen Vekli³, Kader Birinci Konur⁴, Ahmet Tekbıyık⁵

¹Trabzon Üniversitesi

²Muş Alpaslan Üniversitesi

³Yozgat Bozok Üniversitesi

⁴Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi

⁵Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Bildiri No: 323 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Doğal bir olguyu anlama ve açıklama süreci problemlere disiplinlerarası bir bakışla yaklaşmayı gerektirmektedir. Geçmişte olduğu gibi günümüzde de insanoğlunun gündeminde olan doğal afetler; açıklama, mücadele ve önlem alma bakımından disiplinlerarası işbirliği gerektiren konuların başında gelmektedir. Ayrıca ilköğretim ve ortaokulda; fen bilgisi, sosyal bilgiler ve hayat bilgisi gibi derslerde farklı yönleriyle ele alınan çağımızın öncelikli ve temel konularından biridir. Bu gerekçe ile araştırmanın amacı afet, eğitim ve disiplinlerarası kavramlarını okul dışı öğrenme ortamlarında bir araya getirmeye çalışan uygulamalı bir proje örneğini ilgili hedef kitle ile paylaşmaktır. "Afet Eğitiminde Yenilikçi Bir Yaklaşım: Disiplinlerarası Afet Eğitimi (DAFET)" isimli proje aynı zamanda 4005 - Bilim ve Toplum Yenilikçi Eğitim Uygulamaları çağrısı kapsamında TÜBİTAK tarafından desteklenmiş olup 30 Ağustos - 5 Eylül 2020 tarihleri arasında etkinlik dönemi tamamlanmıştır. Projeye Türkiye'nin on sekiz farklı şehirden on iki sosyal bilgiler, on iki fen bilgisi ve on iki sınıf öğretmeni katılmıştır. Etkinliklerin disiplinlerarası bakış açısı ve işbirliğine dayalı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilebilmesi için heterojen çalışma grupları oluşturulmuştur. Söz konusu proje kapsamında; öğretmenlerin farklı disiplinleri doğal afetleri anlamak ve öğretebilmek için nasıl bir araya getirilebilecekleri konusunda bilgi ve tecrübelerini arttırmaları öngörülmüştür. Yedi gün süren etkinlik döneminde katılımcılar; deprem, heyelan, sel, taşkın, su baskını, erozyon gibi doğal afetlerle ilgili; işbirlikli öğrenme, deney, modelleme, atölye çalışmaları, gezi-gözlem, kayaç/toprak analizleri, drama, kodlama, arttırılmış gerçeklik, STEM uygulamalarını deneyimleme imkânı bulmuşlardır (38 etkinlik).

Anahtar Kelimeler: Disiplinlerarası Yaklaşım, Afet Eğitimi, Öğretmen Eğitimi, Okul Dışı Öğrenme Ortamları

Science Course Contents Of Out Of School Learning Environment Guides In Turkey

Ümmü Gülsüm Durukan¹, Demet Batman², Ayşegül Aslan³

¹Giresun Üniversitesi

²Bağımsız Araştırmacı

³Trabzon Üniversitesi

Abstract No: 328 - Abstract Presentation Type: Academic Paper

In this study, the science course contents of Out-of-School Learning Environments Guidelines (OSLEG), which were developed by the provincial directorates of national education in the 2018-2019 academic year and piloted in the 2019-2020 academic year; it is aimed to be examined in terms of unit / subject, learning outcome and learning environment and compared according to provinces. For this purpose, answer the question of "How do OSLEG science course contents change according to provinces in terms of unit / subject, learning outcome and learning environment?" was sought. The study was carried out with document analysis method based on qualitative design. Descriptive analysis technique was used in analyzing the data. Seven provinces which are randomly selected from geographical regions in Turkey (Trabzon, Bursa, Denizli, Osmaniye, Erzurum, Sivas and Diyarbakır) of OSLEGs' science course contents were analyzed in terms of unit / subject, learning outcome and learning environment. While the OSLEGs were analyzed descriptively, the number of learning outcomes within units and subjects and the types of learning environment proposed in these learning outcomes were determined. The learning environment in OSLEGs are categorized under 15 headings as "Museum, Science and Research Center, Art Center, Technopark, Historical and Cultural Space, Library, Natural Protected Area and Ruins, Industrial Establishment, University, National-Thematic Park and Garden, Various Institutions and Organizations, Health Organization, Hydroelectric Power Plant (HEPP) and Energy Power Plant, Sports Field, Various Educational Institutions" by examining the learning environment classifications in the guides. When the distribution of learning environment suggestions for the science course by class levels and provinces is examined; it has been determined that Denizli, Bursa and Osmaniye for the fifth grade; Denizli and Osmaniye for the sixth grade; Denizli, Trabzon and Osmaniye for the seventh grade and Denizli and Trabzon for the eighth grade have proposed the many and different learning environment in provinces' science course content of the OSLEG. In OSLEG, the number of subjects and learning outcomes for the units mentioned in all grade levels were determined on the basis of provinces. Denizli is the province that refers to the most subjects and different numbers of learning outcomes; this province is followed by Osmaniye, Bursa and Trabzon respectively; it was determined that Erzurum and Diyarbakır included the least number of subjects and learning outcomes related to the science course. In addition, it has been determined that the learning outcomes in the "World of Living" and "Human and Environment" units at the fifth grade and "Pure Matter and Mixtures" and "The Interaction of Light with Matter" units at the seventh grade were mentioned in the OSLEG of seven provinces. When OSLEG is examined in terms of learning environment's diversity; it has been determined that museums, science centers, industrial establishments, national-thematic parks and gardens, universities and various institutions and organizations are frequently recommended.

Keywords: Out-of-school learning, out-of-school learning environments guide, science course, document analysis

Türkiye’deki Okul Dışı Öğrenme Ortamları Kılavuzlarının Ortaokul Fen Bilimleri Dersi İçerikleri

Ümmü Gülsüm Durukan¹, Demet Batman², Ayşegül Aslan³

¹Giresun Üniversitesi

²Bağımsız Araştırmacı

³Trabzon Üniversitesi

Bildiri No: 328 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri

Bu çalışmada, 2018-2019 öğretim yılında il milli eğitim müdürlükleri tarafından geliştirilen ve 2019-2020 öğretim yılında pilot uygulaması yapılan Okul Dışı Öğrenme Ortamları Kılavuzları'nın (ODÖOK) fen bilimleri dersi içeriklerinin; ünite/konu, kazanım ve mekân yönünden incelenerek illere göre karşılaştırılması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda “ODÖOK fen bilimleri dersi içerikleri ünite/konu, kazanım ve mekân yönünden illere göre nasıl değişim göstermektedir?” sorusuna yanıt aranmıştır. Çalışma, nitel desene dayalı olarak doküman analizi yöntemi ile yürütülmüştür. Verilerin çözümlenmesinde betimsel analiz tekniği kullanılmıştır. Türkiye’deki yedi coğrafi bölgeden rastgele seçilen yedi il (Trabzon, Bursa, Denizli, Osmaniye, Erzurum, Sivas ve Diyarbakır) ait ODÖOK fen bilimleri dersi içerikleri ünite/konu, kazanım ve mekân yönünden analiz edilmiştir. Analiz sürecinde, ünite ve konular kapsamında yer verilen kazanımların sayıları ve bu kazanımlar bağlamında önerilen mekânların türleri belirlenmiştir. ODÖOK’ta yer alan mekânlar, kılavuzlarda yer verilen mekân sınıflamaları da incelenerek; “Müze, Bilim ve Araştırma Merkezi, Sanat Merkezi, Teknopark, Tarihi ve Kültürel Mekân, Kütüphane, Doğal Sit Alanı ve Ören Yeri, Endüstriyel Kuruluş, Üniversite, Milli-Tematik Park ve Bahçe, Çeşitli Kurum ve Kuruluşlar, Sağlık Kuruluşu, HES ve Enerji Santrali, Spor Alanı, Çeşitli Eğitim Kurumları” olmak üzere 15 başlık altında toplanmıştır. Fen bilimleri dersi için mekân önerilerinin sınıf düzeylerine ve illere göre dağılımı incelendiğinde; çok sayıda ve farklı mekân önerisinde bulunan ODÖOK’un beşinci sınıf fen bilimleri dersi içeriği için Denizli, Bursa ve Osmaniye, altıncı sınıf için Denizli ve Osmaniye, yedinci sınıf için Denizli, Trabzon, Osmaniye ve sekizinci sınıf için Denizli ve Trabzon illerine ait olduğu belirlenmiştir. ODÖOK’ta fen bilimleri dersi kapsamında bütün sınıf düzeylerinde yer alan üniteler için değinilen konu ve kazanım sayıları iller bazında tespit edilmiştir. En çok konu ve farklı sayıda kazanıma değinen ilin Denizli olduğu; bu ili sırasıyla Osmaniye, Bursa ve Trabzon illerinin izlediği; Erzurum ve Diyarbakır illerinin ise fen bilimleri dersi ile ilgili en az sayıda konu ve kazanıma yer verdiği belirlenmiştir. Ayrıca fen bilimleri dersi kapsamında beşinci sınıf seviyesinde “Canlılar Dünyası” ve “İnsan ve Çevre” ile yedinci sınıf seviyesinde “Saf Madde ve Karışımlar” ve “Işığın Madde ile Etkileşimi” ünitelerindeki kazanımlara yedi ilin kılavuzunda değinildiği tespit edilmiştir. Mekân çeşitliliği açısından ise; müzelerin, bilim merkezlerinin, endüstri kuruluşlarının, milli-tematik park ve bahçelerin, üniversitelerin ve çeşitli kurum ve kuruluşların kılavuzlarda sıklıkla önerildiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Okul dışı öğrenme, okul dışı öğrenme ortamları kılavuzu, fen bilimleri dersi, doküman analizi

Türkiye’de Bilim Merkezlerine Yönelik Yapılan Lisansüstü Tezlerin Tematik İçerik Analizi

Vildan Bayar¹, Salih Çepni¹

¹Uludağ Üniversitesi

Abstract No: 374 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Bu çalışmada ulusal alanda okul dışı öğrenme ortamlarından biri olan bilim merkezlerine yönelik çalışılan tezlerin tematik içerik analizi yöntemiyle incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi (YÖKTEZ) veri tabanına kayıtlı, 2020 yılı Ekim Ayı’na kadar olan bilim merkezlerine ilişkin yüksek lisans ve doktora tezleri taranarak incelenmiştir. YÖKTEZ taramasında anahtar kelime olarak; “bilim merkezi”, “bilim merkezleri”, “bilim müzesi” ve “science center” kavramları kullanılmıştır. Anahtar kelimelerin kullanılarak gerçekleştirilen tarama sonucunda toplamda otuz bir teze ulaşılmış fakat “eğitim-öğretim” konusu dışındaki tezler çalışmaya dâhil edilmemiş olup, bu çalışmada 20 yüksek lisans ve dört doktora tezi olmak üzere toplamda 24 tez çalışmanın sınırlılıkları çerçevesinde değerlendirmeye alınmıştır. Yüksek lisans ve doktora tezleri; üniversite, yayın yılı, gerekçe, amaç, değişken/tema, araştırma yöntemi/deseni, örneklem grubu, örneklem büyüklüğü, veri toplama araçları, veri analiz yöntemleri, sonuç, öneri parametreleri dikkate alınarak incelenmiştir. Çalışmada yer alan lisansüstü tezler matris kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmadan elde edilen veriler basit istatistiksel yöntem ve içerik analizi kullanarak çözümlenmiş, ulaşılan sonuçlar doğrultusunda öneriler sunulmuştur.

Keywords: Bilim merkezi, lisansüstü tezler, Türkiye, tematik içerik analizi, okul dışı öğrenme ortamları

Türkiye’de Bilim Merkezlerine Yönelik Yapılan Lisansüstü Tezlerin Tematik İçerik Analizi

Vildan Bayar¹, Salih Çepni¹

¹Uludağ Üniversitesi

Bildiri No: 374 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışmada ulusal alanda okul dışı öğrenme ortamlarından biri olan bilim merkezlerine yönelik çalışılan tezlerin tematik içerik analizi yöntemiyle incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi (YÖKTEZ) veri tabanına kayıtlı, 2020 yılı Ekim Ayı’na kadar olan bilim merkezlerine ilişkin yüksek lisans ve doktora tezleri taranarak incelenmiştir. YÖKTEZ taramasında anahtar kelime olarak; “bilim merkezi”, “bilim merkezleri”, “bilim müzesi” ve “science center” kavramları kullanılmıştır. Anahtar kelimelerin kullanılarak gerçekleştirilen tarama sonucunda toplamda otuz bir teze ulaşılmış fakat “eğitim-öğretim” konusu dışındaki tezler çalışmaya dâhil edilmemiş olup, bu çalışmada 20 yüksek lisans ve dört doktora tezi olmak üzere toplamda 24 tez çalışmanın sınırlılıkları çerçevesinde değerlendirmeye alınmıştır. Yüksek lisans ve doktora tezleri; üniversite, yayın yılı, gerekçe, amaç, değişken/tema, araştırma yöntemi/deseni, örneklem grubu, örneklem büyüklüğü, veri toplama araçları, veri analiz yöntemleri, sonuç, öneri parametreleri dikkate alınarak incelenmiştir. Çalışmada yer alan lisansüstü tezler matris kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmadan elde edilen veriler basit istatistiksel yöntem ve içerik analizi kullanarak çözümlenmiş, ulaşılan sonuçlar doğrultusunda öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Bilim merkezi, lisansüstü tezler, Türkiye, tematik içerik analizi, okul dışı öğrenme ortamları.

Student And Teacher Opinions On The Effectiveness Of Support And Training Courses

Kübra Kalkan¹, Yeter Şimşekli²

¹*Hasdal Ortaokulu*

²*Uludağ Üniversitesi*

Abstract No: 144 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The aim of this research is to analyse the effectiveness of support and training courses organized by the Ministry of national education within the scope of additional education services. For this purpose, the opinions of the students and teachers in the courses were examined. Qualitative methods were used in this research. Observation and semi-structured interview models were used together within the scope of qualitative methods in the research process. The study group consists of secondary school students who are studying in support and training courses at a secondary school on the European side of Istanbul and teachers who work at the same school. The study group involves in total 163 students who are 37 fifth grade, 54 sixth grade, 13 seventh grader, 59 eighth grade students; and in total 6 teachers who are 2 Science teachers, 2 Math teachers, 2 English teachers. Observation notes were kept during the observations and semi-structured interviews were conducted with selected students and teachers. Observation note and interview forms were transferred to computer and analyzed with descriptive analysis. According to the analysis results of the study; 37.26% of the students, who attended support and training courses, stated that the courses were beneficial for their learning; 18.3% of the students attended the courses for the request of their parents; 7.2% of the students went to the courses because of the fear of their teachers; 12.8% went to the courses to play games; 24.44 % of the students thought that the courses were useless. According to the results of the analysis of observation and interview with teachers, 54.25% of teachers applied for courses because of the high fees; 30.9% of the teachers thought courses are useful; 9.2% of teachers stated courses are useless; and 5.65% of the teachers suggested courses should be done at the weekend because they were tired during the week.

Keywords: Learning outside of school, Training course effectiveness, Additional teaching services

Destekleme Ve Yetiştirme Kurslarının Etkililiği Üzerine Öğrenci Ve Öğretmen Görüşleri

Kübra Kalkan¹, Yeter Şimşekli²

¹*Hasdal Ortaokulu*

²*Uludağ Üniversitesi*

Bildiri No: 144 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu araştırmanın amacı ek öğretim hizmeti kapsamında milli eğitim bakanlığınca düzenlenen destekleme ve yetiştirme kurslarının , etkililiğinin incelenmesidir. Bu amaçla kurslarda öğrenim gören öğrenciler ile kurslarda görevli öğretmenlerin görüşleri incelenmiştir. Bu araştırma da nitel yöntemler kullanılmıştır. Araştırma sürecinde nitel yöntemler kapsamında gözlem ve yarı yapılandırılmış görüşme modelleri birlikte kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu İstanbul Avrupa yakasında bir ortaokulda destekleme ve yetiştirme kurslarında öğrenim görmekte olan ortaokul öğrencileri ile yine aynı okulda görev yapan öğretmenler oluşturmaktadır. Araştırma süreci içerisinde çalışma grubunda 37 beşinci sınıf öğrencisi, 54 altıncı sınıf öğrencisi, 13 yedinci sınıf öğrencisi, 59 sekizinci sınıf öğrencisi olmak üzere toplam 163 öğrenci ile iki fen bilimleri öğretmeni, 2 matematik öğretmeni, 2 İngilizce öğretmeni olmak üzere toplam 6 öğretmen yer almıştır. Seçilmiş öğrenciler ve öğretmenler üzerinde gözlem yapılarak gözlem notları tutulmuştur ve yarı yapılandırılmış görüşme gerçekleştirilmiştir. Gözlem notları ve görüşme formları bilgisayar ortamına aktarılarak betimsel analiz ile çözümlenmiştir. Çalışmanın analiz sonuçlarına göre destekleme ve yetiştirme kurslarına devam eden öğrencilerden öğrencilerin % 37,26'sının kursların öğretime faydalı olduğunu belirtirken , % 18,3'ünün ailesinin isteği ile kurslara devam ettiğini; % 7,2'sinin öğretmeninden korktuğu için kurslara devam ettiğini; % 12,8'i oyun oynamak için kurslara devam ettiğini; %24,44'ünün öğretime faydası olmadığını düşündüklerini ifade etmişlerdir. Öğretmenler ile yapılan gözlem ve görüşme analiz sonuçlarına göre öğretmenlerin %54,25'inin kurslara ücreti fazla olduğu için başvurduğunu; %30,9'unun kurslarda öğretim vermenin yararlı olduğunu; %9,2'sinin kurslarda öğretim vermenin yararsız olduğunu; %5,65'inin ise kursların hafta sonu yapılması gerektiğini hafta içi yorulduklarını ifade etmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Okul dışı öğrenme, Yetiştirme kursları etkililiği, Ek öğretim hizmetleri

Evaluation Of Consultancy Roles Of Advisor Teachers In Tubitak 4006 Science Fairs Based On Student Opinions

Buse Geçim¹, Ayşenur Konuk¹, Beyza Başpınar¹, Nagihan Imer Çetin¹

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Abstract No: 203 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The aim of today's education system is to increase the students' talents, to provide individuals with new talents and try to ensure that they are appropriate for the age. In order to achieve this goal, individuals should adopt scientific research approach and produce effective solutions to the problems they face (MEB, 2013). When the related literature is reviewed, it is seen that the studies related to TÜBİTAK 4006 science fairs are quite limited. In this context, the purpose of this study is to reveal the evaluation of the counseling roles of teachers working in TÜBİTAK 4006 Science Fairs based on student opinions. Qualitative research method was used in the research. The sample of the study consisted of 17 students from 6 secondary schools participated to Tübitak 4006 science fairs. In the research, semi structured interview questions were used as data collection tool. As a result of the interview questions, it was seen that the teachers (48%) defined the science fair as the place where the projects were exhibited. It was seen that most of the students (53%) participated to the project voluntarily and 47% stated that their teacher chose them for the project due to their success in school. In addition, it was determined that 82% of the students worked in a group and 18% worked individually during the science fair. It was seen that most of the students' (64%) project subject was determined by their teacher. In addition, it was determined that 50% of the students worked with their advisors once in the process of preparing for the science fair and 8% of them never worked with their advisors in this process.

Keywords: TÜBİTAK Science Fairs, Project, Advisor Teacher, Student Opinions

Tübitak 4006 Bilim Fuarlarında Görevli Öğretmenlerin Danışmanlık Rollerinin Öğrenci Görüşlerine Dayalı Olarak Değerlendirilmesi

Buse Geçim¹, Ayşenur Konuk¹, Beyza Başpınar¹, Nagihan Imer Çetin¹

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Bildiri No: 203 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Günümüzdeki eğitim sisteminin amacı bireyin kendisinde var olan yetenekleri üst düzeye çıkarmak, bireylere yeni yetenekler kazandırarak çağa uygun olmalarını sağlamaya çalışmaktır. Bu amaca ulaşılabilmesi için bireylerin bilimsel araştırma yaklaşımını benimsemesi ve karşılaştığı sorunlara etkin çözümler üretmesi gerekir (MEB, 2013). Bu yeterliliğe ulaşılabilmek için de bilim okuryazarlığının geliştirilmesi gerekli görülmektedir. Bilim okuryazarlığı, bireylere bilimin temel kavramlarını ve yöntemini gündelik hayatta ve bireysel karar süreçlerinde kullanabilmesini, bilimsel verileri anlayıp hayata geçirmesini hedeflemektedir. Bireylerin bilim okuryazarlığının geliştirilmesi, diğer ülkelerin olduğu gibi ülkemizin de öncelikli hedefleri arasında yer almaktadır. Bu hedefe yönelik eğitim araştırmacıları ve politikacıları bir taraftan öğretim programlarıyla ilgili içeriği tasarlamakta, diğer taraftan da farklı çağrı programları yoluyla bunu bizzat teşvik etmektedirler. Bunlardan biri de 2013 yılından itibaren çağrıya çıkan TÜBİTAK 4006 bilim fuarı destekleme programlarıdır. İlgili alanyazın tarandığında TÜBİTAK 4006 bilim fuarlarına ilişkin çalışmaların oldukça sınırlı olduğu görülmektedir. Bu bağlamda bu çalışmanın amacı TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarlarında görevli öğretmenlerin danışmanlık rollerinin öğrenci görüşlerine dayalı olarak değerlendirilmesini ortaya koymaktır. Araştırmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini Tübitak 4006 bilim fuarlarına katılan 6 ortaokuldan 17 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme soruları kullanılmıştır. Görüşme sorularının sonucunda, öğretmenlerin öğrencilerine bilim fuarını en fazla (%48) “projelerin sergilendiği yer” olarak tanımladığı görülmüştür. Öğrencilerin büyük kısmının (%53) projeye kendi isteğiyle katıldığı, %47’sinin ise projeye danışman öğretmenin başarılı olduğu için kendisini projeye seçtiğini ifade ettiği görülmüştür. Bununla birlikte öğrencilerin bilim fuarı sürecinde %82’sinin grup çalışması yaptığı, %18’inin ise bireysel çalışma yaptığı belirlenmiştir. Öğrencilerin büyük bölümünün (%64) proje konusunu öğretmenin belirlediği görülmektedir. Ayrıca öğrencilerin %50’sinin bilim fuarına hazırlanma sürecinde danışman öğretmenleriyle 1 defa çalıştığı, %8’inin bu süreçte danışman öğretmenleriyle hiç çalışmadığı saptanmıştır. Çalışma bulgularına göre elde edilen sonuçların 4006 bilim fuarlarında görevli öğretmenlerin danışmanlık rollerine ilişkin detaylı veriler sunduğu görülmektedir. Elde edilen bu verilerin gelecekte bu alanda yapılacak çalışmalara önemli katkılar sunacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: TÜBİTAK Bilim Fuarları, Proje, Danışman Öğretmen, Öğrenci Görüşleri

Good Practices For Teachers
Öğretmen İçin Uygulamadan İyi
Örnekler

Integrated Education Practices For Noise Prevention At School : An Action Research

Musa Kahrıman¹, Mızrap Bulunuz²

¹*Bursa Uludağ Üniversitesi*

²*Bursa Uludağ Üniversitesi*

Abstract No: 3 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

At least one third of the students spend at school. It is known that quiet, calm and peaceful learning environment supports students' cognitive, sensory and social development, but noise environments create stress, distraction, difficulty in understanding, fatigue and unwillingness to learn. In this study, by providing integrated education on noise, students' attitudes towards noise in the classroom will be evaluated. The study was conducted with 23 third grade students at a private primary school in Karaköprü district of Şanlıurfa. Since the researcher is also a classroom teacher, this is an action research. In the research, qualitative data collection tools such as observation, interview, student diaries, pictures and cartoons were used. Studies show that the noise inside the school yard and school building is above the regulation limit values. In the context of integrated education, four books were read in an interactive way in order to increase the students' awareness about noise. Within the scope of integration, integration with painting and art, integration with written expression, integration with real life were carried out. Then, during the integration phase with real life, classroom rules were established to prevent classroom noise with the participation of students. Integrated educational activities have attracted and amazed students. When the findings were interpreted, there was a change in students' attitudes towards noise in the classroom. For example, it is observed that they stimulate each other's noisy behaviors and encourage whispering. Based on these findings, education should be provided to create noise awareness in primary schools and these trainings should be disseminated.

Keywords: School noise, attitude, integrated education, learning environments, education management.

Okulda Gürültünün Önlenmesine Yönelik Bütünleştirilmiş Eğitim Uygulamaları

Musa Kahrıman¹, Mızrap Bulunuz²

¹*Bursa Uludağ Üniversitesi*

²*Bursa Uludağ Üniversitesi*

Bildiri No: 3 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Öğrenciler günlerinin en az üçte birini okulda geçirmektedir. Sessiz, sakin, sükûnetli öğrenme ortamları öğrencilerin bilişsel, duyuşsal, sosyal gelişimini desteklerken, gürültülü ortamlar stres, dikkat dağınıklığı, anlamada güçlük, yorgunluk, öğrenmede isteksizlik oluşturduğu bilinmektedir. Bu çalışma öğrencilere gürültü konusunda bütünleştirilmiş eğitim verilerek, onların gürültü konusundaki tutumları değerlendirilmeye çalışılacaktır. Çalışma Şanlıurfa İli Karaköprü İlçesi'ndeki bir özel ilkokulda 23 üçüncü sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmacı aynı zamanda sınıf öğretmeni olduğu için bu çalışma eylem araştırmasıdır. Araştırmada gözlem, görüşme, öğrenci günlükleri, resimler ve karikatürler gibi daha çok nitel veri toplama araçları kullanılmıştır. Yapılan araştırmalar, okul bahçesi ve okul binasının içindeki gürültünün yönetmelik sınır değerlerinin üzerinde olduğunu göstermektedir. Bütünleştirilmiş eğitim kapsamında öğrencilerin gürültü konusunda farkındalıklarını artırmak için dört tane kitap etkileşimli bir şekilde okunmuştur. Bütünleştirme kapsamında resim-sanatla bütünleştirme, yazılı anlatımla bütünleştirme, gerçek hayatla bütünleştirme çalışmaları yapılmıştır. Daha sonra gerçek hayatla bütünleştirme aşamasında öğrencilerin katılımıyla gürültüyü önlemeye yönelik sınıf kuralları oluşturulmuştur. Bütünleştirilmiş eğitim faaliyetleri öğrencilerin ilgisini çekmiş ve onlarda hayranlık uyandırmıştır. Bulgular yorumlandığında öğrencilerin gürültü ile ilgili tutumlarında değişimler meydana gelmiştir. Örneğin; Öğrenciler birbirlerinin gürültü oluşturan davranışlarını uyardıkları ve birbirlerine fısıltıyla konuşmayı teşvik ettikleri gözlemlenmiştir. Bu bulgulardan hareketle, ilkokulda gürültü konusunda farkındalık yaratacak, farkındalığı arttıracak eğitimler verilmeli ve bu eğitimler yaygınlaştırılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Okulda gürültü, tutum, bütünleştirilmiş eğitim, öğrenme ortamları, eğitim yönetimi.

Investigation Of Internal Didactical Transposition In Biotechnology By Science Teachers

Gülsüm Sandalci¹, Mustafa Ergun¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Abstract No: 363 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Didactic transposition theory, which is an approach used to explain the transformation and differentiation of information in the educational process, explains the transformations of the scientific knowledge produced by the university or scientists until it becomes the assimilated knowledge by the student. In this study, it is aimed to examine the didactical transposition of the teacher, who is a step of the didactical transposition theory, between the type of knowledge to be taught and the type of taught knowledge. In the framework of the study, the subject of biotechnology in the DNA and genetic code unit, which is addressed at the 8th grade level in the secondary school science course, was examined in the context of the difficulties and transformations in the process of transposing the knowledge to be taught according to the theory of didactic transposition. The working group of this research consists of six science teachers working in different schools in a metropolitan city in the Black Sea region. Data were collected through semi-structured interviews in the study conducted as a case study within the scope of qualitative research design. When the obtained results were examined, it was concluded that the knowledge to be taught was transformed by the teachers until it became the taught knowledge. During this transposition, it was concluded that the teacher's professional experience, the undergraduate program he / she graduated from, and the grade level of the students were effective. In addition, it was observed that the gender of the teacher was not a factor during this transposition. Based on the findings, suggestions were made about these transformations performed by science teachers within the scope of the theory of didactical transposition.

Keywords: Science Education, Theory of Didactic Transposition, Biotechnology, Science Teacher

Fen Bilimleri Öğretmenleri Tarafından Biyoteknoloji Konusunda Gerçekleştirilen İç Didaktiksel Dönüşümün İncelenmesi

Gülsüm Sandalci¹, Mustafa Ergun¹

¹*Ondokuz Mayıs Üniversitesi*

Bildiri No: 363 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Eğitim öğretim sürecindeki bilgilerin dönüşüm ve farklılaşmalarını açıklamakta kullanılan bir yaklaşım olan didaktiksel dönüşüm teorisi, üniversitede veya bilim insanları tarafından üretilen bilimsel bilgilerin öğrenci tarafından özümlenen bilgi oluncaya kadar geçirdiği dönüşümleri açıklamaktadır. Bu çalışmada didaktiksel dönüşüm teorisinin bir basamağı olan okutulacak bilgi türü ile okutulan bilgi türü basamağı arasında olan öğretmenin didaktiksel dönüşümünü incelemek amaçlanmıştır. Çalışma çerçevesinde ortaokul fen bilimleri dersindeki 8. sınıf düzeyinde ele alınan DNA ve genetik kod ünitesindeki biyoteknoloji konusu didaktiksel dönüşüm teorisine göre öğretilecek bilginin öğretilen bilgiye dönüştürülmesi sürecindeki güçlük ve dönüşümleri bağlamında incelenmiştir. Bu araştırmanın çalışma grubunu Karadeniz bölgesindeki bir büyükşehirde farklı okullarda görev yapan altı fen bilimleri öğretmeni oluşturmaktadır. Nitel araştırma deseni kapsamında örnek olay incelemesi olarak gerçekleştirilen çalışmada yarı yapılandırılmış görüşmelerle veriler toplanmıştır. Elde edilen sonuçlar incelendiğinde öğretilecek bilgilerin öğretilen bilgi oluncaya kadar öğretmenler tarafından bazı dönüşümlere uğradığı sonucuna varılmıştır. Bu dönüşüm sırasında öğretmenin mesleki tecrübesinin, mezun olduğu lisans programının ve öğrencilerin sınıf seviyesinin etkin olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca bu dönüşüm sırasında öğretmenin cinsiyetinin bir etken olmadığı gözlenmiştir. Bulgulardan yola çıkarak fen bilimleri öğretmenleri tarafından gerçekleştirilen bu dönüşümler hakkında didaktiksel dönüşüm teorisi kapsamında önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Fen Eğitimi, Didaktiksel Dönüşüm Teorisi, Biyoteknoloji, Fen Bilimleri Öğretmeni

Teacher Education

Öğretmen Eğitimi

International Comparison Of Science Teachers' Share Contents On Facebook Groups : Turkey -European Sample

Uğur Orhan¹, Murat Genç²

¹*Konuralp Ortaokulu*

²*Düzce Üniversitesi*

Abstract No: 286 - Abstract Presentation Type: Academic Paper

With the development of technology, the internet has become an important part of our life. Today, internet users reach 4.54 billion people, while 83.7% of users have active social media accounts (Digital, 2020). Facebook, which is the largest social media platform, provides the opportunity to observe human interactions in a natural environment as in their normal lives (Petti and Triacca, 2013) has been the subject of many studies from different disciplines. 15.5% of these studies are in education, and only 1.4% are on Facebook groups (Dikkol, Çakır, Uzel, & Aytaç, 2019). When the literature examined, no studies could be found comparing share contents of science teachers in Turkey and their colleagues in other countries although there is a study analyzing sharings of science teachers in Facebook collegial groups by Cetin and Unsal (2019). In this context, the research problem statement was created in the form of "What are the similarities and differences of shares of science teachers in Turkey and the European countries in Facebook collegial groups?" It is expected that this study will contribute to the field by revealing the differences in the interests and needs of science teachers and guiding the studies to increase their personal and professional development.

In the research conducted with a qualitative research approach, the data were obtained by document analysis method. As data source, sharing of two Facebook groups belonging to December 2019 whose content was created by members of the groups, one in Turkey and the other in Europe were used in the research. 341 sends of science teachers' group in Turkey were analyzed by analysis method, while 396 post in Europe were subjected to descriptive analysis. During descriptive analysis, themes derived from the group consisting of a content analysis of science teachers in Turkey are used. Sharing, 30 from Turkey group and 30 from European group, was coded an independent researcher and compliance among researchers was calculated as 81,7 %. For the sake of ethical rules, Facebook group names weren't used. Instead of Facebook names "Turkey group" and "European group" were used.

According to the findings set, shares held in Turkey consists of four theme. The theme of "Sharing about the science lesson" is 45%, the theme "Demand about the science lesson" is 27%, the theme "Sharing outside the science lesson" is 23%, and the theme "Other posts" is 5%. The posts made in the European group consist of 3 themes. The theme of "Sharing about the science lesson" is 28%, the theme "Sharing outside the science lesson" is 60%, and the theme "Other posts" is 12%.

With the help of the movements between themes and sub-themes, it can be said that science teachers in Turkey focus on course content while the ones in Europe are more interested in professional and personal development current scientific developments and academic activities. The research results were compared with the education systems of countries, teacher training policies and other studies in the field, and various suggestions were made.

Keywords: Social Media; Facebook; Facebook Groups; Science Teachers

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Facebook Gruplarındaki Paylaşım İçeriklerinin Uluslararası Karşılaştırması: Türkiye – Avrupa Örneği

Uğur Orhan¹, Murat Genç²

¹Konuralp Ortaokulu

²Düzce Üniversitesi

Bildiri No: 286 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte internet hayatımızın önemli bir parçası haline gelmiştir. Günümüzde internet kullanıcısı 4.54 milyar kişiye ulaşırken kullanıcıların % 83,7'si aktif sosyal medya hesabına sahiptir (Digital, 2020). En büyük sosyal medya platformu olan Facebook, insan etkileşimlerini normal yaşamlarında olduğu gibi doğal bir ortamda gözlemlene fırsatı vermesi (Petti ve Triacca, 2013) nedeniyle farklı disiplinlerden birçok araştırmaya konu olmuştur. Bu araştırmaların %15,5'i eğitim alanında olup sadece % 1,4'ü Facebook grupları üzerinedir (Dikkol, Çakır, Uzel ve Aytaç, 2019). Alanyazın incelendiğinde Çetin ve Ünsal (2019), tarafından fen bilimleri öğretmenlerinin facebook meslektaş gruplarındaki paylaşımlarını analiz eden bir çalışma bulunmasına rağmen Türkiye'deki fen bilimleri öğretmenleri ile diğer ülkelerdeki meslektaşlarının paylaşım içeriklerinin karşılaştırıldığı herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu bağlamda araştırmanın problem cümlesi "Türkiye ve Avrupa'daki fen bilimleri öğretmenlerinin Facebook meslektaş gruplarında yaptıkları paylaşımların benzerlik ve farklılıkları nelerdir?" şeklinde oluşturulmuştur. Bu çalışmanın Fen bilimleri öğretmenlerinin ilgi ve ihtiyaçlarındaki farklılıkları ortaya koyarak onların kişisel ve mesleki gelişimlerini arttırmaya yönelik yapılacak çalışmalara yol göstermesi yönü ile alana katkı sağlaması beklenmektedir.

Nitel araştırma yaklaşımıyla yürütülen araştırmada veriler doküman analizi yöntemiyle elde edilmiştir. Araştırmada veri kaynağı olarak biri Türkiye'deki diğeri Avrupa'daki, içeriği grup üyeleri tarafından oluşturulan iki adet Facebook grubunun 2019 Aralık ayına ait paylaşımları kullanılmıştır. Türkiye'deki fen bilimleri öğretmenlerinden oluşan grupta paylaşılan 341 gönderi içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Avrupa'daki fen bilimleri öğretmenlerinden oluşan grupta paylaşılan 396 gönderi ise betimsel analize tabi tutulmuştur. Betimsel analiz yapılırken Türkiye'deki fen bilimleri öğretmenlerinden oluşan grubun içerik analizinden elde edilen temalar kullanılmıştır. Türkiye grubundan 30, Avrupa grubundan 30 paylaşım bağımsız bir araştırmacı tarafından kodlanarak araştırmacılar arası uyum % 81,7 olarak hesaplanmıştır. Etik kurallar gereği Facebook gruplarının adlarına yer verilmeyerek "Türkiye grubu" ve "Avrupa grubu" ifadeleri kullanılmıştır.

Araştırma bulgularına göre Türkiye grubunda yapılan paylaşımlar 4 temadan oluşmaktadır. "Fen bilimleri dersi ile ilgili paylaşım" teması % 45, "Fen bilimleri dersi ile ilgili talep" teması % 27, "Fen bilimleri dersi dışı paylaşım" teması % 23, "Diğer paylaşımlar" teması ise %5 oranındadır. Avrupa grubunda yapılan paylaşımlar ise 3 temadan oluşmaktadır. "Fen bilimleri dersi ile ilgili paylaşım" teması % 28, "Fen bilimleri dersi dışı paylaşım" teması % 60, "Diğer paylaşımlar" teması ise %12 oranındadır.

Temalar ve alt temalar arasındaki farklardan hareketle Türkiye'deki fen bilimleri öğretmenlerinin dersin içeriğine odaklandıkları, Avrupa'daki fen bilimleri öğretmenlerinin ise mesleki ve kişisel gelişime, güncel bilimsel gelişmelere ve akademik etkinliklere ilgilerinin daha fazla olduğu söylenebilir. Araştırma sonuçları ülkelerin eğitim öğretim sistemleri, öğretmen yetiştirme politikaları ve alanda yapılan diğer çalışmalarla karşılaştırılarak tartışılmış ve çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Sosyal medya; Facebook; Facebook grupları; Fen bilimleri öğretmenleri

Interaction Design Reloaded: The New Unified Interaction Model

Selin Urhan¹, Bahadır Yıldız¹

¹Hacettepe Üniversitesi

Abstract No: 322 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Although interaction design first emerged and was defined in the 1980s, humankind has been in interaction with other people, nature, tools, and machines unconsciously for centuries since its existence.

Contrary to popular belief, interaction design is not only used in the field of technology. In fact, it is present in all areas of communication, study, and life. Interaction does not occur only between a person and an object or a technological device. It arises spontaneously in bilateral relations as well, for example between individuals or communities.

Education is one of the areas where interaction and its design are significant. First interaction studies on education focused on teacher, student, content and interface interactions, focusing mainly on distance education. It has been observed that they did not address the teaching-learning processes in face-to-face classroom environment. Ignoring the interaction in face-to-face education creates an important gap in the literature since face-to-face learning environments also represent a process of interaction whose effectiveness and efficiency should be determined.

From this point of view, the purpose of this study is to propose a model which ensures that interaction is designed effectively in all learning environments. To this end, studies on interaction design in the literature were reviewed and the existing definitions, components and indicators were analyzed. It has been observed that the studies conducted so far have mostly focused on the online environments. However, since the interaction can occur in any learning environment, a model that can be used in traditional classroom settings is suggested. In this model, there are four basic interaction components, namely teacher, student, content and environment, and the relationships between these components are presented in detail with examples.

Keywords: interaction design, learning environment, human computer interaction, usability

Examining An Electronic Mentoring Program For Beginning Teachers' Development In Relation With Their Reported Training Needs

Sakine Öngöz¹, Ali Kürşat Erümit², Yasemin Karal², Sefa Özmen², Utku Aydın², Aleyna Kelleci²

¹TRABZON ÜNİVERSİTESİ

²TRABZON ÜNİVERSİTESİ

Abstract No: 356 - Abstract Presentation Type: Academic Paper

The concept of mentoring dates back to as early as the Odyssey in the Greek mythology. Mentoring has been around for centuries through constant renewal, and it includes a relationship where experienced people in different fields offer professional and personal support to people with less experience than them. One-to-one mentoring, peer mentoring and group mentoring are the most frequently applied ones among all mentoring models. Like others, electronic mentoring (e-mentoring), which was subsequently introduced by information and communication technologies (ICT) in mentoring, is another contemporary type of mentoring. E-mentoring has two uses as supplementary to traditional mentoring and mentoring model in its own right. On both traditional and electronic mentoring programs, experienced participants are called 'mentors' and the others are called 'mentees'.

The goals of mentoring programs are usually governed by the needs of mentees. For this reason, it is necessary to research and clearly depict the mentees' support needs. This research study aimed at analyzing an e-mentoring program appealing to beginning teachers in relation with the training requirements reported by the mentees. It was carried out as a case study, which is one of the qualitative research methods. The sample of the study consisted of 57 secondary school teachers including both experienced and inexperienced teachers participating in the e-mentoring program "Planning, Implementing and Evaluating a Short-Term Electronic Mentoring Program that Foster Professional and Psychosocial Development of Beginning Teachers" funded by the TÜBİTAK under number 120K280. Of the teachers, 34 took part as mentees and 23 as mentors since they had teaching experience of and above 5 years.

Data collection tools were varied in this research. First, the online "E-Mentoring Program for Beginning Teachers (AÖEMP) Application Form" was filled out by mentees during their application to the program. Secondly, "My Strengths and Weaknesses Form" was filled out by mentees as a part of mandatory activities on the course. Another tool was the "Mentees' Needs Assessment Form" prepared by the mentors to be completed by the mentees when one month passed from the launching of the program. Lastly, an online "Program Evaluation Meeting" was held with the mentees to collect data upon the completion of the first month. Different sets of data obtained from each instrument were analyzed with applicable analysis techniques and findings were reported accordingly. As a result, it was found out that the beginning teachers needed e-mentoring for their professional and psychosocial development in particular areas of field content knowledge, ability to use different methods and techniques in teaching, classroom management, use of technology for educational purposes, distant education, legal knowledge, benefiting from the experiences of senior teachers, improving communication skills, inclusive education, orientation on the functioning of the National Education Ministry, personal development, and entrepreneurship.

Keywords: Beginning Teacher, Professional Development, Mentoring, E-mentoring, Mentees' Needs

Aday Öğretmenlere Yönelik Düzenlenen Elektronik Mentorluk Programının, Mentilerin Desteğe Gereklerinin Duydukları Konular Bağlamında İncelenmesi

Sakine Öngöz¹, Ali Kürşat Erümit², Yasemin Karal², Sefa Özmen², Utku Aydın², Aleyna Kelleci²

¹TRABZON ÜNİVERSİTESİ

²TRABZON ÜNİVERSİTESİ

Bildiri No: 356 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri

Günümüz toplumlarının pek çok alanda başarılı olmak amacıyla oluşturdukları eğitim sistemlerinde öğretmenin önemli rolü vardır. Eğitimde öğretmen; geleceğin inşası konusunda başrolü oynayan, öğrencilerin ihtiyaç duydukları kazanımları aktarmakla görevli, aynı zamanda rol model bir profildedir. Bu görevi icra etme noktasında, belli bir deneyime sahip öğretmenler ile mesleğe yeni başlamış aday öğretmenlerin arasındaki fark belirgindir. Bu noktada mesleğe yeni başlamış öğretmenler için, onların etkililiklerini artırmak ve yeni mesleklerine uyum sağlamaları amacıyla uygulanmakta olan aday öğretmenlik programları karşımıza çıkmaktadır. Adaylık sürecindeki öğretmenlerin ‘aileden uzak kalma, yaşam zorlukları, iletişim, sınıf yönetimi, uyum problemleri, okulun fiziksel ve bulunduğu çevrenin olumsuz özellikleri, deneyimsizlik’ gibi konularda problemler yaşadıkları alanyazındaki çalışmalarda belirtilmiştir. Dünyanın farklı ülkelerindeki aday öğretmen yetiştirme programları incelendiğinde; mesleğe yeni başlamış öğretmenlerin tecrübeli öğretmenlerden danışmanlık hizmeti aldığı ve bu program sürecine yerine getirmeleri gereken çeşitli görevleri olduğu görülmektedir. Yetiştirme programları kapsamında yürütülen bu danışmanlık hizmetlerinin birçok yönüyle mentorluk felsefesiyle benzerlik gösterdiği anlaşılmaktadır.

Mentorluk kavramının tarihi Yunan mitolojisindeki Odyssey Destanı’na kadar uzanmaktadır. Adını İmparator Odysseus’un savaş sürecinde varisi Telemachus’u emanet ettiği güvenilir bir aile dostu olan Mentor’dan almaktadır. Mentor, savaş süreci boyunca Telemachus’un akademik ve psikososyal gelişimiyle yakından ilgilenmiştir. Mentor ile prens arasında kurulan ilişki zaman içerisinde ‘mentorluk’ olarak adlandırılmıştır. Günümüzde pek çok alanda deneyimli kişilerin, kendilerinden daha az deneyime sahip kişilere meslekî ve kişisel destek sunduğu mentorluk ilişkileri kurulmaktadır. Bu mentorluk uygulamalarında; birebir mentorluk, akran mentorluğu, grup mentorluğu gibi farklı mentorluk tür ve modellerinin kullanıldığı görülmektedir. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin, mentorlukta kullanılmasıyla ortaya çıkmış olan elektronik mentorluk (e-mentorluk) da güncel bir mentorluk türü olarak karşımıza çıkmaktadır. E-mentorluk, geleneksel mentorluğun zayıf yönlerini güçlendirmek amacıyla bir destekleyici model olarak kullanılabilirdiği gibi başlı başına bir mentorluk modeli olarak da uygulanabilmektedir. Geleneksel mentorluk veya e-mentorluk programlarındaki deneyimli kişiler mentor, daha az deneyime sahip kişilerse menti olarak adlandırılmaktadır.

Mentorluk programlarının hedefleri mentilerin gereksinimleri temel alınarak oluşturulmaktadır. Bu bağlamda, bir mentorluk programı için mentilerin hangi konularda desteğe ihtiyaç duyduklarının belirlenmesi gerekmektedir. Bu çalışmanın amacı aday öğretmenlere yönelik düzenlenen bir e-mentorluk programının, mentilerin desteğe gereklerinin duydukları konular bağlamında incelenmesidir. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden birisi olan durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini, Tübitak tarafından desteklenen 120K280 numaralı “Aday Öğretmenlerin Meslekî ve Psiko-Sosyal Gelişimlerini Desteklemeye Yönelik Kısa Süreli Bir Elektronik Mentorluk Programının Planlanması, Uygulanması ve Değerlendirilmesi” başlıklı e-mentorluk programına katılan 34 menti (aday öğretmen) ve 23 mentor (5 yıl ve üzeri deneyimli öğretmen) oluşturmaktadır.

Araştırmada veri toplamak amacıyla farklı araçlar kullanılmıştır. Bunlardan ilki mentilerin

programa başvururken doldurdıkları çevrimiçi 'AÖEMP Başvuru Formu'dur. İkinci araç programın zorunlu etkinliklerinden birisinde mentiler tarafından doldurulan 'Güçlü ve Zayıf Yönlerim Formu' dur. Üçüncü araç, programın bir ayı tamamlandıktan sonra, mentorlar tarafından doldurulan 'Menti İhtiyaç Değerlendirme Formu'dur. Son veri toplama aracıysa, programın ilk ayı sonunda mentilerle yapılan 'Program Değerlendirme Toplantısı'dır. Uygun veri analiz teknikleri kullanılarak ulaşılan bulgular doğrultusunda, aday öğretmenlerin desteğe gereksinim duydukları konular belirlenmiştir. Buna göre mentilerin e-mentorluğa gereksinim duydukları konular şu şekildedir: Kendi branşlarında alan bilgilerinin gelişimi, farklı yöntem ve tekniklerin kullanımı, sınıf yönetimi, teknolojinin eğitim amaçlı kullanımı, uzaktan eğitim, mevzuat bilgisi, mentorların deneyimlerinden yararlanmak, iletişim, kaynaştırma eğitimi, Milli Eğitim sistemine uyum sağlama, kişisel gelişim ve girişimcilik başlıklarda toplanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Aday öğretmenlik, Meslekî Gelişim, Mentorluk, E-mentorluk, Menti gereksinimleri

Investigation Of Mathematics Teachers Multiple Elective Monitoring Test Development Processes

Sami Sezer Arbağ

İstanbul Ölçme Değerlendirme Merkezi- İstanbul Fuat Sezgin Bilim ve Sanat Merkezi

Abstract No: 123 - Abstract Presentation Type: Academic Paper

The overall aim of this study is to design a workshop for mathematics teachers to develop process test development skills. In accordance with this general purpose, the level of awareness of mathematics teachers in test development processes has been determined, a workshop for developing test development process skills has been designed, implemented and evaluated. The study was carried out with a total of 10 mathematics teachers, 6 primary mathematics and 4 secondary mathematics teachers working in different districts of Istanbul. In the selection of the study group, teachers' willingness was taken into consideration, and among the applications, the method was determined by drawing lots. "Test Development Awareness Pretest", "Self-Reflection Form", "Gain Network Relationship Form", "Symptom Table", "Multiple Choice Item Writing Form", "Preliminary Experiment Monitoring Test Form", "Final Monitoring Test Form" and "Test Development Awareness Posttest" were used. In the design of the workshop content, the books and articles in the literature were examined, and opinions were received from the academic staff working in the field of measurement and evaluation. The workshop application lasted a total of 5 weeks, 150 minutes per week. Some applications were carried out as teachers during the week. The data of the study were obtained in the fall semester of the 2019-2020 academic year. Descriptive, document analysis, observation and content analysis patterns were used in the research, which used a trial and scanning model, which is one of the qualitative research methods.

According to the findings of the study, mathematics teachers did not have sufficient awareness about the test development process; It has been determined that they increase the awareness levels of the test development process with the workshop application. In the study, determining the relations of acquisition network, creating the symptom table by classifying behavior and skills, writing questions in accordance with the principles of writing multiple choice items, determining which gains the questions include, skills, and which category they belong to as a cognitive level, question editing, experiment practice and choosing questions in a positive direction. changes caused their awareness to increase. Mathematics teachers did not establish acquisition network relations before the follow-up test, they did not prepare a symptom table, they did not prepare the questions they would use in the test themselves; As a result of the follow-up test, it was determined that they did not analyze the questions and were inadequate in interpreting the data obtained and giving effective feedback. In addition, it has been determined that mathematics teachers do not have the habit of editing the questions, they have problems in the taxonomy classification of the questions, they do not have sufficient knowledge of the mathematical skills in the mathematics curriculum, and they are inexperienced in writing skills-based questions. At the end of the workshop, mathematics teachers created a qualified monitoring test prepared in accordance with the principles and rules of the test development process.

Keywords: Mathematics Teachers, Monitoring Test, Multiple Choice Item, Workshop

Matematik Öğretmenlerinin Çoktan Seçmeli İzleme Testi Geliştirme Süreçlerinin İncelenmesi

Sami Sezer Arbağ

İstanbul Ölçme Değerlendirme Merkezi- İstanbul Fuat Sezgin Bilim ve Sanat Merkezi

Bildiri No: 123 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri

Bu çalışmanın genel amacı matematik öğretmenlerine izleme testi geliştirme süreç becerilerini geliştirmeye yönelik bir atölye tasarlamaktır. Bu genel amaca uygun şekilde matematik öğretmenlerinin test geliştirme süreçlerindeki farkındalık düzeylerinin belirlenmiş, test geliştirme süreç becerilerini geliştirmeye yönelik bir atölye tasarlanmış, uygulanmış ve değerlendirilmiştir. Çalışma İstanbul'un farklı ilçelerinde görev yapan 6 ilköğretim matematik, 4 ortaöğretim matematik öğretmeni olmak üzere toplam 10 matematik öğretmeni ile yürütülmüştür. Çalışma grubunun seçilmesinde öğretmenlerin istekli olmaları göz önünde bulundurulmuş, başvurular arasından kura yöntemi ile belirlenmiştir. Çalışmada ele alınan problem ve alt problemlere ilişkin verileri elde etmek amacıyla "Test Geliştirme Farkındalık Ön Testi", "Öz Yansıtım Formu", "Kazanım Ağı İlişkisi Formu", "Belirtke Tablosu", "Çoktan Seçmeli Madde Yazma Formu", "Ön Deneme İzleme Testi Formu", "Nihai İzleme Testi Formu" ve "Test Geliştirme Farkındalık Son Testi" kullanılmıştır. Atölye içeriğinin tasarlanmasında alan yazındaki kitaplar ve makaleler incelenmiş, ölçme değerlendirme alanında çalışma yapan öğretim üyelerinden görüşler alınmıştır. Atölye uygulaması haftalık 150 dakika olmak üzere, toplam 5 hafta sürmüştür. Bazı uygulamalar öğretmenler hafta içerisinde okul uygulamaları olarak yürütülmüştür. Çalışmanın verileri 2019-2020 eğitim öğretim yılının güz döneminde elde edilmiştir. Nitel araştırma yöntemlerinden deneme ve tarama modeli kullanılan araştırmada betimsel, doküman analizi, gözlem ve içerik analizi desenleri kullanılmıştır.

Çalışma bulgularına göre matematik öğretmenlerinin test geliştirme süreci konusunda yeterli düzeyde farkındalığa sahip olmadıkları; atölye uygulaması ile test geliştirme süreci farkındalık düzeylerini arttırdıkları belirlenmiştir. Çalışmada kazanım ağı ilişkilerini belirleme, belirtke tablosunu davranış ve becerilerin sınıflandırarak oluşturma, çoktan seçmeli madde yazma ilkelerine uygun soru yazma, soruların hangi kazanımları, becerileri içerdiği ve bilişsel düzey olarak hangi kategoriye girdiğini belirleme, soru redaksiyonu, deneme uygulaması yapma ve soru seçme becerilerinin olumlu yönde değişmesi farkındalıklarının artmasına neden olmuştur. Matematik öğretmenlerinin izleme testi öncesinde kazanım ağı ilişkileri kurmadıkları, belirtke tablosu hazırlamadıkları, testte kullanacakları soruları kendileri hazırlamadıkları; izleme testi sonucunda soruların analizlerini yapmadıkları, elde edilen verileri yorumlamada ve etkili geri dönüt vermede yetersiz kaldıkları tespit edilmiştir. Ayrıca matematik öğretmenlerinin soru redaksiyonu yapma alışkanlıklarının olmadığı, soruları bilişsel alan taksonomisi sınıflandırmasında problemler yaşadığı, matematik öğretim programında yer alan matematiksel becerilere yeterli düzeyde hakim olmadıkları, beceri temelli soru yazmada deneyimsiz oldukları tespit edilmiştir. Matematik öğretmenleri atölye süreci sonunda test geliştirme süreci ilke ve kurallarına uygun şekilde hazırlanmış nitelikli bir izleme testi oluşturmuşlardır.

Matematik alanında test geliştirme sürecini geliştirmeye yönelik yeni uygulamalar için farklı örneklerle çalışılabilir ve çalışmaya nicel veriler de eklenebilir. İlköğretim ve ortaöğretim matematik öğretmenliği lisans programlarında eğitimde ölçme ve değerlendirme ders içeriğinde test geliştirme sürecinin uygulamalı olarak verilmesi ya da ayrı bir ders olarak matematik eğitiminde test geliştirme dersi eklenmesi sağlanabilir.

Anahtar Kelimeler: Matematik Öğretmeni, İzleme Testi, Çoktan Seçmeli Soru, Atölye

Investigation Of Science Teachers' Perceptions Of Technological Pedagogical Content Knowledge In The Context Of Information Media Technology Literacy

Sedef Canbazoğlu Bilici¹, Merve Lütfiye Őentürk²

¹*Aksaray Üniversitesi*

²*Süleyman Demirel Üniversitesi*

Abstract No: 169 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Rapid change and development of technology directly influenced process of accessing and interpreting information, leading to importance of information, media, technology literacy[IMTL]. Curriculum has been rearranged to improve IMTL. Therefore, it is important for teachers to be educated as being aware of importance of having IMTL in training process. It is known that IMTL have supportive role in teaching of content knowledge in a technological&pedagogical context. Thus, it is thought that type of information named as technological-pedagogical-content-knowledge[TPACK], by combining current technologies with appropriate pedagogical approaches, will provide contribution to literature because of determination of how information type is perceived in context of IMTL is not encountered. Therefore, aim of research is to determine perceptions of pre-service science teachers at 3rd grade on TPACK based on IMTL. Therefore; research question is listed below.

“How are pre-service science teachers' perceptions of TPACK in context of IMTL?”

Research was planned in phenomenological design. In phenomenological design, meanings that individuals attribute to a phenomenon by their knowledge and experience are tried to be revealed. Experience-based prerequisite of phenomenological design has been tried to be ensured by taking into consideration that participants have undergone process of structuring IMTL&TPACK through lessons in their learning processes. Thus, participants was created with criterion sampling method. Successfully passing courses of “Science Technology Program and Planning”, “Special Teaching Methods-I”, “Project Development in Primary Education” and “Scientific Research Methods” and being student in science education at 3rd grade were criterions. Participants consist of 38 pre-service teachers. Structured interview form was used as data collection tool. In interview form, there is a drawing area and 3 open-ended questions in order to determine participants'perceptions of TPACK based on IMTL. Data are analyzed by descriptive analysis method and due to the continuing analysis process, information regarding the other sections will be included during presentation.

Keywords: Information Literacy, Technology Literacy, Media Literacy, Technological Pedagogical Content Knowledge

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisine İlişkin Algılarının Bilgi Medya Teknoloji Okuryazarlığı Bağlamında İncelenmesi

Sedef Canbazoğlu Bilici¹, Merve Lütfiye Şentürk²

¹Aksaray Üniversitesi

²Süleyman Demirel Üniversitesi

Bildiri No: 169 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Teknolojinin hızla değişim ve gelişimi, bilgiye ulaşma ve bilgiyi yorumlama sürecini doğrudan etkileyerek bilgi, medya teknoloji okuryazarlığının[BMTÖ] önem kazanmasına neden olmuştur. Öğretim programları bu okuryazarlıkları geliştirecek şekilde yeniden düzenlenmiştir. Bu sebeple öğretim programlarının uygulayıcıları olan öğretmenlerin öğrenim sürecinde BMTÖ'ya sahip olmanın öneminin farkındalığıyla yetiştirilmeleri önemli görülmektedir. BMTÖ'nun alana özgü bilgilerin öğretiminde teknolojik ve pedagojik bağlamda destekleyici bir rolü olduğu bilinmektedir. Böylece teknolojik pedagojik alan bilgisi[TPAB] olarak isimlendirilen, güncel teknolojileri uygun pedagojik yaklaşımlarla bütünleştirerek alana özgü bilgilerin öğretiminin sağlamasına yönelik bilgi türünün, BMTÖ bağlamında nasıl algılandığının tespitinin benzeri araştırmaya rastlanmaması sebebiyle alan yazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu nedenle araştırmanın amacı, fen bilgisi öğretmenliği[FBÖ] 3.sınıfta öğrenim gören öğrencilerin BMTÖ temel alınarak TPAB'e yönelik algılarını belirlemektir. Bu amaçla aşağıdaki araştırma sorusuna yanıt aranmaktadır:

“Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgi medya teknoloji okuryazarlığı bağlamında TPAB'e yönelik algıları nasıldır?”

Araştırma nitel araştırma yöntemi kullanılarak fenomenolojik desende planlanmıştır. Fenomenolojik desende bireylerin bilgi ve deneyim sahibi oldukları olguya yükledikleri anlamlar ortaya çıkarılmaktadır. Desenin deneyim ön koşulu, çalışma grubundakilerin, öğrenim süreçlerinde almış oldukları dersler aracılığıyla araştırmaya temel oluşturan BMTÖ'ları ile TPAB'i yapılandırma sürecinden geçmiş olmaları göz önünde bulundurularak sağlanmaya çalışılmıştır. Böylece çalışma grubu amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme türüyle oluşturulmuştur. “Fen Teknoloji Program ve Planlama”, “Özel Öğretim Yöntemleri-I”, “İlköğretimde Proje Geliştirme” ve “Bilimsel Araştırma Yöntemleri” derslerini başarıyla geçmiş olma ve FBÖ 3.sınıfta öğrenim görme örnekleme ölçütü olarak belirlenmiştir. Böylece 38 FBÖ adayı çalışma grubunu oluşturmuştur. Araştırmada veri toplama aracı olarak yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Formda öğretmen adaylarının BMTÖ temelinde TPAB'e yönelik algılarını belirlemek amacıyla 3 açık uçlu soru ve okuryazarlık türleriyle TPAB arasındaki ilişkiye yönelik algılarını görselleştirmek amacıyla bir çizim alanı bulunmaktadır. Veriler betimsel analiz yöntemiyle analiz edilmekte olup, analiz sürecinin devam etmesi sebebiyle bulgular, sonuç ve tartışma bölümleriyle ilgili bilgilere sunum sırasında yer verilecektir.

Anahtar Kelimeler: Bilgi Okuryazarlığı, Teknoloji Okuryazarlığı, Medya Okuryazarlığı, Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi

Perception Of Secondary School 5, 6 And 7Th Grade Students Towards Entrepreneurship Skills

Selma Güleç¹, Ali Yalçın²

¹*Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Bölümü*

²*Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Doktora Öğrencisi*

Abstract No: 173 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Abstract

It is thought that it is important to reveal what the knowledge of secondary school students about entrepreneurship is. For this purpose, the study aimed to investigate the perception of secondary school (5, 6 and 7th grade) students towards entrepreneurship skills. Data collected by semi-structured interview technique were analyzed according to qualitative research methods. These interview questions were created by the relevant researchers; has been made ready for implementation in line with expert opinions for the necessary validity and reliability study. Among the participants of the research, there are 47 students in the 5, 6 and 7th grades of secondary school. The data obtained from the research were coded and presented in tables and percentages under various themes. In addition, a comparative analysis was made according to various variables in line with the answers given to the questions. The results obtained from the research revealed the importance of teaching entrepreneurship skills at the secondary school level during the education and training process. According to the results obtained from the research, it was seen that the students participating in the research had entrepreneurial skills from the answers they gave. It is thought that students' entrepreneurship skills will be supported with the activities to be performed in the Social Studies course and the methods and techniques to be applied.

Keywords: Keywords: Entrepreneurship, skills, social studies, student

Ortaokul 5, 6 Ve 7. Sınıf Öğrencilerinin Girişimcilik Becerisine Yönelik Algısı

Selma Güleç¹, Ali Yalçın²

¹*Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Bölümü*

²*Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Doktora Öğrencisi*

Bildiri No: 173 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Özet

Ortaokul öğrencilerinin girişimcilik konusunda bilgisinin ne olduğunu ortaya çıkartmanın girişimcilik becerisini geliştirilebilecek uygun yöntem, teknik ve stratejilerden oluşan etkinliklerin uygulanmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Bu amaçla çalışmada, ortaokul (5, 6 ve 7. sınıf) öğrencilerinin girişimcilik becerisine yönelik algısı araştırılmak istenmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme tekniğiyle toplanan veriler, nitel araştırma yöntemlerine göre analiz edilmiştir. Bu görüşme soruları, ilgili araştırmacılar tarafından oluşturulmuş; gerekli geçerlilik ve güvenilirlik çalışması için de uzman görüşleri doğrultusunda uygulamaya hazır hale getirilmiştir. Araştırmanın katılımcıları içerisinde ortaokul 5, 6 ve 7. sınıfta okuyan toplam 47 öğrenci yer almaktadır. Araştırmadan elde edilen veriler kodlanarak çeşitli temalar altında tablolar şeklinde yüzde ve frekanslarıyla sunulmuştur. Ayrıca, sorulara verilen cevaplar doğrultusunda çeşitli değişkenlere göre karşılaştırmalı bir analiz de yapılmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlar, eğitim ve öğretim sürecinde girişimcilik becerisinin ortaokul düzeyinde öğretilmesinin önemini ortaya çıkarmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre araştırmaya katılan öğrencilerin verdikleri cevaplardan girişimcilik becerisine sahip oldukları görülmüştür. Sosyal Bilgiler dersinde yapılacak etkinlikler ve uygulanacak yöntem ve tekniklerle öğrencilerin girişimcilik becerilerine destek olunacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Anahtar Kelimeler: Girişimcilik, beceri, sosyal bilgiler, öğrenci

Investigation Of The Science Teachers' Competences In The Teaching Socioscientific Issues

Mürşide Kiliç¹, Feride Ercan Yalman², Ahmet Taşdere³

¹*MEB*

²*Mersin Üniversitesi*

³*Uşak Üniversitesi*

Abstract No: 197 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

This study aimed to examine science teachers' classroom competencies in teaching socioscientific issues (SSI). The study group was composed of 15 science teachers in Mersin province teaching 7th graders. The study utilized case study design, a qualitative research method. The participants were observed throughout the entire academic year while teaching relevant SSI (organ donation, waste and recycling, biodiversity, power plants and space pollution) included in the seventh grade science curriculum. SSI-Based Instruction Classroom Observation Protocol developed by Topçu (2017) was used as the data collection tool for in-class observation processes. The observation protocol consists of five categories: Focus of SSI-Based Instruction, Teaching Moves (Pedagogical Preferences), Role of Teachers, Role of Students and Classroom Environment. There are 22 items in the form for SSI-Based Instruction. Related items are categorized as 'not observed=0', 'observed to a certain extent=1' and 'clearly observed=2'. When the SSI observed in the classroom were regarded on a theme basis, it was found that the participants performed somewhat more successfully in the classroom environment in the areas of organ donation, biodiversity, domestic waste and recycling. However, it was found that the participants completed the process with lower performance while teaching power plants and space pollution. The findings show that teachers mostly used teacher-centered instruction, not to comply with the time allocated for the SSI acquisitions in the curriculum and they attempted to teach these subjects in a shorter time. Since the participants believed that it would be sufficient to emphasize the risks and benefits in SSI, it was observed that they did not give sufficient emphasis on many points (nature of science, ethics, etc.) that required emphasis. In addition to these findings, it was determined that teachers had difficulty in assessing and evaluating SSI and generally used traditional assessment and evaluation tools.

Keywords: Socioscientific Issues, Science Teachers, Teacher Competencies

Sosyobilimsel Konuların Öğretiminde Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Yeterliklerinin İncelenmesi

Mürşide Kiliç¹, Feride Ercan Yalman², Ahmet Taşdere³

¹MEB

²Mersin Üniversitesi

³Uşak Üniversitesi

Bildiri No: 197 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışmanın amacı, fen bilimleri öğretmenlerinin sosyobilimsel konuların (SBK) öğretimi sürecindeki sınıf içi yeterliklerinin incelenmesidir. Mersin ilinde görev yapan ve yedinci sınıf öğrencilerine yönelik öğretim gerçekleştiren 15 fen bilimleri öğretmeni araştırmanın çalışma grubunu oluşturmaktadır. Nitel araştırma desenlerinden durum çalışmasına göre tasarlanan çalışmada veri toplama aracı olarak gözlem formu kullanılmıştır. Katılımcılar yedinci sınıf fen öğretim programında yer alan sosyobilimsel konuların (organ bağıışı, atıklar ve geri dönüşüm, biyoçeşitlilik, güç santralleri ve uzay kirliliği) öğretimi esnasında tüm eğitim öğretim yılı boyunca gözlenmiştir. Sınıf içi gözlem süreçlerinde veri toplama aracı olarak Topçu'nun (2017) Sosyobilimsel Konu Temelli Öğretim için Sınıf Gözlem Formu kullanılmıştır. Gözlem formu beş kategoriden oluşmaktadır. Bu kategoriler: SBK Temelli Öğretimin Odağı, SBK Temelli Öğretimin Özellikleri (Pedagojik Tercihler), SBK Temelli Öğretimde Öğretmenin Rolü, SBK Temelli Öğretimde Öğrencilerin Rolü ve SBK Temelli Öğretimde Sınıf Ortamı. Gözlem formunda SBK Temelli Öğretim için toplam 22 madde bulunmaktadır. İlgili maddeler 'gözlemlenmedi = 0', 'belirli bir ölçüde gözlemlendi = 1' ve 'açık bir şekilde gözlemlendi = 2' şeklinde kategorilendirilmiştir. Gözlem yapılan sosyobilimsel konular tema bazında ele alındığında katılımcıların organ bağıışı, biyoçeşitlilik, evsel atıklar ve geri dönüşüm konularının öğretiminde sınıf ortamında kısmen daha başarılı bir performans sergilediği, güç santralleri ve uzay kirliliği konularının öğretiminde ise daha düşük bir performans ile süreci tamamladığı gözlenmiştir. Öğretmenlerin SBK öğretiminde en çok düz anlatım yolunu tercih ettiği, öğretim programında yer alan SBK kazanımları için ayrılan ders saatlerine uyulmadığı ve genelde öğretmenlerin bu tür konuları daha kısa bir zamanda öğretmeye çalıştığı belirlenmiştir. Katılımcıların SBK'da risk ve faydalara vurgu yapılmasının yeterli olacağı görüşünde olduğundan özellikle vurgu yapması gereken birçok noktaya (bilimin doğası, etik vb.) yeterli düzeyde yer vermediği gözlenmiştir. Bu bulgulara ilave olarak SBK'yı ölçme değerlendirme konusunda öğretmenlerin süreçte oldukça zorlandığı ve genelde geleneksel ölçme değerlendirme araçlarını kullandığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sosyobilimsel Konular, Fen Bilimleri Öğretmenleri, Öğretim Yeterlikleri

Investigation Of Social Jetlag By Gender And Grade Level In Faculty Of Education Students

Ayşenur Yaşar¹, Ayşe Nesibe Önder², Ezgi Güven Yıldırım², Ismail Önder³

¹*azi Üniversitesi*

²*Gazi Üniversitesi*

³*Sakarya Üniversitesi*

Abstract No: 215 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Social jetlag is a term used to express the misalignment between individuals' biological and social times. Social jetlag is calculated by measuring the difference between midpoint of sleep in free days and midpoint of sleep in working days of individuals. Studies indicate that there is a relationship between social jetlag and unhealthy lifestyle and low academic success. The aim of this study is to examine whether the social jetlag differ according to gender and grade level in faculty of education students. The data of the study were collected from 318 prospective teachers with a questionnaire including items regarding gender, grade level, weekday and weekend bedtime and rise times. 79.9% of the sample was female and 20.1% was male students. The distribution of students by grade level is as follows: 30.8% are 2nd grade, 57.6% are 3rd grade and 11.6% are 4th grade. The mean and standard deviation of the students' social jetlag according to gender are; $X=01:30, s=00:56$ for girls and $X=01:40, s=01:28$ for boys. According to the grade level, $X=01:38, s=01:08$ for the 2nd grade, $X=01:27, s=00:59$ for the 3rd grade and $X=01:35, s=01:12$ for the 4th grade. It is seen that the social jetlag averages of males and 2nd year students are high. As a result of two-way ANOVA; the main effects of grade level [$F(2,312)=4.432, p<.05$] and gender [$F(1,312)=5.165, p<.05$] were statistically significant. Meanwhile, grade level*gender [$F(2,312)=3.906, p<.05$] interaction effect was statistically significant. Significant interaction effect was investigated by Bonferroni corrected comparisons. Results presented that there was a statistically significant difference between the social jetlag of 2nd grade and 3rd grade male students ($X=02:26, s=01:41$ and $X=01:22, s=01:14$) and 2nd grade female and male students ($X=01:31, s=01:01$ and $X=02:26, s=01:41$). The results show that male students, especially 2nd graders, have high social jetlag and high misalignment between their biological and social times. Considering the studies in the literature that indicates the increase in social jetlag duration is negatively related to many psychological, physiological and cognitive features, it can be said that 2nd grade male students are more at risk.

Keywords: Social jetlag, prospective teachers, grade level, gender

Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Sosyal Jetlag Sürelerinin Cinsiyet Ve Sınıf Düzeyine Göre İncelenmesi

Ayşenur Yaşar¹, Ayşe Nesibe Önder², Ezgi Güven Yıldırım², İsmail Önder³

¹azi Üniversitesi

²Gazi Üniversitesi

³Sakarya Üniversitesi

Bildiri No: 215 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Sosyal jetlag bireylerin biyolojik ve sosyal saatleri arasındaki uyumsuzluğu ifade etmek için kullanılan bir terimdir. Sosyal jetlag süreleri, bireylerin boş günleri (hafta sonları) ve çalışma günleri (okul günleri) uykunun orta noktaları arasındaki fark ölçülerek hesaplanır. Yapılan çalışmalar sosyal jetlag ile sağlıksız yaşam tarzı ve düşük akademik başarı arasında ilişki olduğunu ifade etmektedir. Bu çalışmanın amacı, eğitim fakültesi öğrencilerinin sosyal jetlag sürelerinin cinsiyet ve sınıf düzeyine göre farklılaşma ve farklılaşmadığını incelemektir. Çalışmanın verileri 318 öğretmen adayından cinsiyet, sınıf düzeyi, hafta içi ve hafta sonu yatma ve kalkma saatlerini içeren bir anket yardımıyla toplanmıştır. Örneklem %79.9 kız öğrencilerden %20.1 erkek öğrencilerden oluşmaktadır. Bunun yanında öğrencilerin sınıf düzeyine göre dağılımı şöyledir: %30.8'i 2.sınıf, %57.6'sı 3.sınıf ve %11.6'sı 4.sınıftır. Öğrencilerin sosyal jetlag süresi ortalama ve standart sapması cinsiyete göre; kızlar için $X=01:30$, $ss=00:56$, erkekler için ise $X=01:40$, $ss=01:28'$ dir. Sınıf düzeyine göre ise 2.sınıf için $X=01:38$, $ss=01:08$, 3.sınıf için $X=01:27$, $ss=00:59$ ve 4.sınıf için $X=01:35$, $ss=01:12'$ dir. Erkeklerin ve 2.sınıf öğrencilerinin sosyal jetlag ortalamalarının yüksek olduğu görülmektedir. İki yönlü ANOVA sonucunda; sınıf [$F(2,312)=4.432$, $p<.05$] ve cinsiyet [$F(1,312)=5.165$, $p<.05$] ana etkileri ile sınıf*cinsiyet [$F(2,312)=3.906$, $p<.05$] etkileşim etkisi istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Anlamlı çıkan etkileşim etkisi Bonferroni düzeltmeli karşılaştırmalar ile incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar 2.sınıf ve 3. sınıf erkek öğrencilerin (Ortalama ve standart sapma sırası ile $X=02:26$, $ss=01:41$ ve $X=01:22$, $ss=01:14$) ve 2. Sınıf kız ve erkek öğrencilerin (Ortalama ve standart sapma sırası ile $X=01:31$, $ss=01:01$ ve $X=02:26$, $ss=01:41$) sosyal jetlag süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğunu göstermiştir ($p<.05$). Sonuçlar erkek öğrencilerin özellikle de 2.sınıfların sosyal jetlag sürelerinin yüksek olması, biyolojik ve sosyal saatleri arasında uyumsuzluğun yüksek olduğunu göstermektedir. Alan yazında yer alan çalışmalar dikkate alındığında, sosyal jetlag süresindeki artışın birçok psikolojik, fizyolojik ve bilişsel özellik ile negatif ilişkili olduğu göz önünde bulundurulduğunda, 2.sınıf erkek öğrencilerin daha çok risk altında olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: sosyal jetlag, öğretmen adayları, sınıf düzeyi, cinsiyet

Pre-Service Teachers' Opinions About Educational Robotics Sets And Their Use In Class

Göknur Kaplan¹, Elçin Erbasan¹

¹Orta Doğu Teknik Üniversitesi

Abstract No: 249 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

The aim of this study is to explore pre-service teachers' opinions about educational robotics sets and their use in lessons. Participants of the study were 15 pre-service teachers who were junior and senior students at the Faculty of Education in a public university in the Central Anatolia Region. Six of the participants were studying science education, whereas five were studying elementary mathematics education and four were studying early childhood education. In the study, which was carried out using a qualitative research design, pre-service teachers were presented with the relevant theoretical and pedagogical framework behind the robotics set first. Then, they engaged in activities utilizing the given framework by building models and programming them, which were followed by the discussions to find and lay out the connections and links to the national curricula. Participants' opinions were collected via a questionnaire prepared by the researchers. Content analysis was used for data analysis. Data analysis revealed the following findings: Pre-service teachers indicated that educational robotic sets have many advantages such as increasing students' motivation, attracting and gaining their attention, leading to deeper learning, and improving their creativity. On the other hand, they also stated their concerns such as using such sets might be time consuming, might not be suitable for every objective and subject matter. They further stated that it might be difficult for them to have access to such materials regarding the financial constraints, and that it might create challenges regarding the classroom management.

Keywords: Educational robotics, pre-service teachers, LEGO WeDo 2.0

Öğretmen Adaylarının Eğitsel Robotik Setlerine Ve Derslerde Kullanımına Yönelik Görüşleri

Göknur Kaplan¹, Elçin Erbasan¹

¹Orta Doğu Teknik Üniversitesi

Bildiri No: 249 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bu çalışmanın amacı, öğretmen adaylarının eğitsel robotik setleri ve bu setlerin derslerde kullanımları hakkında görüşlerinin alınmasıdır. Çalışmanın katılımcıları, İç Anadolu Bölgesindeki bir devlet üniversitesinde öğrenimlerine 3. ve 4. sınıflarda devam eden 15 öğretmen adaydır. Bu öğretmen adaylarının 6'sı fen bilgisi öğretmenliği, 5'i ilköğretim matematik öğretmenliği ve 4'ü okul öncesi öğretmenliği bölümündedir. Nitel araştırma deseni kullanılarak yürütülen çalışmada, öğretmen adaylarına eğitsel robotik ile ilgili teorik bilgiler verildikten sonra bir eğitsel robotik seti kullanılarak uygulamalar yaptırılmış ve bunların öğretim programlarıyla bağlantısı tartışılmıştır. Katılımcıların görüşleri araştırmacılar tarafından hazırlanan bir anketle toplanmıştır. Anketteki açık uçlu sorulara verilen cevapların içerik analizi yapılmıştır. Buna göre, öğretmen adayları eğitsel robotik setlerinin öğrencilerde motivasyonu arttırdığını, ilgi çektiğini, öğrenmeyi kalıcı hale getirdiğini, öğrencilerin yaratıcılık ve hayal gücünü geliştirdiğini düşünmektedirler. Öte yandan, öğretmen adayları bu setleri kullanarak ders işlemenin zaman alıcı olduğunu, setlerin her kazanım ve konuya uygun olmadığını, maddi nedenlerden dolayı materyal temininde erişim güçlüğü yaşanacağını ve sınıf yönetimini zorlaştırdığını belirtmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Eğitsel robotik, öğretmen adayı, LEGO WeDo 2.0

Special Education

Özel Eğitim

Reflections From A Professional Development Course For Science Teachers Of Gifted Students

Bestami Buğra Ülger¹, Tuğçe Kozaklı Ülger², Ümmühan Ormancı², Salih Çepni²

¹Hakkari Üniversitesi

²Bursa Uludağ Üniversitesi

Abstract No: 378 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Many emphasis has been placed on the needs and shortcomings of SAC teachers, where gifted students are mainly educated in our country. Literature is frequently emphasized that teachers working in this field do not have sufficient knowledge about the education of gifted children and that the courses they take for the education of gifted children are insufficient. In fact, studies have emphasized the necessity of training for teachers on different and new activities regarding the education of gifted children. Based on these problems, a professional development course project for SAC science teachers was carried out. In the project carried out within the scope of TUBITAK, teachers were introduced to scientific strategies, approaches and models specific to giftedness, exemplary practical activities were carried out and professional development was provided on how to apply in the classroom. The purpose of this study is to examine the feedback obtained from this course. Within the scope of this purpose, pre and post interviews were held with science teachers. At the end of the data analysis, it was found out whether the course meets the needs of the teachers, and future suggestions were given. As a result of the descriptive analysis; teachers' awareness and knowledge of enrichment and differentiation increases and they can use these strategies in the classroom; They had not seen the information about different models and gifted field before and their knowledge level increased in this sense; Although they considered themselves competent before, they stated that they felt more competent than before with the knowledge and practices they encountered during the course. According to these results, it should be aimed to increase the prevalence of such professional development courses especially for different disciplines and to increase the level of competence in the teachers of gifted students.

Keywords: Gifted education, Teacher education, Professional development, Science education

Üstün Yeteneklilerin Fen Bilimleri Öğretmenlerine Yönelik Bir Profesyonel Gelişim Kursundan Yansımalar

Bestami Buğra Ülger¹, Tuğçe Kozaklı Ülger², Ümmühan Ormancı², Salih Çepni²

¹Hakkari Üniversitesi

²Bursa Uludağ Üniversitesi

Bildiri No: 378 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Ülkemizde üstün yetenekli öğrencilerin ağırlıklı olarak eğitim gördüğü BİLSEM öğretmenlerinin ihtiyaçlarına ve eksikliklerine yönelik birçok vurgu yapılmıştır. Bu alanda çalışan öğretmenlerin, üstün yetenekli çocukların eğitimi hakkında yeterli bilgi birikimine sahip olmadıkları, üstün yetenekli çocukların eğitimleri için aldıkları kursların yetersiz olduğu literatürde sıkça yapılan vurgulardandır. Ayrıca yapılan çalışmalarda üstün yetenekli çocukların eğitimiyle ilgili olarak öğretmenlere farklı ve yeni etkinliklere ilişkin eğitimlerin gerekliliği vurgulanmaktadır. Ayrıca bu öğretmenlerin üstün yetenekli bireyler için hazırlanacak eğitim programını daha verimli, etkin ve kaliteli bir şekilde uygulayabilmeleri ve üstün yeteneklilere ilişkin eğitim programı geliştirmeye katkı sağlayabilecek yeterlikte olmaları gerektiği belirtilmiştir. Bu problemlerden hareketle BİLSEM fen öğretmenlerine yönelik profesyonel gelişim kursu projesi gerçekleştirilmiştir. TÜBİTAK kapsamında yapılan projede öğretmenlere üstün yeteneğe özgü bilimsel stratejiler, yaklaşımlar ve modeller tanıtılmış, örnek uygulamalı etkinlikler yapılmış ve sınıf içerisinde nasıl uygulanacağına dair profesyonel gelişim sağlanmıştır. Bu kurstan elde edilen geri dönüşlerin incelenmesi ise bu çalışmanın amacıdır. Bu amaç kapsamında fen bilimleri öğretmenleri ile ön ve son görüşme yapılarak, kurstan beklentileri ve çıktıları, zenginleştirme ve farklılaştırmaya yönelik görüş ve öğretmenlerin yenilikçi ders planları hazırlama ve uygulama yönünden özyeterliliğine ilişkin görüş alınmıştır. Bu değerlendirme sonunda kursun öğretmenlerin ihtiyaçlarına cevap verip vermediği ortaya çıkarılarak, bu tür kurslar konusunda ileriye dönük öneriler verilmiştir. Yapılan betimsel analiz sonucunda; öğretmenlerin zenginleştirme ve farklılaştırmaya ilişkin farkındalıklarının ve bilgi düzeylerinin arttığı ve bu stratejileri sınıfta kullanabilecekleri; farklı modeller ve üstün yetenekli alanı ile ilgili bilgileri daha önce görmedikleri ve bu anlamda bilgi seviyelerinin arttığını; kendilerini daha önce de yeterli görmelerine rağmen kurs süresince karşılaştıkları bilgi ve uygulamalar ile kurs öncesine göre daha yeterli hissettiklerini belirtmişlerdir. Bu sonuçlara göre özellikle alan eğitimine yönelik bu tür profesyonel gelişim kurslarının yaygınlığının ve üstün yetenekli öğrencilerinin öğretmenlerindeki yeterlik düzeyinin artırılması hedeflenmelidir.

Anahtar Kelimeler: Üstün yetenek, Öğretmen eğitimi, Profesyonel gelişim, Fen eğitimi

Investigation Of Mathematical Modeling Skills And Self Reflections Of Special Talented Students According To Mathematical Thinking Levels

Sami Sezer Arbağ¹, Asuman Akdemir Tırsi², Fatma Yudum Özer Akyüz²

¹Istanbul Ölçme Değerlendirme Merkezi- İstanbul Fuat Sezgin Bilim ve Sanat Merkezi

²Istanbul Fuat Sezgin Bilim ve Sanat Merkezi

Abstract No: 150 - Abstract Presentation Type: Academic Paper

In this study, it is aimed to investigate the skills and self-reflections of specially talented students in solving mathematical modeling problems according to their mathematical thinking levels. In the research, "Mathematical Thinking Scale" was applied to 30 students who were enrolled in the special skills development program in the 2019-2020 academic year registered in Istanbul Fuat Sezgin Science and Art Center, and mathematical modeling problem studies were carried out with 9 students selected by the criterion sampling method as a result of the data obtained. In order to reveal the mathematical modeling problem solving process and self-reflection of students, self-assessment form was applied and interviews were conducted. Students with special abilities worked in groups of three, with low, medium and high levels of mathematical thinking. "Mathematical Thinking Scale" developed by Ersoy and Başer (2013), "How Can We Store?" And "Electricity Consumption" problems in the literature, mathematical modeling self-assessment form and semi-structured interview were used as data collection tools. Mathematical modeling problems were chosen for the "geometry" and "numbers and operations" learning areas. The data of the study were obtained by using mixed method in the spring semester of the 2019-2020 academic year. A qualitative research method case study pattern and a quantitative research method screening model were used. The data obtained were analyzed by descriptive analysis method.

According to the results of the research, it was determined that the students who scored low and medium on the Mathematical Thinking Scale had lower mathematical modeling skill levels than those who received high scores. They stated that the students who got high scores from the Mathematical Thinking Scale had higher self-efficacy perceptions when they carried out a similar study in the mathematical modeling problems process, their strengths were less than their weaknesses, and the departments they had difficulty with were similar. It has been observed that specially talented students did not have much difficulty in solving modeling problems since they encountered mathematical modeling problems with a little before. Although the students completed the mathematical modeling steps in both problems, it was observed that the students who got low and medium level scores from the Mathematical Thinking Scale had difficulties in configuring the mathematical modeling steps according to the students who were at a high level. The most challenging step for students with low and medium mathematical thinking scores was the step to create a mathematical model. In addition, it was determined that the habits of verifying the solution were weaker than the students with a high mathematical thinking score. Students with a high level of mathematical thinking score have a better level of behavior towards developing alternative solutions in the mathematical modeling process, applying the solution of the problem to real life situations, creating a mathematical model and establishing relationships between models, defining real life situations, determining variables, and making plans for the solution of the problem. It was determined that their beliefs in performing these behaviors are higher than other students.

Keywords: Specially Talented Student, Mathematical Modeling, Mathematical Thinking, Self Reflection

Özel Yetenekli Öğrencilerin Matematiksel Düşünme Düzeylerine Göre Matematiksel Modelleme Becerilerinin Ve Öz Yansıtımlarının İncelenmesi

Sami Sezer Arbağ¹, Asuman Akdemir Tırsı², Fatma Yudum Özer Akyüz²

¹İstanbul Ölçme Değerlendirme Merkezi- İstanbul Fuat Sezgin Bilim ve Sanat Merkezi

²İstanbul Fuat Sezgin Bilim ve Sanat Merkezi

Bildiri No: 150 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri

Bu çalışmada özel yetenekli öğrencilerin matematiksel düşünme düzeylerine göre matematiksel modelleme problemlerini çözme becerilerinin ve öz yansıtımlarının incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada İstanbul Fuat Sezgin Bilim ve Sanat Merkezine kayıtlı 2019-2020 öğretim yılı içerisinde özel yetenekleri geliştirme programında öğrenim gören 30 öğrenciye “Matematiksel Düşünme Ölçeği” uygulanmış, elde edilen veriler sonucunda ölçüt örnekleme yöntemi ile seçilen 9 öğrenci ile matematiksel modelleme problemi çalışmaları yapılmıştır. Öğrencilerin matematiksel modelleme problem çözme sürecinin ve öz yansıtımlarının ortaya konulması için öz değerlendirme formu uygulanmış, görüşmeler yapılmıştır. Özel yetenekli öğrenciler matematiksel düşünme düzeyi düşük, orta ve yüksek olan üçer kişilik grup halinde çalışmışlardır. Veri toplama araçları olarak Ersoy ve Başer (2013) tarafından geliştirilmiş “Matematiksel Düşünme Ölçeği”, literatürde yer alan ‘Nasıl Depolayalım?’ ve “Elektrik Tüketimi” problemleri, araştırmacılar tarafından geliştirilmiş matematiksel modelleme öz değerlendirme formu ve yarı yapılandırılmış görüşme kullanılmıştır. Matematiksel modelleme problemleri “geometri” ve “sayılar ve işlemler” öğrenme alanlarına yönelik seçilmiştir. Çalışmanın verileri 2019-2020 eğitim-öğretim yılının bahar döneminde karma yöntem kullanılarak elde edilmiştir. Nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışma deseni, nicel araştırma yöntemlerinden ise tarama modeli kullanılmıştır. Elde edilen veriler betimsel analiz yöntemi ile analiz edilmiştir. Özel yetenekli öğrencilerin matematiksel modelleme becerileri, Hıdıroğlu vd.’nin Berry ve Houson’a dayandırılarak derledikleri matematiksel modelleme süreci temel alınarak “Problemi Anlama”, “Değişkenleri Belirleme”, “Matematiksel Model Oluşturma”, “Matematiksel Modeli Çözme”, “Matematiksel Sonuçları Gerçek Durumlarda Yorumlama” ve “Çözümü Doğrulama” açısından incelenmiştir.

Araştırma sonuçlarına göre Matematiksel Düşünme Ölçeği’nden düşük ve orta düzeyde puan alan öğrencilerin matematiksel modelleme beceri düzeyleri, yüksek düzeyde puan alan öğrencilere göre daha düşük seviyede olduğu belirlenmiştir. Matematiksel Düşünme Ölçeği’nden yüksek düzeyde puan alan öğrencilerin, düşük ve orta düzeyde puan alan öğrencilere göre matematiksel modelleme problemleri sürecinde güçlü yönlerinin zayıf yönlerine göre daha fazla, zorluk yaşadığı bölümlerin az ve benzer bir çalışma yaptıklarında öz yeterlik algılarının yüksek olduğunu ifade etmişlerdir. Özel yetenekli öğrenciler matematiksel modelleme problemleri ile daha önce az da olsa karşılaştıkları için modelleme problemi çözümünde çok zorlanmadıkları görülmüştür. Öğrenciler iki problemde de matematiksel modelleme basamaklarını tamamlamış olsalar da Matematiksel Düşünme Ölçeği’nden düşük ve orta düzeyde puan alan öğrencilerin, yüksek düzeyde olan öğrencilere göre matematiksel modelleme basamaklarını yapılandırma konusunda zorluklar yaşadığı görülmüştür. Düşük ve orta düzeyde matematiksel düşünme puanına sahip öğrencilerin en çok zorlandığı basamak matematiksel model oluşturma basamağı olmuştur. Ayrıca çözümü doğrulama alışkanlıklarının yüksek düzeyde matematiksel düşünme puanına sahip öğrencilere göre daha zayıf kaldığı tespit edilmiştir. Yüksek düzeyde matematiksel düşünme puanına sahip öğrenciler matematiksel modelleme sürecinde alternatif çözümler geliştirme, problemin çözümünü gerçek yaşam durumlarına uygulama, matematiksel model oluşturma ve modeller arasında ilişki kurma, gerçek yaşam durumlarını tanımlama, değişkenleri belirleme ve problemin çözümü için plan yapma davranışlarının diğer öğrencilere göre daha iyi düzeyde olduğu ve bu davranışları gerçekleştirme inançlarının diğer öğrencilere göre daha yüksek olduğu tespit

edilmiştir. Araştırma sonuçlarından hareketle matematiksel düşünmeyi arttırıcı etkinlikler arasında olduğu belirlenen matematiksel modelleme çalışmalarının geliştirilmesi ve uygulanması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Özel Yetenekli Öğrenci, Matematiksel Modelleme, Matematiksel Düşünme, Öz Yansıtım

Health Education

Sağlık Eğitimi

Evaluation Of Food Consciousness, Ready-To-Food Consumption Behavior And Nutrition Learning Self-Efficacy Of Pre-Service Science Teachers

Filiz Gülhan¹, Fatma Şahin²

¹*MEB*

²*Marmara Üniversitesi*

Abstract No: 368 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Today, while the variety of food products increases, food-borne health problems are on the rise. For this reason, every individual should have food awareness. In order to raise children as individuals with food consciousness, it is important for teachers to have this awareness and to be able to reflect this with various teaching methods. In this research, it was aimed to evaluate the food consciousness, ready food consumption behaviors and nutrition teaching self-efficacy of pre-service science teacher. The surveys named Food Consciousness Questionnaire, Ready Food Consumption Behavior Questionnaire and Nutrition Teaching Self-Efficacy Questionnaire were used in the study in which survey method was used. The questionnaires consisted of closed and open-ended questions. The research was carried out with 41 teacher candidates studying in the 3rd grade of the Science Education Department of a state university in Istanbul in the 2018-2019 academic year. The data obtained from the surveys were subjected to descriptive analysis. As a result of the analysis made; the pre-service teachers did not have enough information about food additives and E codes, their preferences were mostly affected by health and hygiene, advertisements affected the least, they continue to consume even though they are aware of the damages of ready-made foods, they do not have sufficient knowledge about different diet recipes, it has been determined that they mostly consider them as a conscious consumer and they mostly stated that they would use the expression method in nutrition education. In the light of the obtained results, suggestions were made for undergraduate level nutrition awareness and education courses, and school-based nutrition education for secondary school students.

Keywords: Food, consciousness, awareness, consumption behavior, nutrition teaching self-efficacy

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Gıda Bilinçlerinin, Hazır Gıda Tüketim Davranışlarının Ve Beslenme Öğretimi Öz Yeterliliklerinin Değerlendirilmesi

Filiz Gülhan¹, Fatma Şahin²

¹MEB

²Marmara Üniversitesi

Bildiri No: 368 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Günümüzde gıda ürünlerinin çeşitliliği artarken bir yandan da gıda kaynaklı sağlık sorunları artış göstermektedir. Bu nedenle her bireyin gıda bilincine sahip olması gerekmektedir. Çocukların gıda bilincine sahip olan bireyler olarak yetiştirilmesi için öncelikle öğretmenlerin bu farkındalığa sahip olmaları ve bunu çeşitli öğretim yöntemleriyle yansıtabilmeleri önem arz etmektedir. Bu araştırmada Fen Bilgisi öğretmen adaylarının gıda bilinçleri, hazır gıda tüketim davranışlarının ve beslenme öğretimi öz yeterliliklerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Tarama yönteminin kullanıldığı araştırmada Gıda Bilinci Anketi, Hazır Gıda Tüketim Davranışı Anketi ve Beslenme Öğretimi Öz Yeterlilik Anketi adlı anketler kullanılmıştır. Anketler kapalı ve açık uçlu sorulardan oluşturulmuştur. Araştırma 2018-2019 eğitim-öğretim yılında İstanbul'daki bir devlet üniversitesinin Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümünün 3. sınıfında öğrenim görmekte olan 41 öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Anketlerden elde edilen veriler betimsel analize tabi tutulmuştur. Yapılan analizler sonucunda; öğretmen adaylarının gıda katkı maddeleri ve E kodları hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları, hazır gıda tercihlerini en çok sağlık ve hijyenin etkilediği, reklamların ise en az etkilediği, hazır gıdaların zararlarının farkında olmalarına rağmen tüketmeye devam ettikleri, farklı diyet reçeteleri konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları, kendilerini çoğunlukla bilinçli tüketici olarak gördükleri ve beslenme öğretiminde çoğunlukla anlatım yöntemine başvuracaklarını belirttikleri tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlar ışığında lisans düzeyindeki beslenme farkındalığı ve öğretimini içeren derslere, ortaokul düzeyindeki öğrenciler için okul temelli beslenme eğitimine yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Gıda, bilinç, farkındalık, tüketim davranışı, beslenme öğretimi öz yeterliliği

A Research On The Effectiveness Of Biology And Health Education On Meeting Nutritional Needs

Betül Özenli¹, Bedirhan Erüzün²

¹*Ministry of Education*

²*Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*

Abstract No: 376 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

In order to have a healthy social structure, it is necessary to deal primarily with individual health and to eliminate existing problems. Nutrition, housing, physical environment, education and cultural opportunities are the leading environmental factors affecting human health. The insufficiency of any of the environmental factors has a negative effect on the health status of the individual and therefore the society. Today, young people are faced with many biological and psychosocial health problems. Among these, unhealthy and unbalanced eating habits and diseases that develop accordingly are in the first place. It is known that one of the most critical development periods of human life is adolescence and this period affects the life of the individual significantly.

Growth and development accelerate in adolescence, and at the end of this period, individuals reach anthropometric measurement values in adult life. The change in body composition also affects the nutritional requirements in this period. In this critical period of growth and development, unbalanced nutrition, wrong eating habits and diet bring many health problems, especially chronic diseases. For this reason, it is one of the groups that should be carefully considered. It is stated in many sources that there is limited data on adolescents and their diet. The purpose of this study is to evaluate the relationship between nutritional knowledge and eating behaviors of adolescents in relation to various components. The study group consists of 160 students studying in 9th, 10th, 11th and 12th grades in the central district of Amasya. Eating Behaviors Scale consisting of 58 items and Adolescent Nutrition Knowledge Level (Özdoğan, 2013) Scale consisting of 45 items and 24-hour food consumption record forms were used as data collection tools. Food consumption records, daily energy intake and nutrient values were evaluated with the Nutrition Information System, a nutritional analysis program. In addition, the t-test and Anova results were interpreted for the groups formed within the scope of variables using the SPSS 21 program in the analysis of the data. The level of significance was accepted as 0.05. According to the analysis results, it was seen that nutritional knowledge was effective on correct eating behaviors, and correct eating behavior differed according to gender and class level. It is thought that effective nutrition education will be useful in evaluating and improving the nutritional status and nutritional pattern. A personalized nutrition education can contribute to the lifelong applicability of correct eating habits. This training can be structured as theoretical or applied according to the development period and need. The healthy development that occurs in adolescence is of great importance to prevent many diseases that may occur in the future.

Keywords: Biology, health, nutrition, adolescent

Biyoloji Ve Sağlık Eğitiminin Beslenme Gereksinimlerinin Giderilmesi Konusunda Etkinliği Üzerine Bir Araştırma

Betül Özenli¹, Bedirhan Erüzün²

¹*Ministry of Education*

²*Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*

Bildiri No: 376 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Sağlıklı bir toplum yapısına sahip olabilmek için öncelikli olarak bireysel sağlığı ele almak ve var olan sorunları gidermek gerekmektedir. İnsan sağlığını etkileyen çevresel etmenlerin başında beslenme, barınma, fiziksel çevre, eğitim ve kültürel olanaklar gelmektedir. Çevresel etmenlerden herhangi birinin yetersizliği, bireyin dolayısıyla da toplumun sağlık durumu üzerine olumsuz etki yapmaktadır. Günümüzde gençler biyolojik ve psikososyal pek çok sağlık sorunu ile karşı karşıyadır. Bunların arasında sağlıksız ve dengesiz beslenme alışkanlığı ile buna bağlı olarak gelişen hastalıklar ilk sıralarda yer almaktadır. İnsan yaşamının en kritik gelişim dönemlerinden birinin adolesan çağı olduğu ve bu dönemin bireyin yaşamını önemli ölçüde etkilediği bilinmektedir.

Büyüme ve gelişme, adolesan dönemde hızlanmakta olup, bu dönemin sonunda bireyler erişkin hayattaki antropometrik ölçüm değerlerine ulaşmaktadırlar. Vücut bileşiminde meydana gelen değişim bu dönemdeki beslenme gereksinimlerini de etkilemektedir. Dengesiz beslenme, hatalı yeme alışkanlıkları ve beslenme biçimi büyüme ve gelişmenin bu kritik döneminde başta kronik hastalıklar olmak üzere pek çok sağlık sorununu da beraberinde getirmektedir. Bu sebeple beslenmesi üzerinde titizlikle durulması gereken grupların başında gelmektedir. Birçok kaynakta adolesanlar ve beslenmeleri hakkında sınırlı veri bulunduğu belirtilmektedir. Bu çalışmanın amacı adolesan bireylerin beslenme bilgi düzeyi ve yeme davranışları arasındaki ilişkiyi çeşitli bileşenler ilişkisinde değerlendirmektir. Çalışma grubunu Amasya İli Merkez ilçesinde 9, 10, 11 ve 12. Sınıflarda öğrenim görmekte olan 160 öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak 58 maddeden oluşan Yeme Davranışları Ölçeği ve 45 maddeden oluşan Adolesan Beslenme Bilgi Düzeyi (Özdoğan, 2013) Ölçeği, 24 saatlik besin tüketim kaydı formları kullanılmıştır. Besin tüketim kayıtları, günlük alınan enerji ve besin ögesi değerleri besin analiz programı Beslenme Bilgi Sistemi ile değerlendirilmiştir. Ayrıca verilerin analizinde SPSS 21 programı kullanılarak değişkenler kapsamında oluşturulan gruplar için t-testi ve Anova sonuçları yorumlanmıştır. Anlamlılık düzeyi 0,05 olarak kabul edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre beslenme bilgisinin doğru yeme davranışları üzerinde etkili olduğu, cinsiyete ve sınıf düzeyine göre doğru yeme davranışının farklılaştığı görülmüştür. Etkin beslenme eğitiminin beslenme durumu ve beslenme örüntüsünün değerlendirilmesi ve iyileştirilebilmesi konusunda faydalı olacağı düşünülmektedir. Kişiyeye özel beslenme eğitimi ile doğru beslenme alışkanlıklarının yaşam boyu uygulanabilirliğine katkı sağlanabilir. Bu eğitim, gelişim dönemine ve ihtiyaca göre teorik veya uygulamalı olacak şekilde yapılandırılabilir. Adolesan dönemde meydana gelen sağlıklı gelişim ileride meydana gelebilecek birçok hastalıktan korunmak için büyük önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Biyoloji, sağlık, beslenme, adolesan

Technology And Design Education

Teknoloji Ve Tasarım Eğitimi

The Contiguity Principle And The Divided Attention Effect In Multiple Learning Environments: A Systematic Review Study

Arif Akçay¹, Adem Yılmaz¹

¹Kastamonu Üniversitesi

Abstract No: 361 - Abstract Presentation Type: Academic Paper

Multiple learning environment researches in education began with the use of various media (pictures, text, video, animation, etc.) in education at the beginning of the 20th century. Today, these studies focus on how multiple learning environments should be designed in order to make teaching more effective and efficient. Mayer's Cognitive Theory of Multimedia Learning has revealed several principles on how multiple learning environments should be designed for students to achieve more effective learning. One of the design principles revealed by the theory is the Contiguity Principle. According to this principle, more than one type of environment offered to students should be presented adjacent spatially and temporally in order for learning to take place effectively and efficiently. For example, if the presented picture and written text are presented separately from each other in spatial or temporal terms, the student will keep the information he received from an environment in his limited working memory, in a search to integrate it, when he finds it, he will try to integrate the information and thus exhibit cognitive behaviors outside the learning process. Despite this situation, which will negatively affect the learning process, presenting different environments simultaneously integrated with each other will ensure that students focus on the integrated multimedia learning material, do not enter into unnecessary cognitive processes and are not exposed to the effect of divided attention. In the literature, there are more than one studies conducted in various disciplines (e.g. geometry, accounting, music, psychology, science) on the Contiguity Principle and the Divided Attention Effect that occurs accordingly, and these studies have obtained supporting or contradictory results for the principle. Many more unclear situations have arisen regarding this principle and impact, and little information has been learned about how it should be designed to provide more effective teaching. Therefore, in this study, it is aimed to make a systematic review of the studies on the Contiguity Principle and the Divided Attention Effect in order to address the design principle with a holistic perspective, to better understand the research findings and to present research proposals. In the research, the studies reached by scanning many national and international scientific publication databases (such as Web of Science, ERIC, Taylor & Francis, YÖK Thesis Center) were examined on the basis of various factors such as the education level of the research, the experimental method used, dependent and independent variables, the countries where the studies were conducted. In the light of the results obtained as a result of the research, suggestions are given.

Keywords: Multimedia, Contiguity Principle, Divided Attention Effect

Çoklu Öğrenme Ortamlarında Bitişiklik İlkesi Ve Bölünmüş Dikkat Etkisi: Bir Sistemik Derleme Çalışması

Arif Akçay¹, Adem Yılmaz¹

¹Kastamonu Üniversitesi

Bildiri No: 361 - Bildiri Sunum Şekli: Akademik Bildiri

Eğitimde çoklu öğrenme ortamı araştırmaları, 20. yüzyılın başlarında çeşitli ortamların (resim, metin, video, animasyon vb.) eğitimde birlikte kullanılması ile başlamıştır. Günümüzde ise bu araştırmalar çoklu öğrenme ortamlarının öğretimin daha etkili ve verimli olması adına nasıl tasarlanması gerektiğine odaklanmaktadır. Mayer'in Çoklu Ortamla Öğrenmenin Bilişsel Kuramı çoklu öğrenme ortamlarının öğrencilerin daha etkili öğrenme gerçekleştirmeleri için nasıl tasarlanması gerektiğine yönelik çeşitli ilkeler ortaya koymuştur. Kuramın ortaya koyduğu tasarım ilkelerinden biri de Bitişiklik İlkesidir. Bu ilkeye göre öğrencilere sunulan birden fazla türde ortamın öğrenmenin etkili ve verimli gerçekleşmesi için konumsal ve zamansal olarak bitişik sunulması gerekmektedir. Örneğin, sunulan resim ile yazılı metin birbirinden konumsal ya da zamansal olarak ayrı sunulursa öğrenci bir ortamdan almış olduğu bilgiyi kısıtlı çalışan belleğinde tutacak, bütünleştirmek için bir arayış içerisinde olacak, bulunduğu ise bilgileri bütünleştirmeye çabalayacak ve böylelikle öğrenme sürecinin dışında bilişsel davranışlar sergileyecektir. Öğrenme sürecini olumsuz etkileyecek bu duruma karşın farklı ortamların birbirleriyle bütünleştirilmiş şekilde eş zamanlı sunulması öğrencilerin bütünleştirilmiş çoklu ortam öğrenme materyaline odaklanmasını, gereksiz bilişsel süreçler içerisine girmemesini ve bölünmüş dikkat etkisine maruz kalmamasını sağlayacaktır. Alanyazında Bitişiklik İlkesi ve buna bağlı olarak meydana gelen Bölünmüş Dikkat Etkisi ile ilgili çeşitli disiplinlerde yapılan (ör., geometri, muhasebe, müzik, psikoloji, fen bilimleri) birden fazla çalışma bulunmakta ve bu çalışmalarda ilkeyi destekleyici veya çelişkili sonuçlara ulaşılmıştır. Bu ilke ve etki ile ilgili daha anlaşılabilir birçok durum oluşmuş ve daha etkili şekilde öğretim sağlanması için nasıl tasarlanması gerektiği hakkında çok az bilgi edinilmiştir. Bundan dolayı bütüncül bir bakış açısı ile tasarım ilkesinin ele alınması, araştırma bulgularının daha iyi anlaşılması ve araştırma önerileri sunulması adına bu çalışmada Bitişiklik İlkesi ile Bölünmüş Dikkat Etkisini konu alan çalışmaların sistematik derlemesinin yapılması amaçlanmıştır. Araştırmada ulusal ve uluslararası (ör. Web of Science, ERIC, Taylor&Francis, YÖK Tez Merkezi gibi) birçok bilimsel yayın veritabanı taranarak ulaşılan çalışmalar araştırmanın yapıldığı öğrenim düzeyi, kullanılan deneysel yöntem, bağımlı ve bağımsız değişkenler, çalışmaların yapıldığı ülkeler gibi çeşitli faktörler temel alınarak incelenmiştir. Yapılan araştırma sonucunda elde edilen sonuçlar ışığında önerilere yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çoklu ortam, bitişiklik ilkesi, bölünmüş dikkat etkisi

Lifelong Learning
Yaşam Boyu Öğrenme

The Relationship Between Scientific Literacy Level And Socioeconomic Status: A Survey Research

Faik Özgür Karataş¹, Fatih Orçan¹, Şule Merve Uludüz¹, Suat Çelik², Sevil Akaygün³

¹Trabzon Üniversitesi

²Atatürk Üniversitesi

³Boğaziçi Üniversitesi

Abstract No: 199 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Scientific literacy; can be defined as being able to understand the basic laws, principles and concepts of science disciplines, to make inferences, to think critically and to make decisions in explaining the facts related to these disciplines. In today's world, the process of accessing and acquiring knowledge has accelerated out of formal education with the help of ICT. The out of school learning opportunities are directly tied with accessibility to that ICT equipment and content that is related to the individual's socioeconomic status. Among the most important components of the socioeconomic infrastructure are family income, occupational status, and the degree of education. In this study, it was investigated how scientific literacy is related to income and profession. Accordingly, data were collected by survey method. The 36-item scientific literacy scale developed by the researchers was used as a data collection tool. The scale was applied to 1368 individuals aged between 18 and 65 selected through stratified and proportional sampling. Income information from individuals participating in the study was collected and categorized into an open-ended question. The occupational information of the participants was taken with the 11-category occupational form, depending on the classification of TUIK, but analyzes were carried out by reducing them into three categories; employees, unemployed and retired for ease of analysis. As a result of the analysis, it was observed that there was a positive correlation between income and scientific literacy scores, and there was no significant relationship between profession and scientific literacy scores. While income status positively affects the scientific literacy of the individual, working status has no effect on the individual's scientific literacy scores that means occupation may not as strong predictor for scientific literacy as expected.

Keywords: Literacy, income level, profession, socioeconomic status, Turkish Society, public

Bilimsel Okuryazarlık Düzeyi Ve Sosyoekonomik Durum Arasındaki İlişki: Bir Tarama Çalışması

Faik Özgür Karataş¹, Fatih Orçan¹, Şule Merve Uludüz¹, Suat Çelik², Sevil Akaygün³

¹*Trabzon Üniversitesi*

²*Atatürk Üniversitesi*

³*Boğaziçi Üniversitesi*

Bildiri No: 199 - Bildiri Sunum Şekli: Sözlü Bildiri

Bilimsel okuryazarlık, fen konularının temel, ilke, prensip ve konularını kavrayabilme, çıkarım yapabilme ve uygulayabilme; bu disiplinlere bağlı olguları açıklamada eleştirel düşünebilme ve karar verebilme olarak tanımlanabilir. Günümüz dünyasında, bilgiye ulaşma ve edinme süreci bilişim teknolojilerindeki gelişmeyle formal eğitim dışında da hız kazanmıştır. Okul dışında gerçekleşen bu süreçler genellikle bireyin sosyoekonomik altyapısına dayalı sağlanan fırsatlar ile şekillenmektedir. Sosyoekonomik alt yapının en önemli bileşenleri arasında gelir, meslek durumu ve eğitim seviyesi gelmektedir. Bu çalışmada, bilimsel okuryazarlığın gelir ve meslek dağılımına göre nasıl değiştiği araştırılmıştır. Bu doğrultuda tarama yöntemi ile veriler toplanmıştır. Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen 36 maddelik bilimsel okuryazarlık ölçeği kullanılmıştır. Ölçek tabakalı ve oranlı örnekleme yoluyla seçilen 18-65 yaş arası 1368 vatandaşıma uygulanmıştır. Araştırmaya katılan bireylerden gelir bilgileri açık uçlu soru halinde toplanmış ve sınıflandırılmıştır. Katılımcıların meslek bilgileri ise TÜİK'in sınıflandırmasına bağlı kalınarak 11 kategorilik meslek formu ile alınmış ancak analiz kolaylığı açısından çalışan, işsiz ve emekli kategorilerine indirgenerek analizler gerçekleştirilmiştir. Analizler sonucunda gelir ve bilimsel okuryazarlık puanı arasında pozitif bir korelasyon olduğu, meslek ve bilimsel okuryazarlık puanı arasında ise anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür. Gelir durumunun bireyin bilimsel okuryazarlığını, kaynaklara ve olanaklara erişim yönünden olumlu etkilediği aktif iş gücüne katılımın bilimsel okuryazarlığı etkilememesinin iş gücü nüfusunun çeşitli segmentlerden (eğitim, yaşanılan bölge vb) oluşması sebebiyle açıklanabileceği ve çalışma durumu ile doğrudan ilişkili olmadığını göstermektedir

Anahtar Kelimeler: Bilimsel Okuryazarlık, gelir düzeyi, meslek, sosyoekonomik durum, Türk Toplumunu, halk

