



T.C.

**ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**ÖĞRETMEN ADAYLARININ FEN ÖĞRETİMİNDE ZEKÂ
OYUNLARININ KULLANIMINA DAİR GÖRÜŞLERİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

RAMAZAN SEMİH YAZGAN

Tez Danışmanı

DR. ÖĞR. ÜYESİ GAMZE TEZCAN

ÇANAKKALE – 2023



T.C.

ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

**ÖĞRETMEN ADAYLARININ FEN ÖĞRETİMİNDE
ZEKÂ OYUNLARININ KULLANIMINA DAİR GÖRÜŞLERİ**

Yüksek Lisans Tezi

Ramazan Semih YAZGAN

Tez Danışmanı

Dr. Öğr. Üyesi Gamze TEZCAN

Çanakkale – 2023



T.C.
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



Ramazan Semih YAZGAN tarafından Dr. Öğr. Üyesi Gamze TEZCAN yönetiminde hazırlanan ve **31/01/2023** tarihinde aşağıdaki jüri karşısında sunulan “**ÖĞRETMEN ADAYLARININ FEN ÖĞRETİMİNDE ZEKÂ OYUNLARININ KULLANIMINA DAİR GÖRÜŞLERİ**” başlıklı çalışma, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü **Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı**’nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak oy birliği ile kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Dr. Öğr. Üyesi Gamze TEZCAN

.....

(Danışman)

Doç. Dr. Seda ÇAVUŞ GÜNGÖREN

.....

Doç. Dr. Handan ÜREK

.....

Tez No : 10345236

Tez Savunma Tarihi : 31/01/2023

.....
Doç. Dr. Yener PAZARCIK

Enstitü Müdürü

.././20..

ETİK BEYAN

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Yazım Kuralları'na uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada; tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi taahhüt ve beyan ederim.

(İmza)

Ramazan Semih YAZGAN

31/01/2023

TEŞEKKÜR

Bu tezin gerçekleştirilmesinde, çalışmam boyunca benden bir an olsun yardımlarını esirgemeyen saygı değer danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Gamze TEZCAN'a, aldığım zekâ oyunları eğitimi doğrultusunda tezin konusunda fikir sahibi olmamı sağlayan değerli hocam Doç. Dr. Derya GİRGIN'e, tezimin son şeklini alması sürecinde saygı değer görüşleriyle yol gösterici olan değerli jüri üyeleri Doç. Dr. Seda ÇAVUŞ GÜNGÖREN ve Doç. Dr. Handan ÜREK hocalarıma sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Aynı zamanda benim hep yanımda olan ve beni her zaman destekleyen annem Nurhayat YAZGAN'a ve kardeşim Nisa YAZGAN'a, hayatın tüm zorluklarına göğüs gererken her zaman yanımda olan kız arkadaşım Bilge HELVACIOĞLU'na sonsuz minnet ve teşekkürlerimi sunarım.

Babam Sabahattin YAZGAN Anısına...

Ramazan Semih YAZGAN
Çanakkale, Ocak 2023

ÖZET

ÖĞRETMEN ADAYLARININ FEN ÖĞRETİMİNDE ZEKÂ OYUNLARININ KULLANIMINA DAİR GÖRÜŞLERİ

Ramazan Semih YAZGAN

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Gamze TEZCAN

31/01/2023, 144

Bu araştırmanın amacı; fen bilgisi öğretmen adaylarının ders planlarında zekâ oyunlarını kullanma durumlarını ve zekâ oyunlarının fen bilimleri dersinin öğrenme öğretme sürecinde kullanılmasına dair görüşlerinin incelenmesidir. Araştırma durum çalışması deseninde tasarlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2020-2021 akademik yılı güz döneminde bir devlet üniversitesi eğitim fakültesinde fen bilgisi öğretmenliği lisans programında öğrenim görmekte olan 2. sınıf 19 fen bilgisi öğretmen adayı oluşturmaktadır. Çalışma grubu, amaçlı örnekleme yöntemlerinden biri olan kriter örnekleme ile belirlenmiştir. Fen bilgisi öğretmen adaylarına zekâ oyunları konulu 6 haftalık çevrimiçi seminer verilmiştir. Bu seminer kapsamında fen bilgisi öğretmen adaylarına zekâ oyunlarının tasarımı ve fen öğretimine uyarlanması konusunda araştırmacı tarafından bilgi verilmiştir. Seminerde her hafta bir zekâ oyunu tanıtılmış ve öğretmen adaylarından Haftalık Zekâ Oyunu Uygulaması Hakkında Görüşler Formu'nu doldurmaları ve burada tanıtılan zekâ oyununu kullanarak fen öğretimi programında bulunan bir kazanım için fen ders planı tasarımları istenmiştir. Seminerler sonunda bir odak grup görüşmesi yapılmıştır. Ders planları betimsel analiz ile haftalık zekâ oyunu uygulaması hakkında görüşler formunu ile toplanan veriler ise içerik analizi ile çözümlenmiştir.

Sonuç olarak, fen bilgisi öğretmen adayları zekâ oyunlarını genellikle fen bilgisi derslerinin derinleştirme ve değerlendirme aşamalarında kullanılabilir olduğu görüşündedir. Bunun yanında zekâ oyunlarını fen öğretimi için yararlı buldukları, fen öğreniminde öğrenmeyi kalıcı ve eğlenceli hale getirdiğine inandıkları tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Zekâ Oyunları, Fen Eğitiminde Zekâ Oyunları, Fen Bilgisi Öğretmen Adayı Görüşleri

ABSTRACT

PRE – SERVICE TEACHERS’ VIEWS ABOUTH THE USAGE OF INTELLIGENCE GAMES IN SCIENCE TEACHING

Ramazan Semih YAZGAN

Çanakkale Onsekiz Mart University

School of Graduate Studies

Department of Mathematics and Science Education Master's Thesis

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Gamze TEZCAN

31/01/2023, 144

The aim of the study is to examine the use of intelligence games in the science lesson plans they prepared after the seminars they took about intelligence games, and their views on the use of intelligence games in science teaching. The study was designed as a case study. The study group of the research is composed of 19 2nd grade pre-service science teachers studying at Science Education Undergraduate Program of a public university's education faculty in the fall semester of the 2020-2021 academic year. The study group was determined by using criteria sampling method which is one of the purposeful sampling methods. A 6-week on-line seminar was given to the pre-service science teachers on intelligence games. Within the scope of this seminar, the pre-service science teachers were informed about the design of intelligence games and the adaptation of them to science teaching by the researcher. Every week during the seminar, an intelligence game was introduced and pre-service teachers were required to fill a Weekly View Form About Intelligence Games and design a science lesson plan for an achievement in science teaching program by using the intelligence game introduced in that week. At the end of the seminars, a focused group interview was conducted. The data collected by weekly view form was analyzed by using content analysis; while the lesson plans and the data collected from focused group interview were analyzed by descriptive analysis. In conclusion, it was found that pre-service science teachers found intelligence games useful for science teaching and they believe they make science learning permanent and enjoyable.

Keywords: Intelligence Games, Intelligence Games in Science Education, Science Teacher Candidate Opinions

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

JÜRİ ONAY SAYFASI.....	i
ETİK BEYAN.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vi
SİMGELER ve KISALTMALAR.....	ix
TABLolar DİZİNİ.....	x
RESİMLER DİZİNİ.....	xi
GRAFİKLER DİZİNİ.....	xvi

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. Araştırmanın Amacı.....	2
1.3. Araştırmanın Önemi.....	2
1.4. Tanımlar.....	4

İKİNCİ BÖLÜM

KURAMSAL ÇERÇEVE VE ARAŞTIRMALAR

2.1. Oyun İle Öğretim/Öğrenme.....	6
2.2. Zekâ Oyunları.....	7
2.2.1. Akıl Yürütme ve İşlem Oyunları.....	7
2.2.2. Sözel Oyunlar.....	10
2.2.3. Hafıza Oyunları.....	11
2.2.4. Strateji Oyunları.....	12
2.2.5. Geometrik – Mekanik Oyunlar.....	13
2.2.6. Zekâ Soruları.....	13
2.2.7. Zekâ Oyunlarının Sağladığı Avantajlar.....	14
2.2.8. Zekâ Oyunlarının Sağladığı Dezavantajlar.....	14

2.3. Zekâ Oyunlarının Öğretimde Kullanımı İle İlgili Yapılmış Çalışmalar.....	14
2.3.1. Ulusal Çalışmalar.....	14
2.3.2. Uluslar Arası Çalışmalar.....	19

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

3.1. Araştırma Modeli.....	21
3.2. Çalışma Grubu.....	21
3.3. Uygulama Süreci.....	22
3.3.1. Seminer Öncesi Dönem.....	22
3.3.2. Seminer Süreci.....	23
3.3.3. Seminerlerin Bitiminden Sonraki Süreç.....	25
3.4. Veri Toplama Araçları.....	25
3.4.1. Haftalık Zekâ Oyunu Uygulaması Hakkında Görüşler Formu.....	25
3.4.2. Seminer Sonrası Uygulanan Odak Grup Görüşme Formu.....	26
3.5. Verilerin Analizi.....	27
3.6. Geçerlik Güvenirlik İle İlgili Alınan Önlemler.....	28

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM ARAŞTIRMA BULGULARI

4.1. Birinci Araştırma Sorusuna Ait Bulgular.....	30
4.1.1. ABC Bağlama Zeka Oyununun Kullanıldığı Ders Planlarının İncelenmesine Dair Bulgular.....	30
4.1.2. Sihirli Piramit Zeka Oyununun Kullanıldığı Ders Planlarının İncelenmesine Dair Bulgular.....	37
4.1.3. Futoshiki Zeka Oyununun Kullanıldığı Ders Planlarının İncelenmesine Dair Bulgular.....	44
4.1.4. Anagramlar Zeka Oyununun Kullanıldığı Ders Planlarının İncelenmesine Dair Bulgular.....	58
4.1.5. Kendoku Zeka Oyununun Kullanıldığı Ders Planlarının İncelenmesine Dair Bulgular.....	67
4.1.6. Eksik Kelimeler Zeka Oyununun Kullanıldığı Ders Planlarının İncelenmesine Dair Bulgular.....	77
4.2. İkinci Araştırma Sorusuna Ait Bulgular.....	85

4.2.1. ABC Bağlama Zekâ Oyunu Semineri Ardından Haftalık Zekâ Oyunu Uygulaması Hakkında Görüşler Formundan Elde Edilen Bulgular.....	85
4.2.2. Sihirli Piramit Zekâ Oyunu Semineri Ardından Haftalık Zekâ Oyunu Uygulaması Hakkında Görüşler Formundan Elde Edilen Bulgular.....	92
4.2.3. Futoshiki Zekâ Oyunu Semineri Ardından Haftalık Zekâ Oyunu Uygulaması Hakkında Görüşler Formundan Elde Edilen Bulgular.....	100
4.2.4. Anagramlar Zekâ Oyunu Semineri Ardından Haftalık Zekâ Oyunu Uygulaması Hakkında Görüşler Formundan Elde Edilen Bulgular.....	107
4.2.5. Kendoku Zekâ Oyunu Semineri Ardından Haftalık Zekâ Oyunu Uygulaması Hakkında Görüşler Formundan Elde Edilen Bulgular.....	114
4.2.6. Eksik Kelimeler Zekâ Oyunu Semineri Ardından Haftalık Zekâ Oyunu Uygulaması Hakkında Görüşler Formundan Elde Edilen Bulgular.....	121
4.3. Araştırma Sorularından Elde Edilen Genel Bulgular.....	128
4.3.1. Birinci Araştırma Sorusuna Ait Genel Bulgular.....	128
4.3.2. İkinci Araştırma Sorusuna Ait Genel Bulgular.....	131

BEŞİNCİ BÖLÜM

TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

5.1. Tartışma.....	135
5.2. Sonuç.....	136
5.3. Öneriler.....	137
KAYNAKÇA	138
EKLER	I

SİMGELER VE KISALTMALAR

MEB

Milli Eğitim Bakanlığı

Öğr

Öğrenci



TABLULAR DİZİNİ85

Tablo No	Tablo Adı	Sayfa No
Tablo 1	Zekâ Oyunlarının Oynanma Haftaları	22
Tablo 2	Fen Öğretiminde Uygulanabilirliğine Dair En Çok Ortaya Çıkan Kodların Frekans Dağılımı	85
Tablo 3	Fen Öğretiminde Uygulanabilirliğine Dair En Çok Ortaya Çıkan Kodların Frekans Dağılımı	93
Tablo 4	Fen Öğretiminde Uygulanabilirliğine Dair En Çok Ortaya Çıkan Kodların Frekans Dağılımı	100
Tablo 5	Fen Öğretiminde Uygulanabilirliğine Dair En Çok Ortaya Çıkan Kodların Frekans Dağılımı	107
Tablo 6	Fen Öğretiminde Uygulanabilirliğine Dair En Çok Ortaya Çıkan Kodların Frekans Dağılımı	115
Tablo 7	Fen Öğretiminde Uygulanabilirliğine Dair En Çok Ortaya Çıkan Kodların Frekans Dağılımı	122
Tablo 8	Birinci Araştırma Sorusuna Ait Genel Bulguların Frekans Tablosu	128
Tablo 9	İkinci Araştırma Sorusuna Ait Genel Bulguların Frekans Tablosu	131

RESİMLER DİZİNİ

Resim No	Resim Adı	Sayfa No
Resim 1	Araştırmacının Tasarlamış Olduğu ABC Bağlama Zekâ Oyunu	8
Resim 2	Araştırmacının Tasarlamış Olduğu Sihirli Piramit Zekâ Oyunu	8
Resim 3	Araştırmacının Tasarlamış Olduğu Kendoku Zekâ Oyunu	9
Resim 4	Araştırmacının Tasarlamış Olduğu Futoshiki Zekâ Oyunu	9
Resim 5	Araştırmacının Tasarlamış Olduğu Anagramlar Zekâ Oyunu	10
Resim 6	Araştırmacının Tasarlamış Olduğu Eksik Kelimeler Zekâ Oyunu	11
Resim 7	Öğr 12'nin Ders Planındaki ABC Bağlama Zekâ Oyunu	30
Resim 8	Öğr 12'nin Ders Planındaki ABC Bağlama Zekâ Oyunu (Devam)	31
Resim 9	Öğr 9'un Ders Planındaki ABC Bağlama Zekâ Oyunu	31
Resim 10	Öğr 16'nın Ders Planındaki ABC Bağlama Zekâ Oyunu	32
Resim 11	Öğr 6'nın Ders Planındaki ABC Bağlama Zekâ Oyunu	33
Resim 12	Öğr 14'ün Ders Planındaki ABC Bağlama Zekâ Oyunu	34
Resim 13	Öğr 4'ün Ders Planındaki ABC Bağlama Zekâ Oyunu	35
Resim 14	Öğr 10'un Ders Planındaki ABC Bağlama Zekâ Oyunu	35
Resim 15	Öğr 11'in Ders Planındaki ABC Bağlama Zekâ Oyunu	36
Resim 16	Öğr 5'in Sihirli Piramit Zekâ Oyununu İçeren Ders Planının Bir Kısmı	37
Resim 17	Öğr 5'in Ders Planındaki Sihirli Piramit Zekâ Oyunu	38
Resim 18	Öğr 5'in Ders Planındaki Sihirli Piramit Zekâ Oyunu (Devam)	38
Resim 19	Öğr 15'in Sihirli Piramit Zekâ Oyununu İçeren Ders Planı	39

Resim 20	Öğr 15'in Ders Planındaki Sihirli Piramit Zekâ Oyunu	39
Resim 21	Öğr 15'in Ders Planındaki Sihirli Piramit Zekâ Oyunu (Devam)	40
Resim 22	Öğr 9'un Ders Planındaki Sihirli Piramit Zekâ Oyunu	40
Resim 23	Öğr 3'ün Sihirli Piramit Zekâ Oyununu İçeren Ders Planının Bir Kısmı	41
Resim 24	Öğr 3'ün Ders Planındaki Sihirli Piramit Zekâ Oyunu	42
Resim 25	Öğr 4'ün Sihirli Piramit Zekâ Oyununu İçeren Ders Planının Bir Kısmı	42
Resim 26	Öğr 4'ün Ders Planındaki Sihirli Piramit Zekâ Oyunu	43
Resim 27	Öğr 4'ün Ders Planındaki Sihirli Piramit Zekâ Oyunu(Devam)	43
Resim 28	Öğr 9'un Futoshiki Zekâ Oyununu İçeren Ders Planı	44
Resim 29	Öğr 9'un Ders Planındaki Futoshiki Zekâ Oyunu	45
Resim 30	Öğr 9'un Ders Planındaki Futoshiki Zekâ Oyunu	45
Resim 31	Öğr 15'inFutoshiki Zekâ Oyununu İçeren Ders Planının Bir Kısmı	46
Resim 32	Öğr 15'in Ders Planındaki Futoshiki Zekâ Oyunu	46
Resim 33	Öğr 15'in Ders Planındaki Futoshiki Zekâ Oyunu	47
Resim 34	Öğr 12'nin Futoshiki Zekâ Oyununu İçeren Ders Planının Bir Kısmı	48
Resim 35	Öğr 12'nin Ders Planındaki Futoshiki Zekâ Oyunu	48
Resim 36	Öğr 12'nin Ders Planındaki Futoshiki Zekâ Oyunu	49
Resim 37	Öğr 13'ün Ders Planındaki Futoshiki Zekâ Oyunu	49
Resim 38	Öğr 7'nin Futoshiki Zekâ Oyununu İçeren Ders Planının Bir Kısmı	50
Resim 39	Öğr 7'nin Ders Planındaki Futoshiki Zekâ Oyunu	51

Resim 40	Öğr 7'nin Ders Planındaki Futoshiki Zekâ Oyunu(Devamı)	51
Resim 41	Öğr 10'un Futoshiki Zekâ Oyununu İçeren Ders Planı	52
Resim 42	Öğr 10'un Ders Planındaki Futoshiki Zekâ Oyunu	52
Resim 43	Öğr 2'nin Futoshiki Zekâ Oyununu İçeren Ders Planının Bir Kısmı	53
Resim 44	Öğr 2'nin Ders Planındaki Futoshiki Zekâ Oyunu	54
Resim 45	Öğr 2'nin Ders Planındaki Futoshiki Zekâ Oyunu(Devamı)	54
Resim 46	Öğr 3'ün Futoshiki Zekâ Oyununu İçeren Ders Planının Bir Kısmı	55
Resim 47	Öğr 3'ün Futoshiki Zekâ Oyununu İçeren Ders Planı	56
Resim 48	Öğr 14'ün Futoshiki Zekâ Oyununu İçeren Ders Planının Bir Kısmı	57
Resim 49	Öğr 14'ün Ders Planındaki Futoshiki Zekâ Oyunu	57
Resim 50	Öğr 8'in Ders Planındaki Anagramlar Zekâ Oyunu	58
Resim 51	Öğr 8'in Ders Planındaki Anagramlar Zekâ Oyunu (Devam)	59
Resim 52	Öğr 8'in Anagramlar Zekâ Oyununu İçeren Ders Planının Bir Kısmı	59
Resim 53	Öğr 18'in Anagramlar Zekâ Oyununu İçeren Ders Planı	60
Resim 54	Öğr 18'in Ders Planındaki Anagramlar Zekâ Oyunu	61
Resim 55	Öğr 18'in Ders Planındaki Anagramlar Zekâ Oyunu(Devam)	61
Resim 56	Öğr 5'in Anagramlar Zekâ Oyununu İçeren Ders Planının Bir Kısmı	62
Resim 57	Öğr 5'in Ders Planındaki Anagramlar Zekâ Oyunu	62
Resim 58	Öğr 5'in Ders Planındaki Anagramlar Zekâ Oyunu (Devam)	63
Resim 59	Öğr 2'nin Ders Planındaki Anagramlar Zekâ Oyunu	63

Resim 60	Öğr 2'nin Ders Planındaki Anagramlar Zekâ Oyunu	64
Resim 61	Öğr 2'nin Anagramlar Zekâ Oyununu İçeren Ders Planının Bir Kısmı	64
Resim 62	Öğr 3'ün Anagramlar Zekâ Oyununu İçeren Ders Planının Bir Kısmı	65
Resim 63	Öğr 3'ün Anagramlar Zekâ Oyununu İçeren Ders Planının Bir Kısmı (Devam)	66
Resim 64	Öğr 3'ün Ders Planındaki Anagramlar Zekâ Oyunu	66
Resim 65	Öğr 3'ün Ders Planındaki Anagramlar Zekâ Oyunu	67
Resim 66	Öğr 5'in Ders Planındaki Kendoku Zekâ Oyunu	68
Resim 67	Öğr 5'in Ders Planındaki Kendoku Zekâ Oyunu (Devam)	68
Resim 68	Öğr 5'in Ders Planındaki Kendoku Zekâ Oyunu (Devam)	69
Resim 69	Öğr 5'in Ders Planındaki Kendoku Zekâ Oyunu (Devam)	69
Resim 70	Öğr 5'in Kendoku Zekâ Oyununu İçeren Ders Planının Bir Kısmı	70
Resim 71	Öğr 12'in Ders Planındaki Kendoku Zekâ Oyunu	70
Resim 72	Öğr 12'in Ders Planındaki Kendoku Zekâ Oyunu(Devamı)	71
Resim 73	Öğr 9'un Ders Planındaki Kendoku Zekâ Oyunu	72
Resim 74	Öğr 9'un Ders Planındaki Kendoku Zekâ Oyunu (Devam)	72
Resim 75	Öğr 7'nin Kendoku Zekâ Oyununu İçeren Ders Planının Bir Kısmı	73
Resim 76	Öğr 7'nin Ders Planındaki Kendoku Zekâ Oyunu	74
Resim 77	Öğr 7'nin Ders Planındaki Kendoku Zekâ Oyunu(Devamı)	74
Resim 78	Öğr 14'ün Kendoku Zekâ Oyununu İçeren Ders Planının Bir Kısmı	75
Resim 79	Öğr 14'ün Ders Planındaki Kendoku Zekâ Oyunu	76

Resim 80	Öğr 4'ün Eksik Kelimeler Zekâ Oyununu İçeren Ders Planının Bir Kısım1	77
Resim 81	Öğr 4'ün Eksik Kelimeler Zekâ Oyununu İçeren Ders Planının Bir Kısım1 (Devam)	77
Resim 82	Öğr 15'in Ders Planındaki Eksik Kelimeler Zekâ Oyunu	78
Resim 83	Öğr 15'in Ders Planındaki Eksik Kelimeler Zekâ Oyunu (Devam)	78
Resim 84	Öğr 17'nin Ders Planındaki Eksik Kelimeler Zekâ Oyunu	79
Resim 85	Öğr 14'ün Eksik Kelimeler Zekâ Oyununu İçeren Ders Planının Bir Kısım1	80
Resim 86	Öğr 14'ün Ders Planındaki Eksik Kelimeler Zekâ Oyunu	81
Resim 87	Öğr 10'un Eksik Kelimeler Zekâ Oyununu İçeren Ders Planının Bir Kısım1	82
Resim 88	Öğr 10'un Ders Planındaki Eksik Kelimeler Zekâ Oyunu	82
Resim 89	Öğr 7'nin Eksik Kelimeler Zekâ Oyununu İçeren Ders Planının Bir Kısım1	83
Resim 90	Öğr 7'nin Ders Planındaki Eksik Kelimeler Zekâ Oyunu	84
Resim 91	Öğr 7'nin Ders Planındaki Eksik Kelimeler Zekâ Oyunu (Devam)	84

.
. .
. .

GRAFİKLER DİZİNİ

Grafik No	Şekil Adı	Sayfa No
Grafik 1	Öğretmen Adaylarının Zekâ Oyunlarını Kullandıkları Ders Aşamaları Grafiği	129
Grafik 2	Öğretmen Adaylarının Zekâ Oyunlarını Kurgulayış Grafiği	129



BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

1.1. Problem Durumu

Gelişen ve değişen dünyaya paralel olarak eğitimde de meydana gelen hızlı değişim 21. yy iş dünyasının bireylerden beklediği bir takım özellikleri de değiştirmiştir (Genç, 2012). Bu değişimin sonucunda bilimsel düşünen, sorgulayan, problem çözebilen, disiplinler arası çalışan, üretken, eleştiren, yaratıcı ve işbirliği içinde çalışabilen bireylere duyulan ihtiyaç artmıştır (Ott ve Pozzi, 2012).

Gelişen dünya ile ülkelerde eğitim sistemlerinde değişikliklere gitmeye başlamışlardır. Ülkelerin eğitim sistemlerinde değişikliklere gitme sebeplerinin altında ise öğrencilerinde artık yeni sistemin bir üyesi olması yatmaktadır (Demirkaya ve Masal, 2017). Bu bağlamda bilginin daha akılda kalıcı ve öğrencilere verilecek eğitimin daha kaliteli olması açısından öğretim yöntem ve tekniklerinin çeşitlendirilmesi önerilmektedir (Demirel, 2015). Öğrencilere daha fazla derse katılım imkânı sağlayan eğitici oyunlar bu çeşitlendirmenin içerisinde yer almaktadır (Devecioğlu ve Karadağ, 2014; Yazıcıoğlu ve Çavuş Güngören, 2021). Oyunlar, öğrencileri hayal gücünü kullanma, bilgiyi ölçme, rekabet etme, karar verebilme gibi özelliklerle bireyleri motive eden araçlardır (Prensky, 2008; Yazıcıoğlu ve Çavuş Güngören, 2019). Bu oyunların iyi bir şekilde tasarlanması sıkıcı bir dersi bile öğrenciler açısından ilgi çekici ve zevkli hale getirebilmektedir (Chen, Liao, Cheng, Yeh ve Chan, 2012).Eğitici oyunlar olarak zekâ oyunlarının kullanılması öğrencilerin sürece hem etkin bir şekilde katılmasını sağlar hem de bilginin akılda kalıcılığını artırır(Chen vd., 2012). Zekâ oyunları ile işlenen derslerin öğrencilerin akıl yürütme (muhakeme) yeteneğini geliştirdiği belirlenmiştir (Francisco ve Maher, 2005).Günümüzde keşfetmekten, araştırma yapmaktan hoşlanan ve motivasyonu yüksek öğrenciler yetiştirmek istenmektedir (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018). Bu özelliklerin birçoğunu barındırmasıyla zekâ oyunları yeni nesil öğrencilerimizin bu özelliklere sahip bireyler olarak yetiştirilmesinde önem arz etmektedir. Zekâ oyunlarının, farklı disiplinler arasındaki benzerlikleri ve aralarındaki yakın ilişkileri bir araya getirerek öğrencilerde üst düzey düşünebilme, öğrendiği bilgileri günlük hayatta kullanabilme becerilerini geliştiren bir eğitim aracı olduğu düşünülmektedir (Ebner ve Holzinger, 2007).

Fen eğitimi ve zekâ oyunları merak etme, problem durumuna karşı çeşitli çözüm yolları üretebilme ve olaylara farklı açılardan bakabilme açısından birbirine oldukça benzemektedir. İşlenen zekâ oyunları ile kullanılan sayısal ve sözel materyaller özellikle öğrencileri keşfetmeye, ortaya çıkan bir problem hakkında çözüm önerileri üretmeye ve farklı yollar denemelerine olanak sağlamaktadır (Bottino, Ferlino, Ott, ve Tavella, 2007). Bu sayılan özellikler ile örtüşecek şekilde fen bilgisi dersi öğretim programı (MEB, 2018) da insan ve çevre arasındaki ilişkide karşılaşılan sorunlara çözüm üretmek, sosyobilimsel konuları kullanarak muhakeme yeteneği, bilimsel düşünme alışkanlıkları ve karar verme becerilerini geliştirmek gibi özel amaçlara sahiptir. Bu bağlamda fen bilgisi dersi öğretim programı özel amaçları ve zekâ oyunları birbirini tamamlayabilecek yapıdadır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmada zekâ oyunları hakkında aldıkları seminerlerin ardından, fen bilgisi dersi öğretmen adaylarının zekâ oyunlarını hazırladıkları ders planlarında kullanma durumlarının incelenmesi ve zekâ oyunlarının fen öğretiminde kullanılmasına dair görüşlerinin ortaya konması amaçlanmaktadır. Bu amaç kapsamında aşağıdaki iki soruya cevap aranmıştır:

1. Fen bilgisi öğretmen adaylarının ders planlarında zekâ oyunlarını kullanma durumları nasıldır?
2. Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen bilgisi dersinin öğrenme öğretme sürecinde zekâ oyunlarının kullanılmasına dair görüşleri nelerdir?

1.3. Araştırmanın Önemi

Fen bilgisi dersinde öğrencilerin akademik başarısını yükseltme ve öğrenmelerini kolaylaştırma çabası dünyada ve ülkemizde yıllardır sürmektedir. Fenin kalkınma ile olan yakın ilişkisi bu dersin önemini daha da arttırmaktadır. Bu anlamda fen dersinin öğrenme öğretme sürecinde kullanılacak etkili yöntem, teknik ve etkinliklerin çeşitlendirilmesi önem taşımaktadır. Zekâ oyunlarının fen öğretiminde kullanılmasına dair alanyazında çok fazla çalışmaya rastlanmasa da (Savaş ve Kara, 2017; Yılmaz, 2019) zekâ oyunlarının

öğrencilere kazandıracığı beceriler, fen dersi öğretim programının amaçları ile uyum göstermektedir.

Ortaokullar için fen bilgisi dersi öğretim programı (MEB, 2018) özel amaçları incelendiğinde; doğanın keşfedilmesi ve insan-çevre arasındaki ilişkinin anlaşılması sürecinde, bilimsel süreç becerileri ve bilimsel araştırma yaklaşımını benimseyip bu alanlarda karşılaşılan sorunlara çözüm üretmek, doğada ve yakın çevresinde meydana gelen olaylara ilişkin ilgi ve merak uyandırmak, tutum geliştirmek, sosyobilimsel konuları kullanarak muhakeme yeteneği, bilimsel düşünme alışkanlıkları ve karar verme becerileri geliştirmek gibi özel amaçlarının olduğunu görmekteyiz. Bununla beraber fen bilgisi eğitimine özgü olan bilimsel süreç becerilerinden, analitik düşünme, karar verme, yaratıcı düşünme, iletişim becerisi, takım çalışması gibi becerilerin yanında mühendislik ve tasarım becerileri olarak da yenilikçi ve yenilikçi düşünme becerileri de mevcuttur (MEB, 2018). Günümüz dünyasında var olabilmek ve gelişen yeniliklere daha kolay adapte olabilmek oldukça önemlidir. Bu becerileri geliştirebilmek ve ortaya çıkartabilmek adına zekâ oyunları öğretim programı 2013 yılında yayımlanmıştır. 2018 öğretim programındaki becerilere ek olarak zekâ oyunlarının öğretim amaçları problemler karşısında farklı ve özgün stratejiler geliştirmesi, hızlı ve doğru karar vermesi, sistematik bir düşünce yapısı geliştirmesi, takım halinde çalışma becerisi geliştirilmesi, olaylara farklı bakış açıları oluşturabilmesi, problemle karşılaştıklarında hızlı ve doğru karar verebilmesi şeklinde sıralanmaktadır (MEB, 2013). Söz konusu amaçlar karşılaştırıldığında zekâ oyunlarının amaçları ile fen bilgisi dersi öğretim programı amaçları benzerlik göstermektedir.

Zekâ oyunlarının fen bilgisi konularının öğretim sürecinde kullanılabilmesi ancak öğretmen adaylarının bu konu hakkında yeterli bilgiye ve beceriye sahip olması ile mümkündür. Bu bağlamda fen bilgisi öğretmen adaylarının hem zekâ oyunlarını tanımaları hem de bu oyunları ileride kendi derslerinin öğrenme öğretme sürecinde kullanabilmeleri önemlidir. Bu araştırma ile öğretmen adayları aldıkları seminerler ile zekâ oyunları ile ilgili bilgilendirilmiş ve aynı zamanda seminer ardından ders planları hazırlayarak zekâ oyunlarının fen öğretiminde uygulanmasını planlamışlardır. Seminerler sonrası öğretmen adayları ile yapılan görüşmeler ve hazırladıkları ders planları analiz edilerek zekâ oyunlarının öğretmen adayları tarafından fen derslerinde kullanılma durumları ortaya konmuştur. Bu sayede fen öğretiminde uygulanabilecek yeni bir öğretim uygulaması

hakkında öğretmen adaylarının uygulama ve görüşleri fen eğitimcilerinin dikkatine sunulmuştur.

Çalışma aynı zamanda 2019 Covid-19 pandemi döneminde gerçekleştirilmesi bakımından da önem arz etmektedir. Covid - 19 sürecinde üniversiteler uzaktan eğitime geçmişler ve bu durum, müdahale gerektiren deneysel araştırmalar ve bir durumu derinlemesine inceleme gerektiren durum çalışması deseninde tasarlanmış eğitim araştırmaları başta olmak üzere bütün bilimsel araştırmaları güçleştirmiştir. Bu şartlar altında, araştırmacı seminerlerini uzaktan eğitime uygun olarak tasarlamış, öğretmen adaylarının çalışmaya gönüllü katılımları için onlara zekâ oyunları ve fen öğretiminde uygulanışı hakkında merak uyandırarak güdülenmiştir. Öğretmen adayları ise altı hafta gibi bir seminer sürecine çevrimiçi ortamda düzenli olarak katılmış ve çalışmanın gerektirdiği ders planı hazırlama ve haftalık zekâ oyunu uygulaması hakkında görüşler formunu her hafta doldurma gibi sorumluluklarını yerine getirmişlerdir. Sonuç olarak araştırma hem fen öğretiminde zekâ oyunlarının kullanılmasına dair kısıtlı sayıda olan alanyazına katkı sağlaması bakımından hem de pandemi döneminde gerçekleşen bir araştırma örneği olması bakımından önem arz etmektedir.

1.4. Tanımlar

Akıl: Muhakeme kabiliyeti, kavrayış, zekâ, insanların tehlikeye düşmesine engel olan şey, insanı diğer canlılardan ayıran ve onu sorumlu kılan yetenek ya da düşünme, kavrama ve bilgi elde etme gücü olarak anlamlandırılmaktadır (Çağlayan, 2011).

Zekâ: Bireyin gerek sorunları çözerken gerekse çevreye uyum sağlarken var olan tüm yetenek ve becerilerini kullanması ile ortaya çıkan düzeydir (Çakar ve Arbak, 2004). Bireylerin çevreye uyumu, olaylara tepkileri, tepki hızları farklılık gösterir. Bu farkın temelinde zekâ ve bireysel farklılık yatar.

Zekâ Oyunları: Akıl yürütme, hızlı düşünme, yaratıcılık, ipuçlarından yararlanabilme gibi becerileri kullanarak çözülebilen sorulara verilen genel bir isimdir. Zihni açan, akılı çalıştıran, öğrenmeyi kolaylaştıran, çabuk öğrenmeyi sağlayan “Zekâ Oyunları” geleceğin eğitim metodudur (Alessi ve Trollip, 2001).

Eğitsel Oyun: Eğitsel hedefler gz önüne alınarak, öğrenenin bilişsel ve duyuşsal boyutlarda ilerlemesini ve hedefleri davranıőa dönüştürmesini sağlayan bireysel ya da birden fazla oyunculu oyunlardır (Ott ve Pozzi, 2012).

İKİNCİ BÖLÜM

KURAMSAL ÇERÇEVE VE ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde çalışmanın kuramsal çerçevesini oluşturan oyun, zekâ oyunu, zekâ oyunu türleri, zekâ oyunlarının avantajları, zekâ oyunlarının dezavantajları gibi kavramlar açıklanarak araştırma konusu ile ilgili ulusal ve uluslar arası çalışmalara yer verilmiştir.

2.1. Oyun ile Öğretim/Öğrenme

Bir çocuğun hayatında oyunun yeri çok farklıdır çünkü çocuk, dünyayı algılamaya ilk olarak oyunla başlar (Engin, Seven ve Turhan, 2004; Yazıcıoğlu ve Çavuş Güngören, 2019). Anne babası ve çevresi onunla oyun oynayarak sevgisini gösterir, bu sayede oyun oynayarak etrafını ve hayatı öğrenmeye başlar (Güneş, 2015). Oyun, belirli kurallar çerçevesinde oyuncuların bir hedef doğrultusunda hareket ederek sonuca ulaştığı eğlenceli etkinlikler olarak tanımlanarak genellikle boş zamanı değerlendirmek ya da enerjiyi dışarı vurarak rahatlamak amacıyla oynanabilir (Demir ve Hazar, 2018). Burada temel amaç oyunu oynama isteğidir (And, 1979).

Oyunlar zaman içinde değişim göstermiştir ve içeriğinin değiştirilebileceği, daha öğrenci odaklı olarak kullanılabilmesi eğitsel oyunlar ortaya çıkmıştır (Dempsey, Lucassen, Haynes ve Casey, 1996). Eğitsel oyunlar belirli bir kavram ya da hedef davranışın birey veya bireylere kazandırılmasını hedefleyen oyunlardır (Aksoy, 2014). Eğitsel oyunların yaygınlaşması ile oyun temelli öğrenme önem kazanmıştır (Güneş, 2015). Oyun temelli öğrenme, okul içinde veya okul dışında ortam fark etmeksizin öğrenciye ilgili becerileri kazandırma da etkili bir yoldur (Ertem, 2016). Bu öğrenme modeliyle öğrenciler oyun içerisinde karşılaştıkları problemleri veya farklı durumları çözebilmek için çaba sarf edecek ve bu sayede de aktif olarak öğrenme gerçekleştirmiş olacaktır (Malta, 2010). Oyun temelli öğrenmelerde, öğrenme gerçekleşmeden önce eğitmen, öğrenciye uygun ortamı ve materyalleri sağlayarak oyun esnasında öğrenciye rehberlik etme gibi görevleri mevcuttur (Kaya, 2017). Öğrencisinin ne tür ortamlarda ve nasıl öğrenebildiğini bilen bir eğitmen öğrenme öğretme sürecinde de o kadar rahat etmektedir (Aksoy, 2012). Bu sayede öğrencisini tanıyan öğretmen oyun esnasında öğrenciye müdahale durumu daha az olacağı için öğrenci kendi başına bilgiyi kalıcı bir şekilde kafasında yapılandırma fırsatı bulacaktır (Yağız, 2007).

Oyun temelli öğrenme, dijital oyunlar ve dijital olmayan oyunlar olarak ikiye ayrılmaktadır (Li ve Tsai, 2013). Dijital oyunlar; bilgisayar, tablet, telefon gibi araçlarla oynanan eğlence amaçlı oyunlardır. Bu oyunlar tek kişi ile oynanabildiği gibi çevrimiçi olarak aynı anda birçok oyuncu ile de oynanabilmektedir (Naik, 2014). Dijital olmayan oyunlar ise daha çok geleneksel yöntemler olan kağıt, kalem, veya herhangi bir oyun nesnesiyle oynanabileceği gibi el ayak koordinasyonu gibi bedensel uzuvlarında kullanıldığı oyunlardır (Uzun, Çetinavcı, Korkmaz ve Salihoğlu, 2013). Zekâ oyunları, dijital olmayan oyunlar grubunda yer alan eğitsel oyunlar arasında sayılabilir.

2.2. Zekâ Oyunları

Eğitsel oyun bağlamında en önemli potansiyele sahip olan oyunlar zekâ oyunlarıdır. Bu oyunlar bireyin çözüme ulaşabilmesi için belirli bir düşünce süzgecinden geçirdiği bilişsel stratejisi kapsar (Alessi ve Trollip, 2001). Oyunlar, beyin jimnastiği yaptırdığı için beyin geliştirici ya da beyin eğitici oyunlar olarak da kabul edilmektedir (Ott ve Pozzi, 2012).

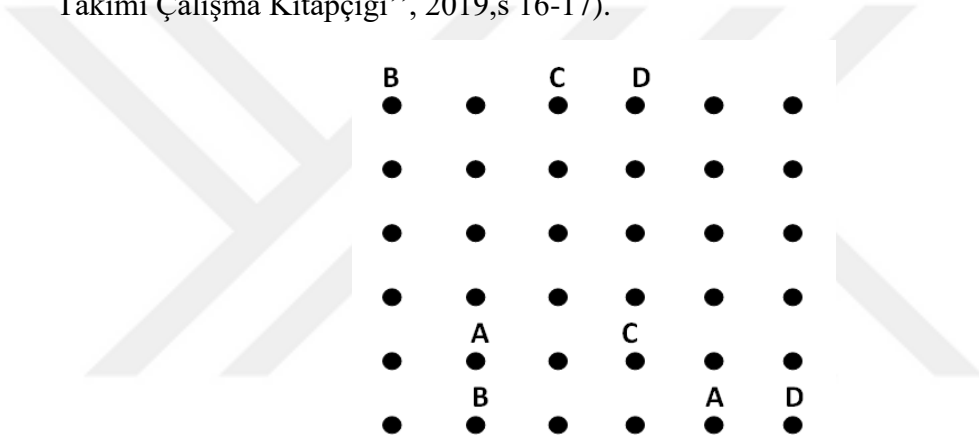
Zekâ oyunları bireylerde birçok gelişim alanını etkilediği için öğrenme sürecinde kullanılmıştır. Öğrenci zekâ oyunlarında sonuca ulaşabilmek için en doğru yolu en kısa sürede bulmalıdır. Bu da onun karar verme, deneme – yanılma, ön bilgilerini kullanma, çözüm için alternatif yollar geliştirme gibi becerilerinin gelişimine katkı sağlamaktadır (Arslan ve Dilci, 2018).

2.2.1. Akıl Yürütme ve İşlem Oyunları

Akıl yürütme oyunları, genellikle tek kişilik bulmaca tarzında olan, verilen ipuçlarını değerlendirerek sonuca gidilen oyunlardır (MEB, 2013). İşlem oyunları ise daha çok dört işlem bilgisinin kullanılabilirliğini ön plana çıkartarak sonuca gidilen oyunlardır. Bu iki oyun tarzının ortak noktası olarak problemi çözmek için gerekli yönerge ve bilgiler oyunun başında verilir. Çözüm için yapılması gerekenler ve oyun kurallarına aykırı durumlar ilk başta yönergede belirtilir. Burada önemli olan kurallar dışına çıkmadan verilen ipuçlarını doğru bir sırayla ve hızlı bir şekilde uygulayabilmektir. İpuçlarının doğru yerde kullanılması önemlidir. Oyunun çözülmesi için doğru hamleler sırayla yapılmalıdır. Eğer hamleler doğru bir sırayla yapılmazsa oyunun çözülmesi ya çok zaman alır ya da çözülmez bir hal alabilir. Çünkü problemler tek çözümlüdür (MEB, 2013).

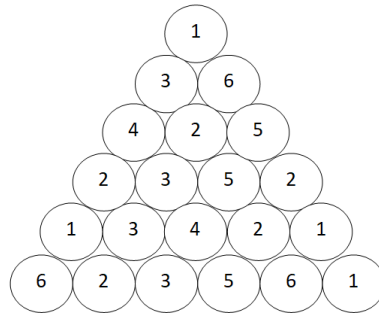
Kâğıt, kalem, tablet, bilgisayar ve telefon ortamında oynanabilecek çoğu oyun bu tarz oyunlara girmektedir. Bu oyunlara örnek vermek gerekirse bunlardan bazıları; Sudoku, ABC Bağlama, Amiral Battı, Sihirli Piramit, Kakuro, Kendoku, İşlem Karesi, Futoshiki gibi oyunlardır (MEB, 2013). Bu oyunlardan bazılarının amaç ve kuralları aşağıda açıklanmıştır.

- a) ABC Bağlama: Oyunun amacı boşta nokta kalmayacak şekilde şablonu doldurmaktır (Resim 1). Yalnızca yatay ve dikey çizgiler kullanılmalıdır. Bu çizgileri kullanırken bağlantılarının kesişmemesi önemlidir. Tüm harfler birbirine bağlandığında boşta hiç nokta kalmayacak şekilde doldurulmalıdır ("Türk Beyin Takımı Çalışma Kitapçığı", 2019, s 16-17).



Resim 1. Araştırmacının Tasarlamış Olduğu ABC Bağlama Zekâ Oyunu

- b) Sihirli Piramit: Amaç Resim 2’de verilen piramidin tepe noktasından en alt satırına inebilmektir. İnerken sayılar bir defa kullanılmalıdır. Bir alt satıra yalnızca kendisine değen iki daireden birine geçiş yapılarak inilir (Urhan, Özkan, Ateş, Gök, Atlı, Aklıman ve Yalçın, 2022 :129-131).



Resim 2. Araştırmacının Tasarlamış Olduğu Sihirli Piramit Zekâ Oyunu

- c) Kendoku: Oyunu amacı her satırda ve her sütunda 1’den 4’e kadar tüm rakamlar tam olarak bir kez yer alacak şekilde Resim 3’de verilen gibi bir şablonu doldurmaktır. Kalın çizgiyle belirtilmiş her bölgenin köşesindeki sayı, o bölgenin içindeki rakamların gösterilen matematiksel işaretlerle hesaplanmış sonucunu vermektedir (“Türk Beyin Takımı Çalışma Kitapçığı”, 2019, s.11-13).

$\times 2$			-1
	$+7$		$+8$
$6+$			
4	$2/$		

Resim 3. Araştırmacının Tasarlamış Olduğu Kendoku Zekâ Oyunu

- d) Sudoku: Yatay ve dikey olarak verilmiş olan tabloya 1’den 9’a kadar olan rakamlar aynı satırda ve sütunda birer tane olacak şekilde şablonun doldurulduğu genellikle tek kişi oynanan zekâ oyunudur (Ürek, 2020).
- e) Futoshiki: Resim 4’de yer alan tabloya, yatay ve dikey olarak 1’den 4’e kadar olan rakamların, tabloda belirtilen ‘büyüktür’ ve ‘küçüktür’ işaretleri yardımı ile her satırda ve sütunda aynı rakamdan birer tane olacak şekilde oyun şablonunun doldurulduğu oyundur (Can,2015).

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	\vee	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	$<$	<input type="text"/>
<input type="text"/>	$>$	<input type="text"/>	$>$
<input type="text"/>	$>$	<input type="text"/>	$<$
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Resim 4. Araştırmacının Tasarlamış Olduğu Futoshiki Zekâ Oyunu

2.2.2. Sözel Oyunlar

Oynayanların mantıksal düşünmelerini sağlamasının yanında kelime dağarcığının gelişmesine katkı sağlayan oyun türleridir. Bu kategorideki oyunlar genellikle tek kişilik olmasına rağmen grupta da oynanabilmektedir. Oyuncunun kelime dağarcığı bu oyunun önemli sınırlılıklarındandır. Bu yüzden oyunun çözümü oyuncudan oyuncuya değişiklik gösterebilmektedir (MEB, 2013)

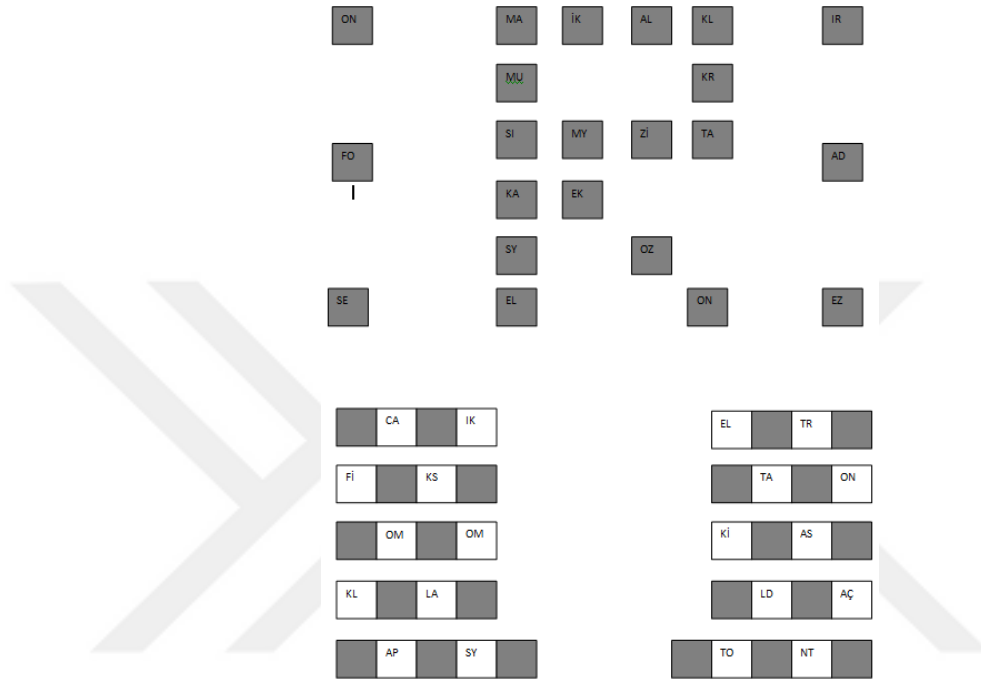
Bu oyun türüne ait örnekler; Anagramlar, Scrabble, Eksik Kelimeler, Kelime Avı, Sözcük Gruplama gibi oyunlar en bilindik örnekleri oluşturur. Bu tarz sözel oyunlarda verilen yönerge iyi okunmalıdır. Çünkü bazı durumlarda dil bilgisi kuralları esnetilerek oyun devam ettirilmek durumunda kalınabilir (MEB, 2013). Bu oyunlardan bazılarının amaç ve kuralları aşağıda açıklanmıştır.

- a) Anagramlar: Belirli kelimelerin veya kelime gruplarının harflerinin yerinin değiştirilmesi ile anlamlı yeni kelimelerin elde edilmesiyle oynan zekâ oyunudur. Resim 5’de görüldüğü üzere, oyunda ipucu olarak kelime gruplarının ortak bir noktası bulunmaktadır (MEB, 2016:57-59).

<u>ogmaznsia</u>	
<u>yhnişriee</u>	
<u>geimkl</u>	
<u>inöegl</u>	
<u>nziik</u>	
<u>muasatfaekmlpaş</u>	
<u>karaaeybc</u>	
<u>nierful</u>	

Resim 5. Araştırmacının Tasarlamış Olduğu Anagramlar Zekâ Oyunu

- b) Eksik Kelimeler: Oyunda eksik kelimeler bulunmaktadır. Bu kelimelerin harfleri ikişerli gruplandırılmış ve bazı gruplar verilmemiş, eksik bırakılmıştır. Bu eksik parçalar Resim 6'da verilmiştir. Oyunun amacı, eksik parçaları bularak tamamlamaktır. Tüm kelimeler tamamlandığında boşta eksik parça kalmamalı ve kelimeler anlamlı olmak zorundadır.



Resim 6. Araştırmacının Tasarlamış Olduğu Eksik Kelimeler Zekâ Oyunu

- c) Kelime Avı: Genellikle tek kişiyle oynanan dikdörtgenel tablo üzerinde karışık harflerle gizlenmiş kelimeleri bulma oyunudur. Kelimeler sağdan sola yukarıdan aşağıya yazılabileceği gibi köşegenlerden çapraz olacak şekilde de şablon üzerinde gizlenmiş olabilir. Önemli olan dikkatli ve en hızlı olacak şekilde kelimelerin tamamını bulabilmektir (MEB, 2016:63-66).

2.2.3. Hafıza Oyunları

Kısa ve ya uzun süreli hafızanın kullanıldığı oyun türleridir. Bu kategorideki oyunlar tek kişilik olabileceği gibi takım oyunu şeklinde de oynanabilmektedir. Oyun türüne göre sözel ve ya görsel hafıza kullanılabilir (MEB, 2013). Bu tarz oyunlara örnek olarak; resim hatırlama, resim eşleme, çiftini bulma oyunları örnek olarak verilebilir (MEB, 2016). Bu oyunlardan bazılarının amaç ve kuralları aşağıda açıklanmıştır.

- a) Resim Hatırlama: Oyun iki kişi ile oynanır ve oyuna başlamadan önce bir tema belirlenir. Oyunculardan biri belirlenen temadaki kartları alarak rakibine kısa süreliğine gösterir, rakip bu süre zarfında kartları aklında tutmaya çalışır. Süre bitince kartları doğru bir şekilde tahmin etmeye çalışır ve en çok doğru tahmin eden oyunu kazanır (MEB, 2016:107-113).
- b) Resim Eşleme: Oyun genellikle iki kişi ile oynanır. Oyunu oynayabilmek için bir masa ve resimli kartlara ihtiyaç vardır. Kartlar karıştırılarak masa üzerine kapalı bir şekilde yerleştirilir. Oyuncular sırayla kartların yüzünü görebilmek için açıp kapatabilir. Burada önemli olan kendi çevirdiğin kartın yanı sıra oyuncunun çevirdiği kartı da akılda tutup hamle yapmaktır. Eğer resimler aynı ise oyuncu puan alır ve aynı olan kartlar masadan çıkartılır, masadaki kartlar bitene kadar oyun devam eder ve en çok kartı eşleştiren oyuncu oyunu kazanır (MEB, 2016:117-120).

2.2.4. Strateji Oyunları

En az iki kişi ile oynan, oyun sonunda bir kazanan ve bir kaybedeni olduğu oyun türleridir. Bu karşılıklı iki kişi de olabilir. Online platformda karşılaşmış iki kişi ya da oynayanın bir bilgisayara karşı oynadığı oyunlarda olabilir. Bu oyun türünde de yine takım halinde oynanabilmektedir. Oyunu kazanabilmek için belirli bir strateji gereklidir. Bu bir hamle de olabilir karşı tarafın hata yapmasını sağlayacak bir yanıltıcı hamle de olabilir (MEB, 2013). Strateji oyunlarına verilebilecek en bilindik örnekler; Satranç, Reversi, Mangala, Dama, Tik – Tak – Toe gibi oyunlar örnek olarak gösterilebilir (MEB, 2013). Bu oyunlardan bazılarının amaç ve kuralları aşağıda açıklanmıştır.

- a) Satranç: Satranç tahtası ve zıt renkteki taşları ile oynanan iki oyunculu strateji oyunudur. Oyundaki taşların hareket alanları ve özellikleri değişiklik gösterir. Oyundaki amaç rakibin en önemli taşı olan Şah'ı hareketsiz bırakarak oyunu kazanmaktır (Kulaç, 2006).
- b) Mangala: Karşılıklı iki kişiyle ve 48 taş ile oynanan strateji oyunudur. Oyunda 6'şar olarak toplam 12 kuyu ve her rakibin taşlarını topladığı hazine bulunur. Amaç kuyulardaki taşları hazineye biriktirmektir. Her taşın değeri aynıdır. Oyun sonunda hazinesinde en fazla taş olan oyuncu oyunu kazanır (MEB, 2016:139-141).

2.2.5. Geometrik – Mekanik Oyunlar

Bu tarz oyunlar bireylerde uzamsal zekâ, geometrik düşünme ve el göz koordinasyonu gibi becerilerin gelişmesinde faydalıdır(MEB, 2013). Aynı şekilde bu becerilere sahip olan bireylerin bu tarz oyunları bitirme süreleri kısa olmaktadır. Bu tarz oyunlar bireysel oynanabileceği gibi grupta da oynanabilmektedir. Geometrik – Mekanik oyunlara örnek olarak; Tangram, Jenga, Mikado, Rubikkübü, Labirent ve yapbozlar örnek verilebilir (MEB, 2013). Bu oyunlardan bazılarının amaç ve kuralları aşağıda açıklanmıştır.

- a) Jenga: Jenga, tahtadan eşit olarak kesilmiş 54 adet dikdörtgenler prizmasının bir biri üzerine koyularak bir kule inşa edildiği grupça oynanabilen bir çeşit denge oyunudur. Kulenin tepesindeki ilk 3 sıra harici alttaki sıralardan tek el kullanılarak tahtalar çekilir ve kulenin tepesine koyulur. Oyundaki amaç kuleyi devirmeden çıkılabildiği kadar yukarıya çıkmaktır, kuleyi deviren kişi ya da gruplar oyunu kaybeder (MEB, 2016:90).
- b) Tangram: Oyuncuya verilen küçük parçaların birleşmesi ile oluşacak büyük şekli en kısa sürede ve en az hamle sayısı ile yapıldığı grupta ve bireysel olarak oynanabilen zekâ oyunudur (MEB, 2016: 71-75).

2.2.6. Zekâ Soruları

Çoğunlukla tek bir kişi tarafından oynanan, çözümü herkese göre değişebilen ama ipuçlarını kullanarak net bir cevaba ulaşılan sorulardır. Kulaktan kulağa iletilebilen birçok zekâ oyunu bu gruba girer (MEB, 2013). Zekâ sorularına örnek olarak; tek bir sandalla kurt kuzu ve otun karşı kıyıya geçirilmesi, yalancı – doğrucu problemleri, belirli ölçülere sahip kaplar kullanılarak farklı kaptaki bir hacmi tam olarak ölçme gibi sorular bu grubun içindedir (MEB,2013).

- a) Kurt, Kuzu ve Ot: Hikâyeye göre nehrin karşısına geçilmek istenir ancak sandal sadece 2 kişiyi taşıyabilmektedir. Kurdun kuzu, kuzunun da otu yemeyeceği şekilde karşıya geçirilmeyi sağlayan zekâ sorusudur (MEB, 2016:174).
- b) Yalancı – Doğrucu: Hikâyeye göre gezi esnasında kaybolan bir çocuk geriye dönmek ister karşısına iki kapı ve kapıların başında duran iki bekçi çıkar. Bekçilerden bir tanesi her soruya doğru cevap vermektedir. Diğeri ise her zaman yalan söylemektedir. Hangi bekçinin doğru hangi bekçinin yalan söylediği

bilinmemektedir. Tek bir soru sorarak bekçilerin doğru mu yoksa yalan mı söylediği nasıl bulunabilir (MEB, 2016:178).

2.2.7. Zekâ Oyunlarının Sağladığı Avantajlar

Oyun tabanlı öğrenme, oyunun öğrenene rehberlik etmesive onu kendi içsel motivasyonu sayesinde kazanıma ulaştırmasıdır (Wu, Chiou, Kao, Alex ve Huang, 2012). Bu motivasyon sayesinde öğrenen oyuna daha hevesli ve odaklanmış olacaktır. Bu da oyun ile kurgulanmış konuya ilgiyi arttıracaktır (Ott ve Pozzi, 2012). Zekâ oyunlarının en önemli avantajı kazanıma ulaşabilmek için, oyuncularını belirli bir aşamalardan geçirmesidir ve bunu sağlayabilmek için birey de dikkat, el göz koordinasyonu, doğru karar verebilme, inisiyatif alabilme, gibi durumların gelişmesi gerekmektedir(MEB, 2013). Zekâ oyunlarının eğitim aşamasında kullanılması hem öğrencinin bilişsel gelişimini desteklerken hem de duyuşsal gelişimini destekler niteliktedir (Çetin ve Özbuğutu, 2020).

2.2.8. Zekâ Oyunlarının Sağladığı Dezavantajlar

Zekâ oyunlarının avantajlarının yanında dezavantajları da mevcuttur. Bunlar, öğrenenin oyuna kendini çok fazla kaptırarak asıl odaktan uzaklaşması, oynanan oyunun bağımlılık derecesine gelmesi, öğrenenin gereğinden fazla oyunla zaman geçirip diğer işlerini aksatması olarak düşünüldüğünde zekâ oyunlarının doğru tasarlanması hususu önem arz etmektedir (Bakar, Inal, ve Cagiltay, 2006).Zekâ oyununun amacına doğru bir şekilde ulaşabilmesi için eğitsel amaç ve eğlence unsurlarının belirli bir dengede olması önemlidir. Çünkü eğlence devam ettikçe oyun da devam eder. Ancak bunu sağlayabilmek adına oyun sadece eğlence odaklı tasarlanırsa eğitsel amaç gölgede kalmış olur. Aynı şekilde eğitsel amaca çok fazla odaklanarak oyun tasarlanırsa öğrenen eğlenmez. Yani eğlence biterse oyun da biter (Bottino ve Ott, 2006).

2.3. Zekâ Oyunlarının Öğretimde Kullanımı ile İlgili Yapılmış Çalışmalar

2.3.1. Ulusal Çalışmalar

Çetin ve Özbuğutu (2020), fen bilgisi öğretmen adaylarının zekâ oyunları hakkında görüşlerini incelemişlerdir. Çalışma grubunu 25 fen bilgisi öğretmen adayı oluşturmuştur. Öğretmen adaylarına, önceden belirlenen 41 zekâ oyununu 6 hafta boyunca 2 saatlik

dersler halinde uygulamalı bir şekilde oynatılmıştır. Oynanan oyunların sonunda öğretmen adaylarına görüşme formları sunulmuş ve bu görüşme formları da içerik analizine tabi tutulmuş. Araştırma sonucunda, fen ve matematik öğretimine katkı sağladığı, öğrencileri aktif kıldığını ve zihinsel ve el becerilerini güçlendirdiğini belirtmiştir.

Çağır (2020), çalışmasında sosyal bilgiler dersinde kullanılan zekâ oyunlarının ortaokul öğrencilerinin akademik başarısı üzerindeki etkisine bakmıştır. Çalışma, 6. sınıfta öğrenim görmekte olan 30 öğrenci ile yürütülmüştür. Veriler elde edilirken ‘Etkin Vatandaşlık Öğrenme Alanı Başarı Testi’ ön test ve son test şeklinde uygulanmıştır. Araştırma sonucunda, deney grubu verilerinin kontrol grubu verilerinden daha yüksek çıktığı belirlenmiştir. Bunun sonucunda öğrencilerin dersin daha zevkli ve akıcı geçmesinin yanında öğrencilerin zekâ oyunları hakkında olumlu görüşler belirttiğini sonucuna varılmıştır.

Şahin (2019), çalışmasında zekâ oyunlarının ilkökul öğrencilerinin problem çözme becerileri ve problem çözme algılarına etkisinin incelemiştir. Araştırmanın çalışma grubunu ilkökul 4. sınıfa giden 40 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada öntest ve sontest kontrol gruplu seçkisiz desen kullanılmıştır. Deney grubundaki öğrencilere 8 hafta boyunca haftada 3 gün okul sonrasında birer saat zekâ oyunları oynatılmıştır. Kontrol grubundaki öğrenciler ile normal derslere devam edilmiştir. Araştırma sonucunda, zekâ oyunlarının ilkökul 4. sınıf öğrencilerinde problem çözme algılarında her hangi bir değişim yaratmadığı ancak problem çözme becerilerine olumlu yönde katkı sağladığı sonucuna varılmıştır.

Savaş (2019), yaptığı çalışmada zekâ oyunlarının fen bilgisi öğretmen adaylarının eleştirel düşünme becerisi üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışma grubunu 41 fen bilgisi öğretmen adayı oluşturmaktadır. Bu öğretmen adaylarının 21 tanesi deney grubunda, 20 tanesi de kontrol grubunda yer almıştır. Deney grubundaki öğretmen adaylarına 14 haftalık zekâ oyunları eğitimi verilerek zekâ oyunlarını tanımaları ve oyunları oynanmaları sağlanmıştır. Fen bilgisi öğretmen adaylarının zekâ oyunlarına karşı görüşlerini alabilmek için görüşme formu kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, zekâ oyunlarının fen bilgisi öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerini geliştirdiği saptanmıştır. Ayrıca fen bilgisi öğretmen adaylarının fen eğitiminde kullanılan ölçme ve değerlendirme uygulamalarına yönelik görüşleri zekâ oyunları eğitimi öncesinde uygulama ve gözlem ve

geleneksel yöntemler barındırırken zekâ oyunları eğitimi sonrasında geleneksel metotlar yerini uygulamalı metotlara bırakmıştır.

Yılmaz (2019), araştırmasında ortaokul öğretmenlerinin ‘Seçmeli Zekâ Oyunları’ dersi ile ilgili düşüncelerini ortaya çıkartmak istemiştir.. Araştırmanın çalışma grubunu 2018 -2019 eğitim öğretim yılı ‘Seçmeli Zekâ Oyunları’ dersi veren 52 öğretmen oluşturmuştur. Araştırma sonucunda, ‘Seçmeli Zekâ Oyunları’ dersine giren öğretmenlerin aldıkları eğitimin dersin genelinde yeterli olmadığı görüşünü belirtmişler bunun için de hizmet içi eğitimlere ihtiyaç duyulduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca öğretmenlerin dersi işlerken gerekli malzeme kısıtlılığı ve kalabalık sınıf ortamının süreci olumsuz etkilediği sonucu ortaya çıkmıştır.

Alkan ve Mertol (2017), çalışmada üstün yetenekli öğrenci velilerinin zekâ oyunları hakkındaki görüşlerini incelenmiştir. Çalışma grubunu 2016 - 2017 eğitim öğretim döneminde BİLSEM de eğitimine devam eden 6 öğrencinin velileri oluşturmuştur. Öğrenci velilerine, 2 ay boyunca hafta da 3 saat zekâ oyunu eğitimi verilmiş. Velilerin görüşleri alınmak içinde görüşme tekniği ve yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme formlarının analizinde betimsel analiz kullanılmıştır. Öğrenci velilerinden elde edilen bulgular doğrultusunda, zekâ oyunlarının öğrencilerin boş vakitlerinde bilgisayar, telefon, tablet gibi ortamlardan uzaklaşmalarına yardımcı olduğundan bahsetmişlerdir. Ayrıca bu eğitime katılan veliler aldıkları zekâ oyunları eğitimi sayesinde hem çocukları ile hem de ailenin diğer fertleri ile daha eğlenceli vakit geçirdiklerinden bahsetmişlerdir.

Altun (2017), çalışmasında zekâ oyunları ve etkinlik kartlarının ilkökul öğrencilerinin dikkat ve algılama düzeylerine etkisini incelemiştir. Araştırmanın çalışma grubunu 2015- 2016 yılında ilkökul 2. sınıfa giden 128 öğrenci oluşturmuştur. Çalışmada ön test son test ve kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda, zekâ oyunları ve etkinlik kartlarının öğrencilerin dikkatlerini yoğunlaştırmada ve görsel algılama düzeylerinde artış olduğu sonucuna varılmıştır.

Demirkaya ve Masal (2017), çalışmada zekâ oyunları dersinde kullanılan geometrik – mekanik oyunların ortaokul öğrencilerinin uzamsal zekâsına etkisi araştırılmıştır. Araştırmada tek grup ön test son test deneysel desen kullanılmıştır. Araştırma grubunu 81 ortaokul öğrencisi oluşturmuştur. Araştırma verilerinin toplanmasında Kağıt Katlama Testi

ve Zihinsel Döndürme Testi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, son test puanlarının ilk test puanlarına göre daha yüksek olduğu ve bu durumda öğrencilerin uzamsal zekâ gelişiminde geometrik – mekanik oyunlarının olumlu bir etkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Marangoz ve Demirtaş (2017), çalışmada mekanik zekâ oyunlarının ilkökul 2. Sınıf öğrencileri üzerinde zihinsel beceri düzeylerine etkisi araştırılmıştır. Çalışmanın araştırma grubunu İstanbul ilinde özel bir okulda bulunan 24 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda, mekanik zekâ oyunlarının öğrencilerin zihinsel beceri düzeylerine olumlu katkılarının olacağı sonucuna varılmıştır.

Alkaş, Ulusoy ve Umay (2017), çalışma ortaokul matematik öğretmenlerinin zekâ oyunları dersi içeriği hakkındaki görüşlerini ortaya çıkartmak amacıyla yapılmıştır. Çalışmanın araştırma grubunu 25 ortaokul matematik öğretmeni oluşturmuştur. Öğretmenlere açık uçlu sorular yöneltilmiş ve bu sorulara verilen cevaplar ışığında öğretmen görüşleri ortaya çıkmıştır. Araştırma öğretmenlerden elde edilen bulgular ışığında, zekâ oyunları farklı sınıf düzeylerinde uygulandığında sınıf yönetiminde karşılaşılabilecek zorluklardan bahsetmişlerdir. Bunun yanında zekâ oyunları dersinin işlenişinde materyal sıkıntısının olduğundan söz etmişler ve son olarak dersin isminin zekâ oyunları olmasının öğrenci üzerinde kursa katılan öğrenciler zeki katılmayan öğrenciler zeki değil gibi olumsuz düşünceler bırakabileceği için dersin adının değiştirilebileceğinden söz edilmiştir.

Şeb ve Bulut Serin (2017), çalışmada satranç eğitimi alan öğrencilerin problem çözme becerilerinde her hangi bir değişim olup olmayacağı araştırılmıştır. Araştırma KKTC’ de yürütülmüştür. Araştırmanın örneklemini 213 ilkökul ve ortaokul öğrencisi oluşturmuştur. Araştırmaya katılan öğrencilerden 107’si daha önceden bir satranç eğitimi almıştır. Geriye kalan öğrenciler her hangi bir satranç eğitimi almamıştır. Araştırma verilerinin toplanması için Çocuklara Yönelik Problem Çözme Envanteri ve Kişisel Bilgi Formu kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, önceden satranç eğitimi alan farklı sınıf kategorilerindeki çocukların problem çözme becerilerinin eğitim almayan öğrencilere oranla anlamlı bir farkın olduğu sonucuna varılmıştır.

Yüksel ve Diğ. (2017), çalışmada lisans programlarındaki öğrencilerin geometrik – mekanik oyunların uygulanması sonrası bireyin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor gelişimi açısından nasıl bir etki yaratacağı araştırmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu fen bilgisi öğretmenliği lisans programındaki öğrencilerinin de içinde olduğu bazı eğitim fakültesi lisans programlarındaki öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri araştırmacılar tarafından geliştirilen Geometrik Mekanik Oyunlar Testi kullanılarak toplanmıştır. Araştırma sonucunda, elde edilen puanlar incelendiğinde anlamlı bir farkın olmadığı ancak Fen Bilgi öğretmen adaylarının soma küpleri ve resfebe oyunlarında daha başarılı oldukları sonucuna varılmıştır.

Orak, Karademir ve Artvinli (2016), çalışmada Orta Asya’da oynanan zekâ oyunlarının ders destekli uygulamalarda ilkökul matematik dersinde başarıyı ve tutumu nasıl etkilediği araştırılmıştır. Araştırmanın örneklemini Bursa ilinde özel bir okulda öğrenim görmekte olan 24 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada tek grup ön test son test deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan zekâ oyunları; mangala, üçtaş, beştaş, dokuztaş, 41 çubuktur. Verilen toplanmasında Matematik Dersi Tutum Ölçeği ve Akademik Başarı testi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, uygulanan zekâ oyunlarının öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarında olumlu bir etki bıraktığı ve bununla beraber matematik dersi akademik başarı durumlarının da olumlu bir etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır.

Demirel (2015), çalışmasında zekâ oyunları ders etkinliklerinin ortaokul Türkçe ve Matematik derslerinde öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal etkisini incelemiştir. Araştırmanın örneklemini Erzurum ilinde öğrenim görmekte olan 48 ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırma verilerinin toplanması için; görüşme formu, problem çözme becerileri ölçeği, stratejik düşünme becerileri ölçeği ve günlükler kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, deney grubu ve kontrol grubu öğrencileri arasında deney grubundaki öğrencilerin uygulama sonunda ders başarılarında yükseklik olduğu ve zekâ oyunları ile ilgili öğrencilerin ve öğretmenlerin görüşlerinin olumlu olduğu sonuca varılmıştır.

Devecioğlu ve Karadağ (2014), çalışmada idarecilerin, öğretmenlerin ve öğrencilerin zekâ oyunları hakkındaki görüşleri incelenmiştir. Araştırma Bayburt ilinde yapılmıştır. Araştırmanın örneklemini 3 okul idarecisi, 15 öğretmen ve 133 ortaokul öğrenci oluşturmuştur. Araştırma sonucunda, idarecilerin derse karşı ilgisiz oldukları, dersi

veren öğretmenlerin alanda uzman olmadıkları ve derste kullanılacak materyallerin eksikliğinin bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yapılan ulusal çalışmalar incelendiğinde araştırmaların büyük bir kısmının çalışma grubunu ilkokul ve ortaokul öğrencileri oluşturmaktadır. Eğitim kademelerinden en fazla ilkokul öğrencisi ile çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalarda genel olarak nicel veri toplama yöntemleri kullanılmış ve zekâ oyunlarının öğrenciler üzerindeki eleştirel düşünme, problem çözme gibi etkilerinin incelenmesi gerçekleştirilmiştir. Öğretmen adayları ile yapılan çalışmalar alanyazında kısıtlı kalmıştır. Öğretmen adayları ile yapılan çalışmalar incelendiğinde ise kontrol gruplu ön test son test deneysel desende tasarlanmış çalışmaların fazla olduğu görülmektedir. Öğretmen adaylarından nitel veriler yöntemiyle elde edilen çalışmalar oldukça az olduğu görülmektedir.

2.3.2. Uluslararası Çalışmalar

Shofan (2014), araştırmasında zekâ oyunlarından Tangram oyununun alan kavramı öğretiminde ve alan ölçümü konusunda kullanılarak ilkokul öğrencilerinin konuyu anlama düzeylerini araştırmıştır. Araştırma Tangram etkinlikleri kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, Tangram etkinliklerinin alan ölçme ve alan korunumu konusunda öğretimde faydalı olduğu sonucuna varılmıştır.

Reiter, Thornton ve Vennebush (2014), araştırmada Sudoku oyununun bir benzeri olan Kendoku oyunun öğrenciler üzerinde temel cebirsel işlemlerin yapılmasındaki etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda, Kendoku oyunu sayesinde öğrencilerin temel dört işlem becerilerin ve sayısal düşünebilme becerilerinde artış olduğu sonucuna varılmıştır.

Siew ve Abdullah (2012), araştırmada öğrencilerin sınıf içi etkinliklerde Tangram oyunu oynarken geometrik düşünme düzeylerinin etkisi incelenmiştir. Araştırma nitel araştırma desenlerinden durum deseniyle gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın örneklemini 110 kadın 82 erkek toplam 192 üniversite öğrencisi oluşturmuştur. Araştırma sonucunda, Adayların etkinlik öncesinde geometrik şekil algısı ve ilgili alana dikkatleri incelenmiştir. Etkinlik sonrasında yine aynı şekilde geometrik algı ve ilgili alana dikkat edebilme durumları incelendiğinde araştırma sonucunda öğrencilerin büyük bir çoğunluğunda Tangram etkinliğinin geometrik kavramları algılama düzeylerinde artış olduğu gözlenmiştir. Bununla beraber geometrik şekillere de ilginin arttığı sonucuna varılmıştır.

Ott ve Pozzi (2012), araştırmada zekâ oyunlarının ilkokul öğrencilerinin yaratıcı düşünme ve tutumlarına olan etkisinin incelenmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu 40 ilkokul öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda, zekâ oyunlarını düzenli bir şekilde oynayan öğrencilerin oyunları oynamayan öğrencilere oranla yaratıcı düşünme becerilerinin yüksek olduğu ve zekâ oyunlarına karşı öğrencilerin olumlu bir tutum sergilediği sonucuna varılmıştır.

Bottino, Ferlino, Ott ve Tavella (2007), çalışmasında dijital zekâ oyunları ile ilkokul öğrencilerinin muhakeme yeteneklerinin geliştirilmesi araştırılmıştır. Bu araştırma üç yıl boyunca süren uzun boylamsal bir araştırmadır. Üç yıl boyunca süren deneysel etkinlikte muhakeme yeteneklerini ölçebilmek adına ulusal bir matematik testi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, etkinliğe katılan öğrencilerin kontrol grubundaki öğrencilere göre daha yüksek puan aldığı gözlenmiştir.

Bottino ve Ott (2006), çalışmada zekâ oyunlarının öğrencilerin bilişsel becerilerine ve başarılarına etkisini incelenmiştir. Çalışma deneysel olarak tasarlanmıştır. Çalışmanın araştırma grubunu 2. ve 5. Sınıf öğrencileri oluşturmuştur. Araştırma sonucunda çalışmaya katılan öğrencilerin katılmayan öğrencilere oranla düzenlenen sınavlarda ve ulusal ölçekteki başarılarında olumlu yönde artış olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Zekâ oyunları ile ilgili yapılan uluslararası çalışmalar incelendiğinde, araştırmacıların örnekleminin genelde öğrenciler olduğu görölmektedir. Bunun yanında araştırmaların çoğu ulusal araştırmalarda olduğu gibi zekâ oyunlarının öğrenciler üzerindeki yaratıcı düşünme becerilerine ve muhakeme yeteneklerinin gelişimine etkisi gibi kriterlerin araştırılması olmuştur.

Zekâ oyunları ile ilgili olarak alan yazındaki ulusal ve uluslararası çalışmalar incelendiğinde; çoğu araştırmanın zekâ oyunlarının beceriler üzerindeki etkisini ortaya çıkarmaya çalıştığı görölmektedir. Bunun yanında ‘Seçmeli Zekâ Oyunları’ dersine giren öğretmenlerin öğretim programına yönelik görüşlerinin alındığı çalışmalarda bulunmaktadır. Bazı çalışmalarda ise belirlenen zekâ oyununun her hangi bir ders kapsamında deneysel olarak uygulandığı da görölmektedir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

Bu bölümde, araştırmanın modeli, çalışma grubu, uygulama süreci, veri toplama araçları ve verilerin analizi hakkında açıklamalara yer verilmiştir.

3.1. Araştırma Modeli

Bu araştırma, durum çalışması ile desenlenmiş nitel bir çalışmadır. Durum çalışması yaşamla iç içe bir şekilde araştırmacının dışarıdan en az etki ettiği çalışmalardan olup araştırma konusunun birçok veri kaynağına başvurularak derinlemesine araştırıldığı bir yöntemdir (Gürbüz ve Şahin, 2017). Durum çalışmalarında genellikle bir duruma ilişkin algıların ortaya çıkarılması ve yorumlanması amaçlanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2016:289-291). Ayrıca durum çalışması mevcut durumun detaylarıyla ve olduğu gibi aktarılmasıyla oluşturulduğundan toplumsal bir parçanın analizi niteliğindedir (BogdanveBiklen, 1998). Bu çalışmada, fen bilgisi dersi öğretmen adaylarının fen bilgisi hazırladıkları ders planlarında zekâ oyunlarını kullanma durumlarını ve zekâ oyunlarının fen öğretiminde kullanılmasında dair görüşlerini incelenmek amaçlanmaktadır.

3.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2020-2021 akademik yılı güz döneminde Marmara bölgesinde yer alana bir üniversitenin eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan ve araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden 19 fen bilgisi öğretmenliği lisans programı 2.sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışma grubu amaçlı örnekleme yöntemlerinden biri olan kriter örnekleme ile belirlenmiştir. Çalışma grubunda yer alan fen bilgisi öğretmen adaylarının 2. sınıf olmalarının istenmesinin nedeni çalışma kapsamında hazırlayacakları ders planlarında bir öğretim tasarlayabilmeleri için aynı dönemde yer alan Öğretim İlke, Yöntem ve Teknikleri dersini alıyor olmalarının fayda sağlayacağını düşünülmesidir.

Bulguların sunumu sırasında, öğretmen adaylarına kodlar verilmiş ve her biri “Öğr1, Öğr2, Öğr3...Öğr19” şeklinde isimlendirilmiştir. Ders planlarından, formlardan ve odak grup görüşmesinden elde edilen bulgular bu kodlar ile alıntı yapılarak sunulmuştur.

3.3. Uygulama Süreci

3.3.1. Seminer Öncesi Dönem

Araştırmanın uygulama sürecinde Milli Eğitim Bakanlığının “Orta Okullar İçin Zekâ Oyunları”(MEB, 2013) temel programı ele alınarak araştırmacı tarafından zekâ oyunları eğitim semineri hazırlanmıştır. Araştırmacı daha önce ‘Akıl ve Zekâ Oyunları Eğitici Eğitimlik’ eğitimini almış ve sertifika almıştır (Ek 14). Hazırlanan eğitim seminerinde her hafta farkı bir zekâ oyunu olmak üzere araştırmacının belirlemiş olduğu 6 haftalık bir program hazırlanmıştır. Zekâ oyunlarının belirlenmesinde sınıf ortamında, az malzeme ile uygulanabilen ve fen dersine uyarlaması kolay olması kriterleri kullanılmıştır. Akıl yürütme ve işlem oyunları kategorisinden ‘ABC Bağlama’, ‘Sihirli Piramit’, ‘Futoshiki’ ve ‘Kendoku’ olmak üzere 4 oyun belirlenirken, sözel oyunlardan ise ‘Anagramlar’ ve ‘Eksik Kelimeler’ olarak 2 oyun belirlenmiştir. Bu oyunların seminer sürecindeki uygulama sıralaması Tablo1’de verilmiştir.

Tablo1
Zekâ oyunlarının oynanma haftaları

Haftalar	Oyunun Orijinal İsmi	Araştırmacının Verdiği İsim
1. Hafta	ABC Bağlama	Asit – Baz Bağlama
2. Hafta	Sihirli Piramit	Soygaz Piramidi
3. Hafta	Futoshiki	Futoshiki R – S – Y - Z
4. Hafta	Anagramlar	Anagramlar
5. Hafta	Kendoku	H – He – Li – Be
6. Hafta	Eksik Kelimeler	Eksik Kelimeler

Her haftaki seminere ait planlar hazırlanmıştır. Bu seminer planları Ek 1, Ek 3, Ek 5, Ek 7, Ek 9 ve Ek 11’de sunulmuştur. Tezin uygulama süreci 2020 Mart ayında başlayan Covid-19 pandemi dönemi ortasına denk geldiği için seminerler uzaktan eğitim ile gerçekleştirilecek şekilde planlanmıştır. Haftalık seminer planlarında öncelikle o haftanın oyununun öğretmen adaylarına oyunun amacı, kuralları ve oynanışı hakkında bilgi

verilerek tanıtılmasına yer verilmiştir. Oyunların tanıtımının ardından her hafta, o hafta söz konusu oyunun fen konularına uyarlanmış halinin (Ek 2, Ek 4, Ek 6, Ek 8 ve Ek 10) öğretmen adaylarına sunulması ve kendi başlarına oynamaları için süre verilmesi planlanmıştır.

Seminer planlarının hazırlanması ardından Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Etik Kurulu'na etik onay için başvurulmuştur. Kurulun 04/12/2020 tarihli 06/02 sayılı kararı ile etik onayı alınmıştır (Ek 13). Uygulama sürecine geçilmiştir.

3.3.2. Seminer Süreci

Seminerlere başlamadan önce, 2020-2021 akademik yılı güz döneminde, fen bilgisi öğretmenliği lisans programı 2. Sınıf da bulunan tüm öğretmen adayları çalışmanın amacı ve süresi konusunda araştırmacı ve danışman öğretim üyesi tarafından bilgilendirilmiştir. Çalışma sürecinde, kendilerinden her seminere katılım göstermelerinin ve her seminer sonunda haftalık zekâ oyunu uygulaması hakkında görüşler formunu doldurmalarının bekleneceği belirtilmiştir. Ayrıca her seminer sonunda öğretmen adaylarından o seminerde öğrenecekleri akıl oyununu ortaokul fen bilimleri kazanımlarından uygun gördüklerinden bir tanesine uygulamalarının bekleneceği de belirtilmiştir.

Ders planlarında bir birlik olması açısından fen öğretiminde sıklıkla tercih edilen ve öğretmen adaylarının lisans derslerinde öğrendikleri 5E modelini kullanmaları uygun bulunduğu için çalışma sırasında bütün ders planlarını 5E modelini kullanarak tasarımları isteneceği belirtilmiştir. Yapılandırmacı yaklaşımın eğitim öğretimde yer almaya başladıkça bu yaklaşımın uygulamalarından çeşitli modeller eğitim araştırmalarında hızlı bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır (Türkmen ve Usta, 2007; Settlage, 2000). Yapılandırmacı yaklaşımda en yaygın kullanılan 5E modeli Rodger Bybee tarafından geliştirilmiştir (Smerdan ve Burkam 1999). 5E öğrenme modeli “Giriş(Enter/Engage)”, “Keşfetme (Explore)”, “Açıklama (Explain)”, “Derinleşme (Elaborate)” ve “Değerlendirme (Evaluate)” aşamalarından oluşmaktadır (Nelson ve Nelson, 2006). 5E modeli ilk olarak 2004 Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında yer almış (Nas, 2008; Saka, 2006). 2013 ve 2018 fen bilimleri dersi öğretim programlarının eğitim durumları ögesi ile de uyum göstermiştir. Tüm bunlar göz önünde bulundurularak 5E modeli Fen Bilgisi eğitiminde oldukça önceden kullanılmaya başlanmasının yanında

alanyazında artık önemli bir yer ettiği ve Fen Bilgisine uyumluluğu göz önünde bulundurularak öğretmen adaylarından 5E modeline göre ders planı hazırlamaları istenmiştir. Modelin aşamalarında istedikleri yöntem ve teknikleri kullanabilecekleri ancak modelin bir aşamasında ilgili haftanın seminer konusu oyuna mutlaka yer vermeleri gerektiği belirtilmiştir. Tüm bunlarla beraber yapılan bu uygulamanın tamamen bilimsel amaçlı olduğu, notlandırılmayacağı ve toplanan verilerde hiçbir kimlik bilgisinin yer almayacağı öğretmen adaylarına taahhüt edilmiştir. Öğretmen adaylarına araştırmanın istedikleri bir aşamasında araştırmadan ayrılacakları da belirtilmiştir. Araştırmacı tarafından 20 kişilik kontenjan olduğu belirtilmiştir. Bu kontenjan dâhilinde çalışmaya katılacak öğretmen adaylarının seminerler sayesinde zekâ oyunlarını tanıyacakları ve ders planı hazırlama konusunda tecrübe kazanacakları vurgulanmıştır. Yapılan bu bilgilendirme toplantısının ardından katılmaya gönüllü öğretmen adaylarının isimleri alınarak 20 katılımcı belirlenmiştir.

Uygulama 2020-2021 akademik yılı Güz döneminde, fakülteden gerekli izinler alınarak Microsoft Teams uygulaması üzerinden uzaktan eğitim ile sürdürülmüştür. Öğretmen adayları altı hafta boyunca haftada bir defa Perşembe günleri seminere gönüllülük esasına dayalı olarak katılmışlardır. Öğretmen adaylarından izin alınarak seminerlerin hepsi kayıt altına alınmıştır. Seminer ders kayıtları 20 dakika ile 30 dakika arasında değişmektedir. Öğretmen adaylarının seminere devamlılığı ve verilerin zamanında teslim edilmesi göz önünde bulundurularak 1 öğretmen adayı uygulamadan çıkartılmış ve 19 öğretmen adayı ile sürece devam edilmiştir.

Seminer bitiminde her hafta öğretmen adaylarından, fen bilgisi dersine uygun bir kazanım seçip ona uygun ders planı yapmaları ve seminerde öğrenmiş oldukları zekâ oyunlarını bu ders planlarında kullanmaları istenmiştir. Bu ders planları istenirken belirli bir düzen ve bir bütün teşkil etmesi açısından öğretmen adaylarından istenen ders planları 5E öğretim modeline uygun şekilde oluşturmaları istenmiştir. Bunun yanında öğretmen adaylarının fen bilgisine uyarlanmış zekâ oyunları hakkında görüşleri de araştırmacı tarafından haftalık zekâ oyunu uygulaması hakkında görüşler formu ile her seminer sonunda o seminerde tanıtılan oyun için toplanmıştır.

Her hafta seminer sonrası öğretmen adaylarına haftalık zekâ oyunu uygulaması hakkında görüşler formlarını Microsoft Teams uygulaması üzerinden doldurarak araştırmacıya göndermeleri istenmiştir. Bilgisayarında veya internet bağlantısında problem

yaşayan ya da eski sürüm Microsoft Teams uygulaması kullanıp gönderilen formu göremeyen adaylar ile ise e-posta ile formlar paylaşılmıştır. Öğretmen adaylarından, uygulama sonu formda yer alan sorulara sığacağı sığacağına cevap vermeleri için en geç ertesi güne kadar araştırmacıya cevaplarını Microsoft Teams uygulaması üzerinden ödev formu açılarak yüklemeleri istenmiştir. Microsoft Teams uygulamasına yükleyemeyen adaylar formlarını araştırmacının e-postasına göndermişlerdir.

Öğretmen adaylarına ders planlarını ve tasarladıkları zekâ oyununun araştırmacıya ulaştırmaları için ise en geç bir haftalık süre verilmiştir. Bunun için yine araştırmacı tarafından Microsoft Teams üzerinden ayrı bir ödev formu açılmıştır. Microsoft Teams Uygulamasına ders planlarını yüklemekte sıkıntı yaşayan adaylar ders planlarını araştırmacının e-postasına göndermişlerdir.

3.3.3. Seminerlerin Bitiminden Sonraki Süreç

Son aşama olarak öğretmen adaylarının altı hafta boyunca göndermiş oldukları ders planları ve haftalık zekâ oyunu uygulaması hakkında görüşler formları incelenmiş ve farklı seviyelerde ders planı hazırlamış sekiz öğrenci yine gönüllülük esasına dayalı olarak odak grup görüşmesi için davet edilmiştir. Bu belirlenen öğrencilere katılmak istemezlerse hemen çıkabilecekleri, kişisel verilerinin korunacağı ve odak grup görüşmesinin kayıt altına alınacağı bilgisi verilmiştir. Belirlenen öğrencilerin hepsi görüşmeye katılmayı uygun bulmuştur. Bunun üzerine ortak bir tarih belirlenmiştir.

Çevrimiçi olarak yine Microsoft Teams üzerinden Araştırmacı, Danışman Öğretmen ve 8 katılımcı ile odak grup görüşmesi yapılmıştır. Görüşme 1 saat 15 dakika 53 saniye sürmüştür ve görüşme Microsoft Teams'e kaydedilmiştir. Gerçekleştirilen odak grup görüşmesi sonucunda öğretmen adaylarının görüşleri alınmıştır. Uygulama süreci bu şekilde tamamlanmıştır.

3.4 Veri Toplama Araçları

3.4.1. Haftalık Zekâ Oyunu Uygulaması Hakkında Görüşler Formu

Haftalık zekâ oyunu uygulaması hakkında görüşler formu araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Bu formun temel amacı, katılımcıların gözünden araştırma konusunu anlamak ve araştırmak için kullanılmasıdır (Gürbüz ve Şahin, 2017). Haftalık zekâ oyunu uygulaması hakkında görüşler formu, öğretmen adaylarının seminerde öğrendikleri zekâ

oyununun fen öğretiminde uygulanışı, öğrenci ve fen öğretmenleri üzerindeki olası etkileri hakkındaki görüşlerini ortaya koymak amacıyla üç soru olarak hazırlanmıştır. Hazırlanan form taslağı dil ve anlatım bakımından alanında uzman bir akademisyen ile paylaşılmıştır. Uzmandan gelen görüşler de dikkate alınarak ifadelerde düzeltmeler yapılmıştır. İfade düzeltmelerinden sonra haftalık zekâ oyunu uygulaması hakkında görüşler formu uygulamaya hazır hale getirilmiştir. Haftalık zekâ oyunu uygulaması hakkında görüşler formunda yer alan sorular aşağıdaki gibidir:

- 1) *Bu derste öğrendiğiniz zekâ oyununun fen öğretiminde kullanılabilirliği konusunda ne düşünüyorsunuz?*
- 2) *Bu derste öğrendiğiniz zekâ oyununun fen öğretiminde uygulanmasının öğrenci üzerinde ne gibi etkisinin olacağını düşünüyorsunuz?*
- 3) *Bu derste öğrendiğiniz zekâ oyununun fen öğretiminde uygulanmasının öğretmenlerin iş yükünü nasıl etkileyeceğini düşünüyorsunuz?*

3.4.2. Seminer Sonrası Uygulanan Odak Grup Görüşme Formu

Tüm seminerler bittikten sonra 8 fen dersi öğretmen adayının katılımı ile gerçekleştirilen odak grup görüşmesi içinde yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır. Bu form ise aşağıdaki soruları içermektedir.

- 1) *Zekâ Oyunlarının fen öğretiminde uygulanması hakkındaki düşünceleriniz nelerdir?*
- 2) *Avantajları nedir?*
- 3) *Dezavantajları nedir?*
- 4) *Fen öğretiminde zekâ oyunlarını uygularken hangi öğretim modeli, strateji, yöntem ve tekniklerin kullanımı daha uygun olur?*
- 5) *Siz hazırladığınız ders planlarınızda daha çok hangi strateji, yöntem ve teknikleri tercih ettiniz? Neden?*
- 6) *Zekâ oyunları fen derslerinde öğrenme ve öğretme sürecinin hangi aşamalarında hangi amaçlar ile kullanılmalıdır? Neden?*
- 7) *Zekâ oyunlarını fen öğretiminde kullanacak olan öğretmen veya öğretmen adaylarına hangi önerilerde bulunursunuz?*
 - a. *Zekâ oyunlarını hangi konular için kullansınlar?*
 - b. *Zekâ oyunlarını hangi amaçlar için kullansınlar?*
 - c. *Zekâ oyunlarını fen öğretimi için hazırlarken nelere dikkat etsinler?*

3.5. Verilerin Analizi

Elde edilen veriler üzerinde içerik analizi ve betimsel analiz yapılmıştır. Betimsel analizde araştırılmak istenen alt amaçlar kategorilere ayrılmıştır ve bu kategoriler ışığında araştırmanın amacına yönelik yol haritası çizilmiştir. Bu sayede veriler genel bir çerçeve içinde kalarak araştırmanın sınırlarının dışına çıkılmaması sağlanmıştır. Nitel bir çalışmada strateji önemlidir (Patton, 1990). Araştırma soruları ve buna uygun olacak analiz yöntemleri ilk başta belirlenerek süreç içerisinde oluşabilecek aksaklıklar en aza indirilmiştir. Bu sayede öğretmen adaylarına doğru soruyu sorup doğru cevabı almak bu açıdan araştırmanın önemli bir kısmını oluşturmuştur. Araştırma bu verilerle desteklenerek sonuca ulaşılmaya çalışılmıştır.

İlk araştırma sorusu için fen bilgisi öğretmen adaylarından aldıkları seminer dersi sonrasında seminerde işlenen o haftanın zekâ oyunu hangisi ise onunla ilgili olarak ders planı örneği ve fen bilgisi kazanımlarına uygun zekâ oyunu istenmiştir. Öğretmen adaylarının göndermiş oldukları ders planları betimsel analiz ile değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme yapılırken araştırmanın amacı doğrultusunda 3 ana kategori oluşturulmuştur.

- Fen bilgisi öğretmen adayı tasarlamış olduğu yeni zekâ oyununu dersinin hangi aşamasında kullanmış?
- Fen bilgisi öğretmen adayının tasarlamış olduğu zekâ oyunu seçtiği fen bilgisi dersi kazanımına uyumlu mu?
- Fen bilgisi öğretmen adayı tasarladığı yeni oyununu doğru bir şekilde kurgulayabilmiş mi?

Fen bilgisi öğretmen adaylarının göndermiş olduğu ders planları ve tasarladıkları oyunlar incelerken gerekli kategorilendirme işlemi gerçekleştirilmiştir. Elde edilen veriler ışığında yorumlama yapılmıştır. Yorumlama aşamasında ders planı örneklerinden ve dersin belirli bir aşamasında kullanılan zekâ oyunundan kanıtlar sunulmuştur.

Araştırmanın ikinci sorusu için ise haftalık zekâ oyunu uygulaması hakkında görüşler formlarından elde edilen veriler içerik analizine tabi tutulmuştur. Betimsel analiz, veriler sunulurken önce temaların belirlenmesi daha sonrasında bu temalar arasında ilişkilerin kurularak sunulması yöntemidir (Yıldırım ve Şimşek, 2016:239-241). İçerik analizi, ifadeleri içerdikleri anlamlara göre sınıflandırarak, çıkarımda bulunarak gerçeği

araştıran bir yaklaşımdır (Tavşancıl ve Aslan, 2001). Haftalık zekâ oyunu uygulaması hakkında görüşler formları tek tek incelenerek kodlar oluşturulmuştur. Kodlama işlemi araştırmacı tarafından el ile yapılmıştır. Ayrıca bu kodlardan ortak kategoriler belirlenmiştir. Kodları öğretmen adaylarından kaç kişinin tercih ettiği (frekans) analiz edilmiş ve tablolaştırılmıştır.

3.6. Geçerlik ve Güvenirlik ile İlgili Alınan Önlemler

Araştırmanın geçerliği ve güvenirliliğini sağlamak üzere çeşitli önlemler alınmaya çalışılmıştır. Araştırmanın iç geçerliği ve dış geçerliği ile ilgili alınan önlemler aşağıda açıklanmıştır. Ayrıca güvenirliliği sağlamak üzere yapılanlara değinilmiştir.

İç geçerlilik, yapılan çalışmada araştırılan değişkenlerin birbiri ile ne derece de ilişkili olup olmadığı ile ilgilidir (Yıldırım ve Şimşek, 2016:270-271). Yapılan çalışmada bütün veri toplama araçlarında araştırmanın amacı ile uyumlu olacak şekilde, zekâ oyunlarının fen öğretiminde kazanımlara uygun ve doğru bir şekilde kullanılabilirliği ve fen öğretiminde kullanılmasının öğretmen ve öğrenciler üzerindeki etkisine yönelik veriler toplanması sağlanmıştır. Bu şekilde, ders planlarının incelemesinde kullanılan kategoriler, haftalık zekâ oyunu uygulaması hakkında görüşler formlarında yer alan sorular ve odak grup görüşmesinde yer alan sorular birbirleri ile uyumlu olacak şekilde tasarlanmıştır.

Dış geçerliği arttırabilmek için durum çalışmalarında istatistiksel bir genellemeden çok analitik genelleme yapılır; genellemeye varılabilmek için verilerin titizlikle analiz edilmesi ve ortak genelleme başlıklarına ulaşılması gerekmektedir. (Yıldırım ve Şimşek, 2016:271). Bu çalışmada öğretmen adaylarının hazırladıkları ders planlarından elde edilen bulgular, haftalık uygulama sonu görüşler formu sorularına verdikleri cevaplardan elde edilen bulgular, odak grup görüşmelerinden elde edilen bulgular incelenerek birbirleri ile ilişkilendirilmeye çalışılmıştır.

Güvenirlik, çalışmanın başka bir araştırmacı tarafından yapıldığında benzer ve ya aynı sonuca ulaşması ile ortaya çıkan bir durumdur (Yıldırım ve Şimşek, 2016:272). Bu çalışmada kodlar ve kategoriler öncelikle araştırmacı tarafından çıkarılmıştır. Danışman ise verilerin bir kısmını kendi başına analiz etmiştir. Araştırmacı ve danışmanın bulgularının ortak olduğu görülmüştür. Devamında ise araştırmacı ve danışman tüm bulguları ortak kararlar ile kategorize ederek sunmuştur. Bu şekilde kodlayıcılar arası

analizlerin paylaşımı güvenilirliği destekler (Gibbs, 2007; Creswell, 2014'de belirtildiği üzere;s.203).



DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

ARAŞTIRMA BULGULARI

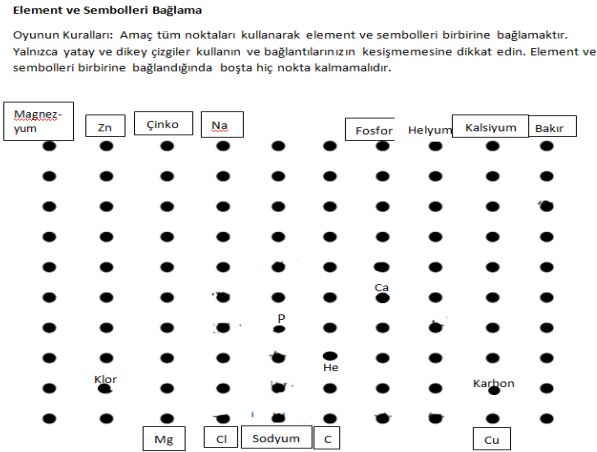
Araştırmamanın bu bölümünde araştırma bulguları, her bir araştırma sorusu için ayrı olarak sunulmuş, ardından ise iki araştırma sorusundan elde edilen bulgular birleştirilerek üçüncü bir başlık altında sunulmuştur.

4.1. Birinci Araştırma Sorusuna Dair Bulgular

Birinci araştırma sorusu, fen bilgisi dersi öğretmen adaylarının zekâ oyunlarını fen öğretim programında uygun gördükleri bir kazanıma yönelik hazırladıkları ders planlarında kullanma durumlarına dairdir. Bu araştırma sorusuna yönelik olarak öğretmen adaylarından her hafta seminerde öğrendikleri zekâ oyunlarına yer verdikleri bir ders planı hazırlamaları istenmiştir. Ders planları her öğretmen adayından haftalık olarak toplanmış ve ‘Kazanım-Zekâ oyunu Uyumu’, ‘Oyunun Kurgulanmasının Doğruluğu’ ve ‘Oyunun Ders Planında Yer Verilen Aşama’ kategorileri temel alınarak betimsel analiz ile analiz edilmiştir. Birinci araştırma sorusuna dair bulgular her haftaki seminerin konusu olan oyun için ayrı ayrı aşağıda sunulmuştur.

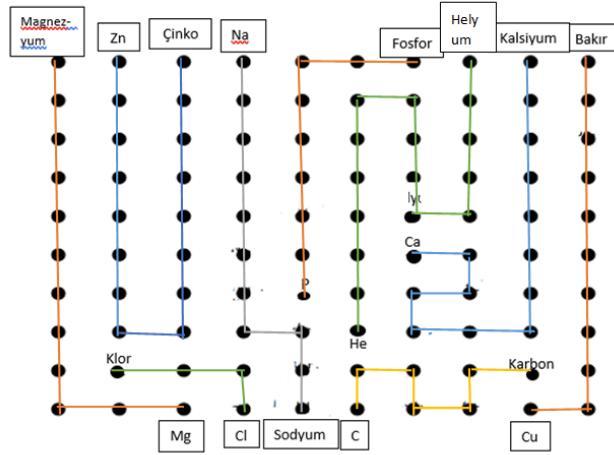
4.1.1.ABC Bağlama Zekâ Oyununun Kullanıldığı Ders Planlarının İncelenmesine Dair Bulgular

Birinci haftanın oyunu olan ‘ABC Bağlama’ zekâ oyununu ders planları incelendiğinde, öğretmen adaylarının çoğunun oyunu ders planlarında kullandıkları 5E modelinin ‘Değerlendirme’ aşamasında kullanmış oldukları görülmüştür. Örneğin Öğr 12’nin hazırlamış olduğu ders planından bir kesit Resim 7 ve Resim 8’de sunulmuştur.



Resim 7. Öğr 12’nin Ders Planındaki ABC Bağlama Zekâ Oyunu

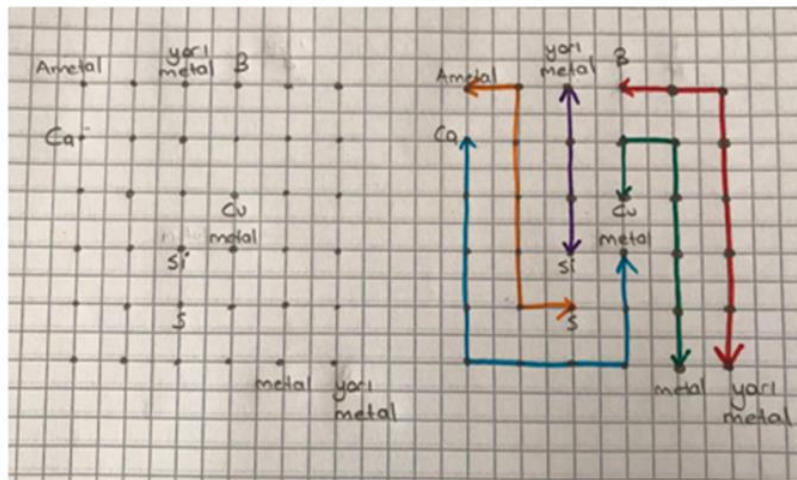
Cevap Anahtarı



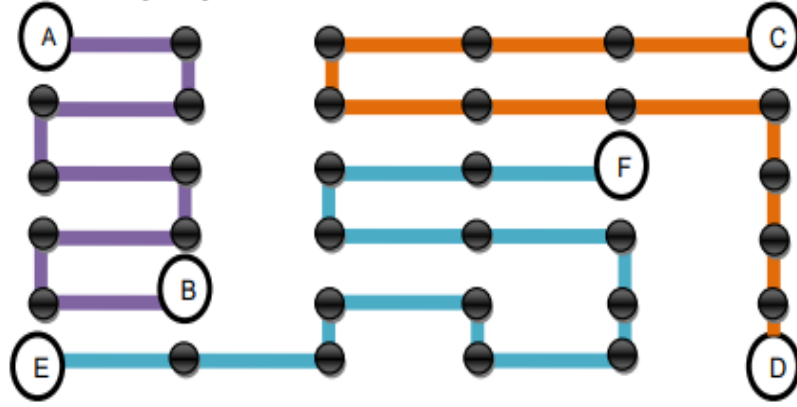
Resim 8. Öğr 12'nin Ders Planındaki ABC Bağlama Zekâ Oyunu (Devam)

Resim 7 ve Resim 8 incelendiğinde öğretmen adayının derste uygulayacağı zekâ oyunu ile kazanımın uyumlu olduğu görülmektedir. Ayrıca Öğr 12 zekâ oyununu da doğru tasarlayabilmiştir. Örnekteki öğretmen adayıyla benzer şekilde zekâ oyununu dersinin aynı aşamasında kullanıp, kazanımla uyumlu olacak şekilde oyununu doğru da tasarlayan diğer öğretmen adayları Öğr 1, Öğr 2, Öğr 5, Öğr 7, Öğr 8, Öğr 13, Öğr 15, Öğr 17, Öğr 18 ve Öğr 19 olmuştur.

Zekâ oyununu dersinin değerlendirme aşamasında kullanacak şekilde ders planını hazırlayan ancak oyunun yönergesini doğru bir şekilde açıklamayan öğretmen adayları da Öğr 9 ve Öğr 16 olmuştur. Bu durumla ilgili örnekler Resim 9 ve Resim 10'da sunulmuştur.



Resim 9. Öğr 9'un Ders Planındaki ABC Bağlama Zekâ Oyunu



A: SAYDAM MADDE

B: PENCERE CAMI

C: YARI SAYDAM MADDE

D: BUZLU CAM

E: SAYDAM OLMAYAN(OPAK) MADDE: BEYAZ TAHTA

Resim 10. Öğr 16'nın Ders Planındaki ABC Bağlama Zekâ Oyunu

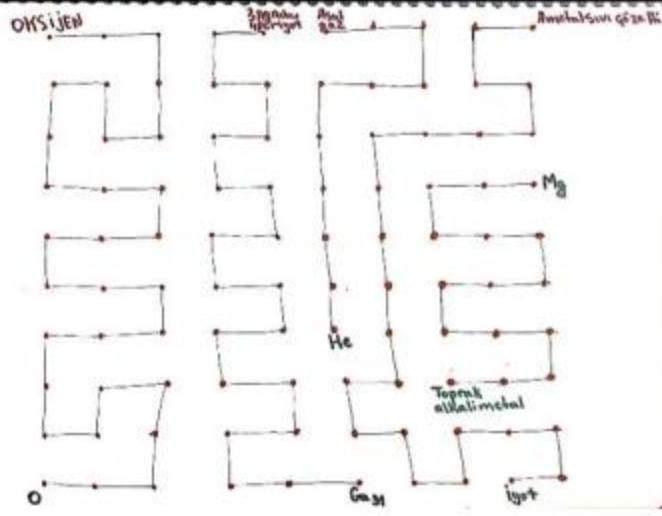
Resim 9 ve Resim 10 incelendiğinde Öğr 9 ve Öğr 16'nın geliştirdikleri zekâ oyunlarının üst bilgi kısmında yönergelerinin olmadığı görülmektedir. Bu durum öğrencilerde uygulama aşamasında karmaşıklığa sebebiyet vereceğinden oyunun yönergelerinin açık ve net bir şekilde oyun şablonunun üst kısmında yer alması oldukça önemlidir.

Öğretmen adaylarının ders planlarında değerlendirme aşamasından sonra zekâ oyunlarını en çok kullandıkları aşama 'Derinleştirme' aşaması olmuştur. Dersinin derinleştirme aşamasında zekâ oyununu kullanan Öğr3, Öğr 6 ve Öğr 14'tür. Öğr6 ve Öğr14'ün göndermiş oldukları örnek ders planı Resim 11, Resim 12'desunulmuştur.

not eder. Bu şekilde öğrenciler yaparak- yaşayarak el becerilerini hem de konuyla ilgili yeni bilgiler öğrenmiş olacaklardır.

Derinleştirme:

Ön bilgiler, konular, etkinlik sınıf içinde yapıldıktan sonra öğretmen hepsini dikkate alarak öğrencilere periyodik sistem ile ilgili akıl ve zeka oyunları olan kağıtları dağıtır. Herkes bireysel olarak yapacaktır. Bunu yapmanın nedeni ise öğrencilerin akıllarında kalıcı olur. Yeni bilgileri derinleştirebileceklerdir. Öğretmen öğrencilerden bugün yapılanlardan, anlatılanlardan neler öğrendiniz diye sorar ve akıl ve zeka oyunlarında izlenen yolları paylaşmalarını ister. Sınıf içinde tartışma ortamı yaratılır. Eleştirel düşünme ortamları ortaya atılır ve çıkarımlarda bulunurlar. Öğretmen öğrencilerin yaptıklarını gözlemler ve konuyu anlayıp anlamadıklarını not eder.

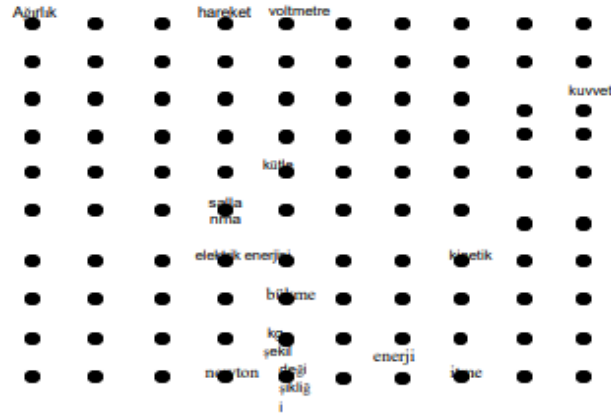


Oksijen	O
3A grubu 4 periyot	Ga
Asal gaz	He
Ametsivi çözücü	Iyot
Toprak alkali metal	Mg

Resim 11. Öğr 6'nın Ders Planındaki ABC Bağlama Zekâ Oyunu

Kuvvet-Enerji Bağlama

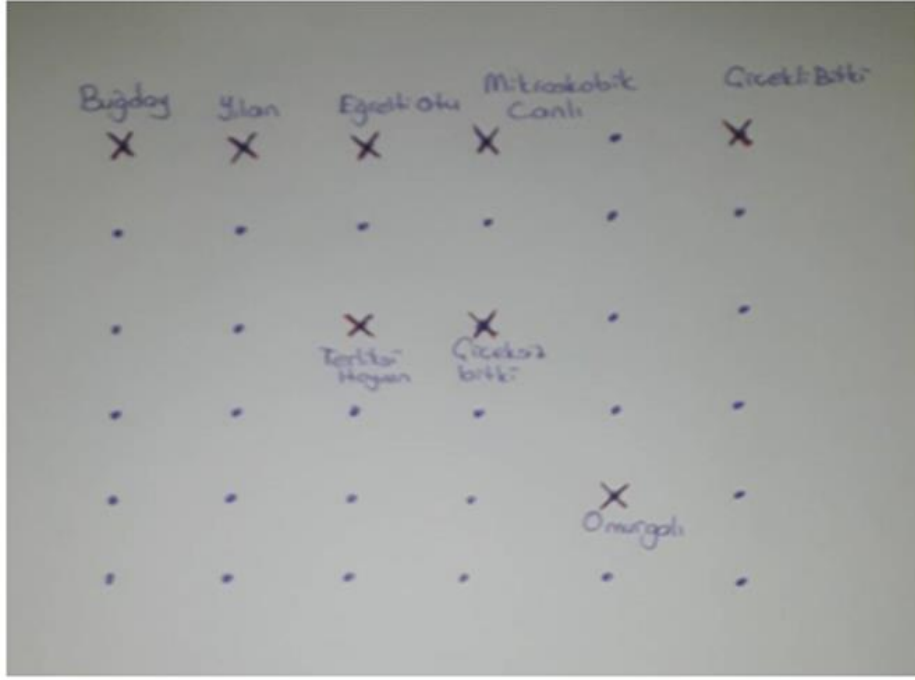
Oyunun Kuralları: Amaç tüm noktaları kullanarak kuvvet ve enerji birimlerinin birbiriyle ilgili olanları birbirine bağlamaktır. Yalnızca yatay ve dikey çizgiler kullanın ve bağlantılarınızın kesişmemesine dikkat edin. Kavramlar birbirine bağlandığında boşta hiç nokta kalmamalıdır.



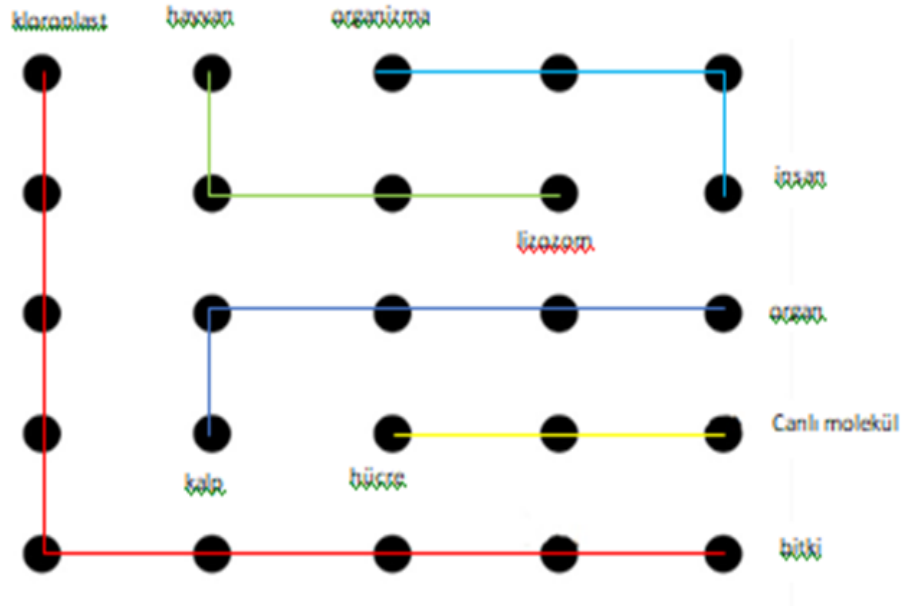
Ağırlık	Newton
Kütle	kg
hareket	sallanma
Şekil değişikliği	bükme
Elektrik enerjisi	voltmetre
enerji	kinetik
kuvvet	itme

Resim 12. Öğr 14'ün Ders Planındaki ABC Bağlama Zekâ Oyunu

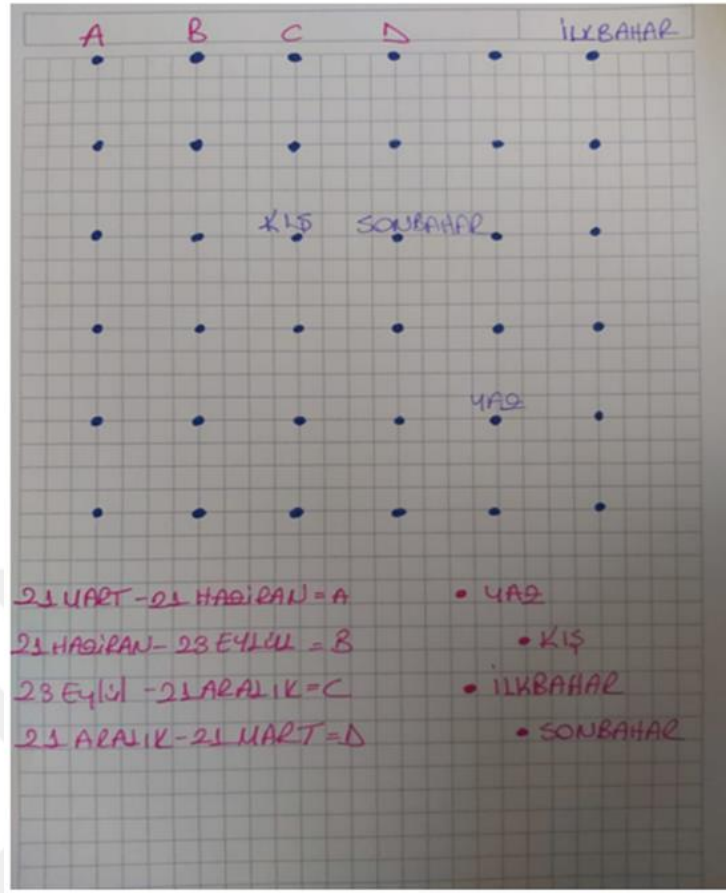
Resim 11 ve Resim 12 incelendiğinde öğretmen adaylarının zekâ oyununu kazanımlara uygun olarak ve doğru bir kurguyla tasarladığı görülmektedir. Zekâ oyununu dersinin derinleştirme aşamasında kullanacak şekilde ders planını hazırlayan ancak oyunun yönergesini doğru bir şekilde açıklamayan öğretmen adayları da (Öğr 4, Öğr 10 ve Öğr 11) olmuştur. Bu durumla ilgili kesit aşağıda sunulmuştur.



Resim 13. Öğr 4'ün Ders Planındaki ABC Bağlama Zekâ Oyunu



Resim 14. Öğr 10'un Ders Planındaki ABC Bağlama Zekâ Oyunu



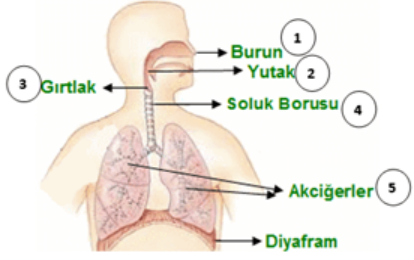
Resim 15. Öğr 11'in Ders Planındaki ABC Bağlama Zekâ Oyunu

Resim 13, Resim 14, Resim 15 incelendiğinde öğretmen adaylarının zekâ oyununu doğru bir şekilde kurguladığı ancak zekâ oyununun sayfa düzleminin üst kısmında bulunan oyunun oynanması ile ilgili bilgileri içeren yönergenin bulunmadığı görülmektedir. Bu durum öğrencilerde kafa karışıklığına ve oyunu yanlış yapmalarına sebebiyet verebilecek bir durumdur. Ders esnasında her öğrenciyle tek tek ilgilenemeyeceğimiz için bu yönergelerin yazılması öğretmenin iş yükünü hafifletecektir.

Sonuç olarak, ABC Bağlama zekâ oyunu öğretmen adayları tarafından ders planlarında çoğunlukla 'Değerlendirme' aşamasında kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının 'ABC Bağlama' oyununa ders planlarında en çok yer verdikleri diğer aşama ise 'Derinleştirme' aşamasının olduğu görülmektedir. Çoğu öğretmen adayı oyunu kazanıma uygun ve doğru şekilde tasarlamıştır. Dört öğretmen adayının hazırlamış olduğu oyunlar doğru ve kazanıma uygun olmasına rağmen oyunun yönergesi eksik kalmıştır.

4.1.2. Sihirli Piramit Zekâ Oyununun Kullanıldığı Ders Planlarının İncelenmesine Dair Bulgular

İkinci haftanın oyunu olan ‘Sihirli Piramit oyunu ders planlarını hazırlayan öğretmen adaylarının çoğu 5E modelinin ‘Değerlendirme’ aşamasında kullanmışlardır. Örneğin, Öğr 5’in ve Öğr 15’in hazırlamış olduğu ders planından kesitler Resim 16, Resim 17, Resim 18, Resim 19, Resim 20 ve Resim 21’de sunulmuştur.



- BURUN:** Hava giriş çıkışı gerçekleşir. Yapısında kıllar, kılcal kan damarlar ve mukus salgısı üreten tabaka bulunur.
- YUTAK:** Ağız ve burun boşluğuyla yemek ve soluk borusunun birleştiği yerdir. Burun yoluyla alınan hava yutağa geçer.
- GIRTAK:** Yutaktan gelen havayı soluk borusuna iletir.
- SOLUK BORUSU:** Gırtlaktan gelen havanın akciğere ulaşmasını sağlar. Üst üste dizilmiş kıkırdak halkalardan oluşur.
- AKCİĞERLER:** nefes alıp verme yoluyla temiz havanın vücut içine alınmasını ve kirli havanın vücut dışına atılmasını sağlayan organlardır. Akciğer sağ ve sol olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır.
- DİYAFRAM:** Akciğerlerin genişleyip daralmasını sağlayan bir kastır. Akciğerin alt kısmında yer alır. Diyafram soluk aldığımızda düzleşir, soluk verdiğimizde kubbeleşir.

Yetişkinler, dinlenirken dakikada yaklaşık 15 kez soluk alıp verebilirler. Egzersiz yaptığımızda kullandığımız kaslar, çok enerji harcadığı için daha çok oksijene ihtiyaç duyar. Vücut, bu enerji ihtiyacını hızlı soluk alıp vererek karşılayabilir. Egzersize devam ettiğimiz süre soluk alıp verme sayısı her dakikada daha da artar. Örneğin hızlı koştuğumuzda dakikada 60 kere soluk alıp verebiliriz.

BÖLÜM III

Ölçme-Değerlendirme	Değerlendirme kısmında oluşturduğum oyunu uyguladım. Dersin son 20 dakikasını bu oyuna ayırdım. Öğrencilerin konuyu anlayıp anlamadığını gözlemledim.
Dersin Diğer Derslerle İlişkisi	Konunun diğer derslerle ilişkisi yoktur.

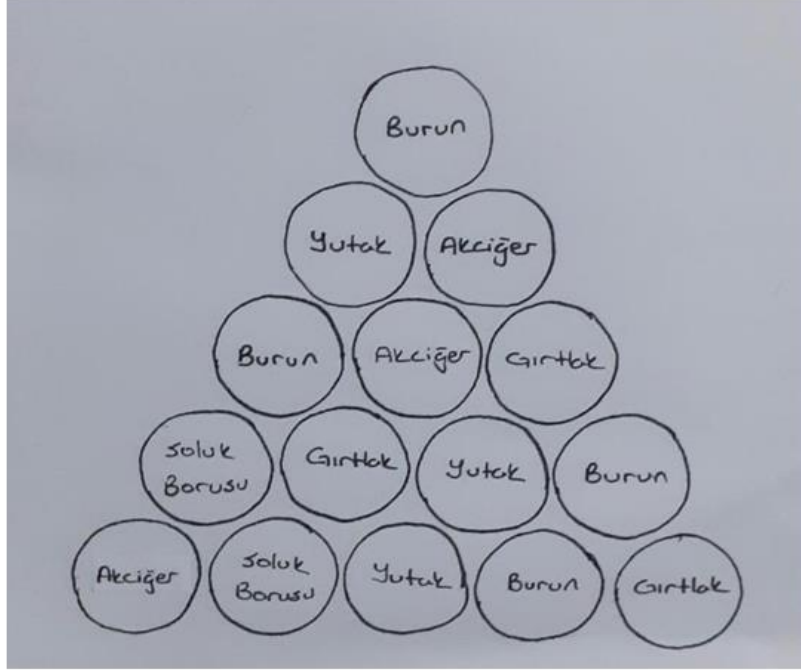
BÖLÜM IV

Planın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar	Planın uygulanması sırasında yaşanabilecek aksaklıkların giderilmesi için önceden tedbirler alınmalı, bölgesel farklılıklara göre plan esnetilmelidir.
---	--

Resim 16. Öğr 5’in Sihirli Piramit Zekâ Oyununu İçeren Ders Planının Bir Kısmı

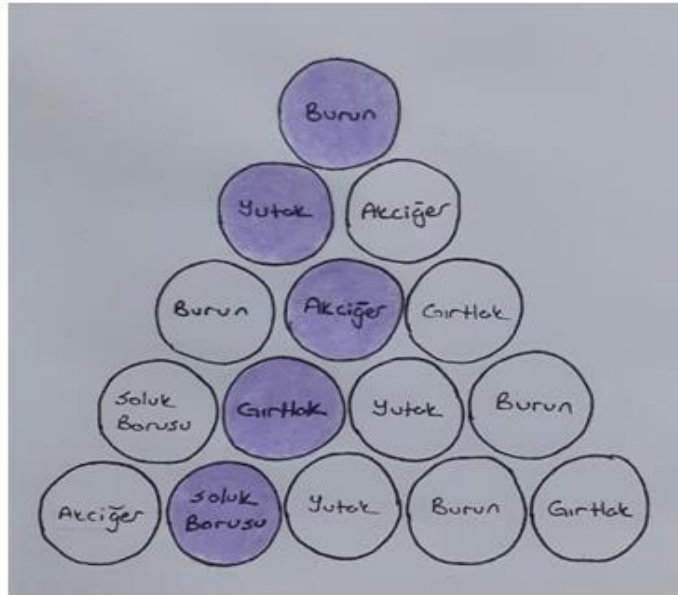
SOLUNUM SİSTEMİNİ OLUŞTURAN YAPI VE ORGANLAR PİRAMİDİ

Oyun Kuralları: Amaç piramidin tepe noktasından en alt satırına inmektir. İnerken her yapı bir defa kullanılır. Her satırda bir yapı kullanılır. Bir alt satırda kendisine değen iki daireden birine geçiş yapılabilir.



Resim 17. Öğr 5'in Ders Planındaki Sihirli Piramit Zekâ Oyunu

CEVAP ANAHTARI



Resim 18. Öğr 5'in Ders Planındaki Sihirli Piramit Zekâ Oyunu(Devam)

DERS PLANI

BÖLÜM I

Dersin adı	Fen Bilimleri
Sınıf	6
Ünitenin Adı/No	1. Ünite: Güneş Sistemi Ve Tutulmalar
Konu	Güneş sistemi
Önerilen Süre	2 Ders Saati

BÖLÜM II

Öğrenci Kazanımları /Hedef ve Davranışlar	1. UNITE F.6.1.1.2. Güneş sistemindeki gezegenleri, Güneş'e yakınlıklarına göre sıralayarak bir model oluşturur.
Ünite Kavramları ve Sembolleri/Davranış Örüntüsü	Güneş sistemi, gezegenler, meteor, gök taşı, asteroid
Güvenlik Önlemleri (Varsa):	
Öğretim-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Soru-Cevap, Gösterip yaptırma, anlatım
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	Ders Kitabı, EBA, internet
Açıklamalar	a. gezegenlerin özelliklerine değinilir. b. gezegenlerin güneşe yakınlıklarına göre sıralamadan söz edilir.
Etkinlikler	Sihirli piramit akil ve zeka oyunu oynanır.
Özet	Ben sihirli piramit oyununu hem dersten önce hem de dersten sonra oynamayı düşünüyorum. Ön test ve son test gibi. İlk konuya başlamadan önce öğrencilerime dağıtıp 2 dk süre içerisinde gezegenleri uygun sıraya göre piramit üzerinde işaretlemelerini istiyecem. Ders sonunda da tekrar dağıtıp yine piramit üzerinde gezegenleri uygun sıranın hangisi olduğunu bulup işaretlemelerini istiyecem. Konuya başlamadan önce dağıtma amacım ön bilgilerini, derse hazırlanışlıklarını ölçmek için. Sonra tekrar dağıtma amacım ise neleri yanlış bildiklerini kendilerinin de görüp doğrusunu konuyu öğrendikten sonra yapabiliyorlar mı öğrenmek için dağıtıyorum.

BÖLÜM III

Ölçme-Değerlendirme	Sihirli piramit oyunundaki başarıları Derse katılımı Sorulara verdiği doğru evaplar
Dersin Diğer Derslerle İlişkisi	Astronomi dersi ya da astronomi ve uzay bilimleri bölümleri ile ilişkilidir. Lisede de birçok dersin konularında görülür.

BÖLÜM IV

Planın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar	Süre etkin kullanılmalı bu konuda aksaklıkları göz önünde alarak ders işlenmelidir.
--	---

Resim 19. Öğr 15'in Sihirli Piramit Zekâ Oyununu İçeren Ders Planı

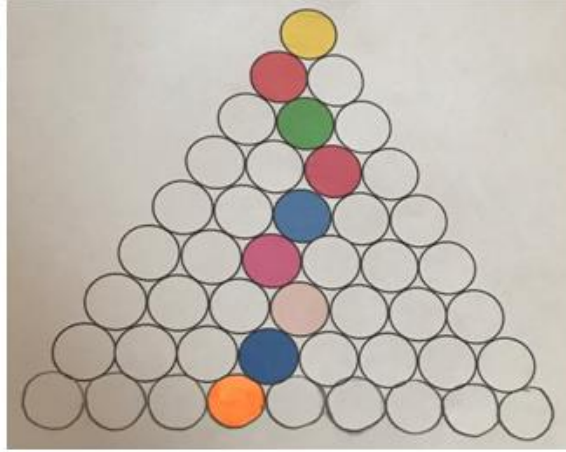
GEZEĞEN PİRAMİDİ

Oyun kuralları: Amaç piramidin tepe noktasından en alt satırına inmektir. Ve Güneş sisteminde bulunan gezegenleri Güneşten başlayarak uygun sıralamaya göre devam ettirmektedir. İnenken her gezegen bir kere kullanılır. Bir alt satıra kendisine değen iki daireden birine geçiş yapılabilir.



Resim 20. Öğr 15'in Ders Planındaki Sihirli Piramit Zekâ Oyunu

CEVAP:

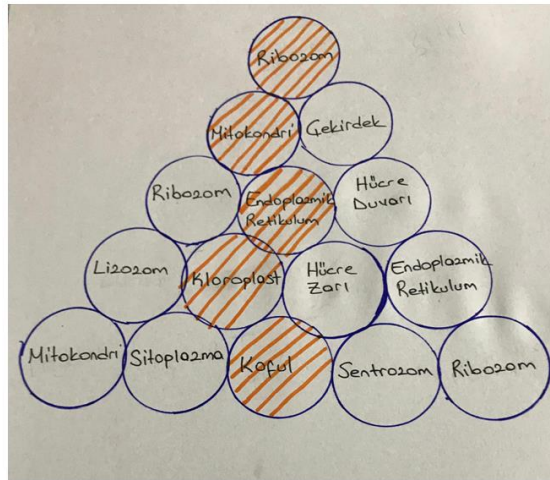


Resim 21. Öğr 15'in Ders Planındaki Sihirli Piramit Zekâ Oyunu (Devam)

Resim 16, Resim 17, Resim 18, Resim 19, Resim 20 ve Resim 21 incelendiğinde öğretmen adaylarının derste uygulayacağı zekâ oyunu ile kazanımın uyumlu olduğu görülmektedir. Ayrıca Öğr 5 ve Öğr 15 zekâ oyununu doğru da tasarlayabilmiştir. Örnekteki öğretmen adaylarıyla benzer şekilde zekâ oyununu dersinin aynı aşamasında kullanıp, kazanımla uyumlu olacak şekilde oyununu da doğru tasarlayan diğer öğretmen adayları Öğr 8, Öğr 10, Öğr 11, Öğr 12, Öğr 13, Öğr 14, Öğr 17, Öğr 18'dir

Zekâ oyununu dersinin değerlendirme aşamasında kullanacak şekilde ders planını hazırlayan ancak oyunu doğru bir şekilde tasarlayamayan öğretmen adayı da olmuştur. Öğr 9'un göndermiş olduğu ders planı buna örnektir. Bu durumla ilgili kesit aşağıda sunulmuştur.

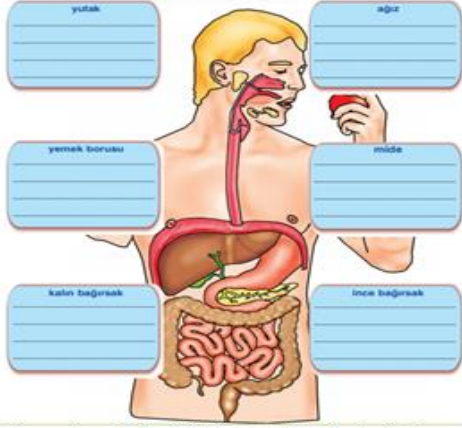
Sihirli Piramit



Resim 22. Öğr 9'un Ders Planındaki Sihirli Piramit Zekâ Oyunu

Resim 22 incelendiğinde Öğr 9'un hazırlamış olduğu zekâ oyununu yönergelerinin eksik olduğu görülmektedir. Bu durum öğrencilere uygulama aşamasında karmaşıklığa sebebiyet vereceğinden oyunun yönergelerinin açık ve net bir şekilde oyun şablonunun üst kısmında yer alması oldukça önemlidir.

Öğretmen adaylarının ders planlarında değerlendirme aşamasından sonra zekâ oyunlarını en çok kullandıkları aşama 'Derinleştirme' aşaması olmuştur. Dersinin derinleştirme aşamasında zekâ oyununu kullanan Öğr 3 ve Öğr 4'ün gönderdikleri örnek ders planı ve zekâ oyunu Resim 23, Resim 24, Resim 25, Resim 26 ve Resim 27'de sunulmuştur.



Öğrencilere yukarıdaki etkinlik yaptırılır. Enzimlerin ve villusların ayrıntısına girilmeden değinilir.

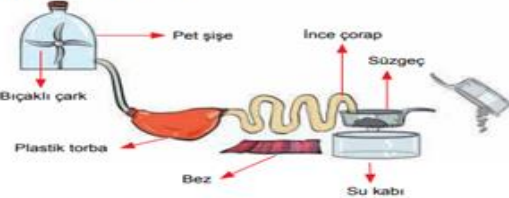
4. DERİNLEŞTİRME

<https://www.youtube.com/watch?v=ZuJzYYIS9c4&list=PLgXGTPHtuCWvha2b-N5zMCHXbXXSbirk&index=3>

<https://www.youtube.com/watch?v=AnmHhWsGQdA&list=PLgXGTPHtuCWvha2b-N5zMCHXbXXSbirk&index=2>

<https://www.youtube.com/watch?v=khOCW3EMvIw&t=1s>

Öğrencilere yukarıdaki simülasyonlar izletilir. Bu simülasyonlar eşliğinde öğretmen tarafından gerekli açıklamalar yapılır. Vücudumuzdaki sindirim organları yapı ve görevleri bu simülasyonlar eşliğinde tekrar edilir. Ardından öğrencilerin bireysel olarak **Sindirim Sistemi Piramidi** etkinliğini gerçekleştirmeleri beklenir.



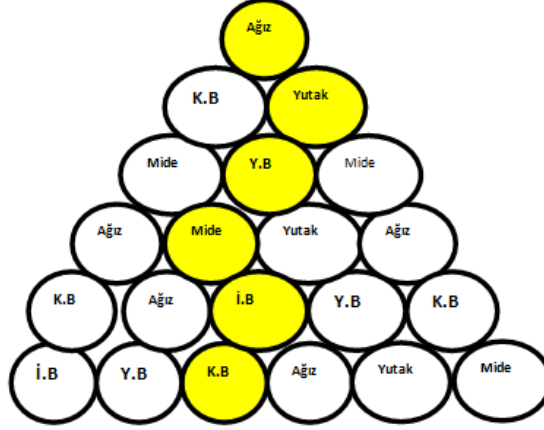
Öğrencilerin yukarıdaki düzeneği sindirim sistemi organları ile benzeşim

Resim 23. Öğr 3'ün Sihirli Piramit Zekâ Oyununu İçeren Ders Planının Bir Kısmı

Sindirim Sistemi Piramidi

Oyun kuralları: Amaç piramidin tepe noktasından en alt satırına inmektir. İnerken her sindirim organı bir defa kullanılır. Bir alt satırda kendisine değen iki daireden birine geçiş yapılabilir. Bu uygulamada sindirim sistemi organlarının sıralaması önemli değildir.

(Y.B: Yemek Borusu, İ.B: İnce Bağırsak, K.B: Kalın Bağırsak)



Resim 24. Öğr 3'ün Ders Planındaki Sihirli Piramit Zekâ Oyunu

DERİNLEŞTİRME

İnsan vücudunda kan, kas, kemik, sinir, yağ, destek, salgı, epitel doku gibi çeşitli dokular bulunur. Her dokuyu oluşturan hücrelerin şekli, görevi, yapısı, büyüklüğü ve dizilişi o dokuya özgüdür. Bir dokunun hücresi ile başka bir dokunun hücresinin şekli, görevi, yapısı, büyüklüğü ve dizilişi farklıdır.

Çok hücreli canlılarda aynı yapı ve görevdeki hücreler birleşerek DOKULARI, dokular birleşerek ORGANLARI, organlar birleşerek SİSTEMLERİ, sistemler de birleşerek CANLI ORGANİZMAYI (CANLI VÜCUDUNU) oluştururlar.

HÜCRE → DOKU → ORGAN → SİSTEM → CANLI ORGANİZMA(CANLI VÜCUDU)

- İnsanda, kemik hücreleri birleşerek kemik dokusunu, kemik dokusu birleşerek vücudun değişik yerlerindeki kemikleri, vücuttaki bütün kemikler de birleşerek iskelet sistemini oluştururlar.
- İnsanda, kas hücreleri birleşerek kas dokusunu, kas dokusu birleşerek vücudun değişik yerlerindeki kasları, vücuttaki bütün kaslar da birleşerek kas sistemini oluştururlar.
- İnsan vücudunda bu şekilde oluşan kas, solunum, dolaşım, boşaltım, sindirim, sinir, üreme gibi sistemler de birleşerek canlı vücudunu oluştururlar.

Şeklinde örnekler verilerek ders işlenir. Anlatılan konuyu pekiştirebilmek, eğlenerek öğrenebilmek için öğrencilerle **Hücreden -Organizmaya piramidi** etkinliği yapılır. Sihirli piramit oyunu mantığı ile yaklaşarak, piramitte izlenecek yol organizmadan hücreye doğru

Resim 25. Öğr 4'ün Sihirli Piramit Zekâ Oyununu İçeren Ders Planının Bir Kısmı



Resim 26. Öğr 4'ün Ders Planındaki Sihirli Piramit Zekâ Oyunu



Resim 27. Öğr 4'ün Ders Planındaki Sihirli Piramit Zekâ Oyunu(Devam)

Resim 23, Resim 24, Resim 25, Resim 26 ve Resim 27 incelendiğinde Öğr 3'ün zekâ oyununu kazanımlara uygun olarak ve doğru bir kurguyla tasarladığı görülmektedir. Öğr 4 ise kazanıma uygun ders planı hazırlamış olsa da oyunun yönergesini belirtmediği için oyun eksik kalmıştır. Uygulanan zekâ oyununu örnekteki öğretmen adayı gibi derinleştirme aşmasında ve kazanımlara uygun olacak şekilde doğru tasarlamış diğer öğretmen adayları Öğr 1, Öğr 2, Öğr 6, Öğr 7, Öğr 16 ve Öğr 19 olmuştur.

Sonuç olarak, Sihirli Piramit zekâ oyunu öğretmen adayları tarafından ders planlarında çoğunlukla ‘Değerlendirme’ aşamasında kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının ‘Eksik Kelimeler’ oyununa ders planlarında en çok yer verdikleri diğer bir aşama ise ‘Derinleştirme’ aşaması olmuştur. Çoğu öğretmen adayı oyunu kazanıma uygun ve doğru şekilde tasarlamıştır. Yalnızca bir öğretmen adayının (Öğr 9) hazırlamış olduğu oyunun yönergesi eksik kalmıştır.

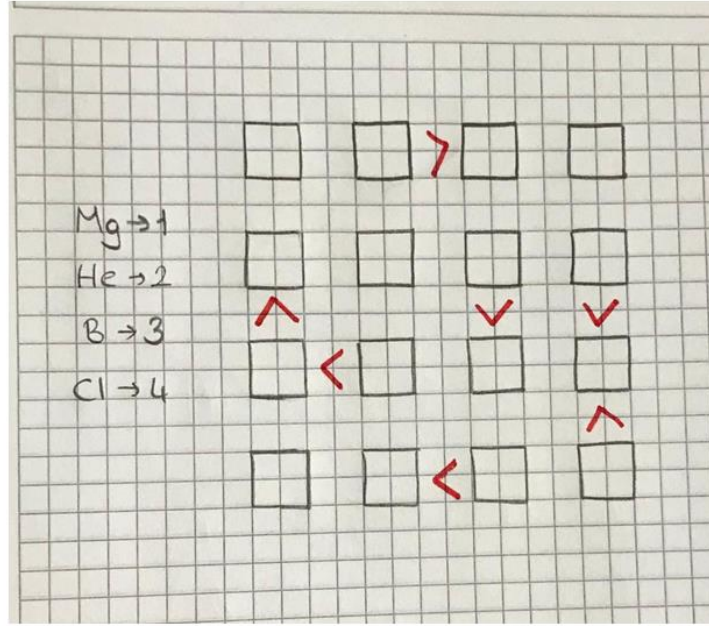
4.1.3. Futoshiki Zekâ Oyununun Kullanıldığı Ders Planlarının İncelenmesine Dair Bulgular

Üçüncü haftanın oyunu olan ‘Futoshiki’ oyununu ders planlarını hazırlayan öğretmen adaylarının çoğu 5E modelinin ‘Derinleştirme’ aşamasında kullanmışlardır. Örneğin Öğr 9’un ve Öğr 15’in hazırlamış olduğu ders planından bir kesit aşağıda sunulmuştur.

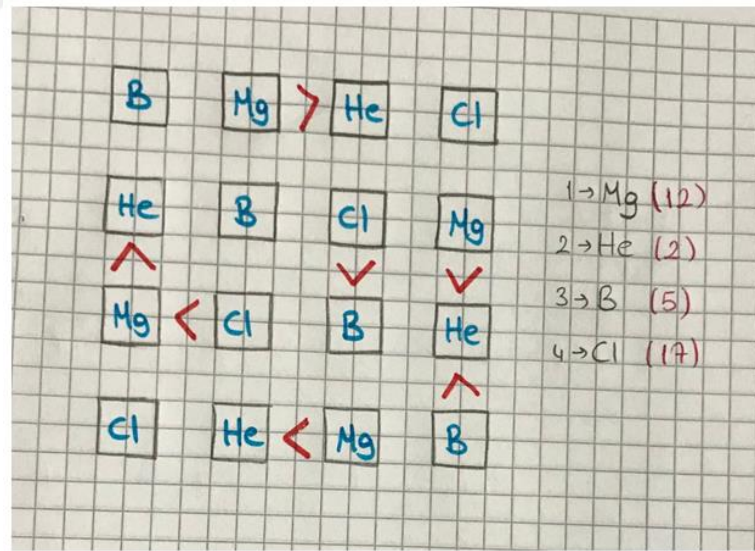
DERS PLANI	
BÖLÜM I	
Dersin adı	Fen Bilimleri TARİH: 14.Hafta: 21-25 Aralık 2020
Sınıf	7
Ünitenin Adı/No	Saf Maddeler ve Karışımlar/Madde ve Doğası
Konu	F.7.4.2
Önerilen Süre	5 Ders Saati
BÖLÜM II	
Öğrenci Kazanımları /Hedef ve Davranışlar	4.ÜNİTE F.7.4.2.2. Periyodik sistemdeki ilk 18 elementin ve yaygın elementlerin (altın, gümüş, bakır, çinko, kurşun, çiya , platin, demir ve iyot) isimlerini, sembollerini ve bazı kullanım alanlarını ifade eder.
Ünite Kavramları ve Semboller/Davranış Örüntüsü	Element, elementlerin sembolleri, bileşik, bileşik formülleri
Güvenlik Önlemleri (Varsa):	
Öğretim-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Soru-Cevap, Buluş, Araştırma, Gösteri, İnceleme
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	Ders Kitabı, EBA
Açıklamalar	Periyodik sistemdeki ilk 18 elementin ve yaygın elementlerin (altın, gümüş, bakır, çinko, kurşun, çiya , platin, demir ve iyot) isimlerini, sembollerini ve bazı kullanım alanlarını ifade eder.
Etkinlikler	20 küçük kağıda elementlerin isimleri yazılır ve dörde katlanır. Öğrenciler sıra sıra gelip bir kağıt çeker. Kağıtta yazan elementin atom numarasını söyler ve başka bir arkadaşının ismini söyler.
Özet	Giriş: Öğrencilere elementin tanımı sorulur. İlk 20 elementler arasından örnek verileri istenir. Kitaptan sayfa sayısı söylenir ve konuya başlanır. Kesfetme: Periyodik tablo açılır. 20 elementin yerleri gösterilir ve atom numaralarıyla birlikte söylenir. Öğrencilere bir element söylenir, öğrenci elementi periyodik tablodan bularak atom numarasını söylemesi istenir. Açıklama: Yanlış cevap veren öğrencilere doğru cevap söylenir. Periyodik tabloda ilk 20 element teker teker tekrar gösterilir ve gözden geçirilir. Derinleştirme: Öğrencilere hazırlanan Futoshiki Uygulaması dağıtılır. 20 dakika süre verilir ve öğrencilerin cevaplanması beklenir. Değerlendirme: Uygulamanın cevapları söylenir. Öğrencilere yaptıkları yanlış yaptığı oranlara göre ödev ya da ünite sonu değerlendirme verilir.
BÖLÜM III	
Ölçme-Değerlendirme	Konu bitiminde kısa ir quiz yapılır.
Dersin Diğer Derslerle İlişkisi	
BÖLÜM IV	
Planın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar	Planın uygulanması sırasında yaşanabilecek aksaklıkların giderilmesi için önceden tedbirler alınmalı.

Resim 28. Öğr 9’un Futoshiki Zekâ Oyununu İçeren Ders Planı

FUTOSHİKİ UYGULAMASI



Resim 29. Öğr 9'un Ders Planındaki Futoshiki Zekâ Oyunu



Resim 30. Öğr 9'un Ders Planındaki Futoshiki Zekâ Oyunu

üreticilerdir. Çünkü üreticiler güneş enerjisini doğrudan kullanabildikleri için daha fazla sayıda bulunurlar. Tüketiciler ise üreticilerden veya diğer otoburlardan dolayı olarak güneş enerjisinden yararlandıkları için sayıları giderek azalır. Aynı şekilde üreticiler güneş enerjisini doğrudan kullanabildikleri için sahip oldukları enerji besin zincirinin diğer halkasındaki canlılara göre daha fazladır. Doğada canlılar arasında hassas bir denge vardır. Bu denge bozulduğu zaman beraberinde birçok sorun oluşmaktadır. Bir bölgede doğal dengebozulduğunda bu durumdan, orada yaşayan diğer canlılar da etkilenmektedir. Kene ve ağaç zararlısı tırtılların aşırı çoğalmasının nedeni bu canlılarla beslenen kuşların o bölgede azalmasından kaynaklanmaktadır. Yetkili kişilerin bu sorunu çözmek için geliştirdikleri yöntem de çok önemlidir. Zararlı canlıları yok edelim derken bu sefer başka problemlerin oluşmasına neden olabiliriz. Bu gibi olumsuzlukları önleyebilmek için canlılar arasındaki beslenme ilişkisini çok iyi bilmeliyiz. Bu ilişkiyi göstermek için besin piramidini kullanabiliriz. Besin piramidine baktığımızda doğada en çok bulunan canlı, üretici canlılardır. Üreticilerden sonrabirinci derece tüketici canlılar, daha sonra da ikinciderece tüketiciler gelmektedir. Besin piramidindeyukarı doğru çıkıldıkça canlıların sayısı azalmaktadır.

Bilgiler Öğrencilere Aktırılır.

Ben zeka oyunu olan futoshiki yi öğrencilere bir takım ön bilgileri verdikten sonra enerji akışı ile ilgili tartışma ve anlatıma geçmeden önce uygulamayı düşünüyorum. böylece ezberlemiş olup sıralama yapmasını değil ders sırasında edindiği bilgiler ile sonuca ulaşabilmesini amaçlıyorum.









4- DERİNLEŞTİRME

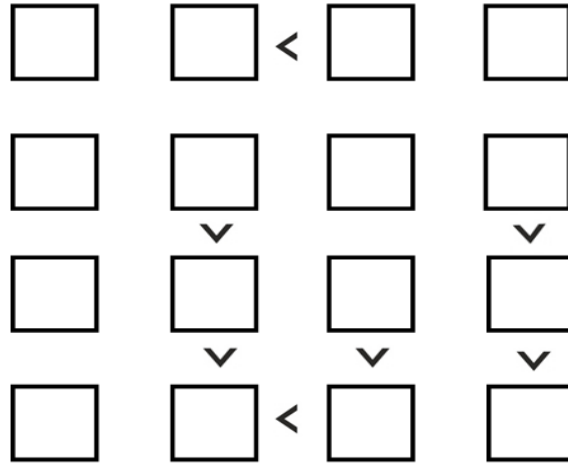
Öğrencilerimizle yukarda belirttiğimiz besin zinciri ve ağı oluşturalım etkinliği yapılır.



Resim 31. Öğr 15'in Futoshiki Zekâ Oyununu İçeren Ders Planının Bir Kısmı

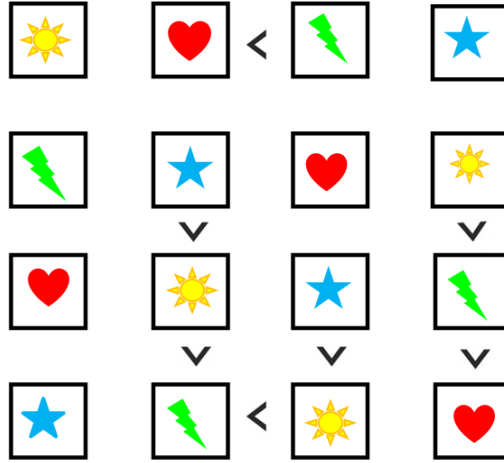
ÜRETİCİLER-BİRİNCİL TÜKETİCİ-İKİNCİL TÜKETİCİ-ÜÇÜNCÜL TÜKETİCİ

Oyunun Kuralları: Amaç her satır ve sütunda , , ,  şekillerinin bir kez yer alacak şekilde diyagramın doldurulmasıdır. Burada üçüncül tüketiciler  ikincil tüketiciler:  birincil tüketiciler:  üretici canlılar :  şeklini belirtmektedir. Besin zinciri piramidinde en fazla enerjiye sahip canlılar arasındaki ilişki Büyük > ve küçük < işaretleri ile belirtilmiştir.



Resim 32. Öğr 15'in Ders Planındaki Futoshiki Zekâ Oyunu

Cevap Anahtarı



Resim 33. Öğr 15'in Ders Planındaki Futoshiki Zekâ Oyunu (Devam)

Resim 28, Resim 29, Resim 30, Resim 31, Resim 32 ve Resim 33 incelendiğinde öğretmen adaylarının derste uygulayacağı zekâ oyunu ile kazanımın uyumlu olduğu görülmektedir. Öğr 15 zekâ oyununu doğru tasarlayabilmiştir. Ancak Öğr 9 ders planını ve kazanımı doğru bir şekilde seçmiş olmasına rağmen oyunun yönergesini vermediği için oyun eksik kalmıştır. Örnekteki öğretmen adayıyla (Öğr15) benzer şekilde zekâ oyununu dersinin aynı aşamasında kullanıp, kazanımla uyumlu olacak şekilde oyununu da doğru tasarlayan diğer öğretmen adayları Öğr 4, Öğr 5, Öğr 6, Öğr 8, Öğr 11, Öğr 16, Öğr 17, Öğr 18 ve Öğr 19'dur. Zekâ oyununu dersinin derinleştirme aşamasında kullanacak şekilde ders planını hazırlayan ancak oyunu doğru bir şekilde tasarlayamayan öğretmen adayları da Öğr 12 ve Öğr 13 olmuştur. Bu durumla ilgili kesit aşağıda sunulmuştur.

Çekirdeğin içerisinde bulunan genetik materyalin büyükten küçüğe doğru sıralaması: KROMOZOM > DNA > GEN > NÜKLEOTİD şeklindedir.

4- DERİNLEŞTİRME

Öğrencilerimizle bu model defterlerine çizdirilir gözlerinde canlanması sağlanır. Daha sonra hazırladığımız futoshiki zeka oyunu öğrencilerle yaptırılır.

BÖLÜM III

Ölçme-Değerlendirme	Öğrencilerin sınıfta katılımlarına Derinleştirme kısmında bulunan çizimleri yapmış olduğuna ve futoshiki oyununu doğru yapıp yapmadıklarına bakılır ve değerlendirme yapılır.

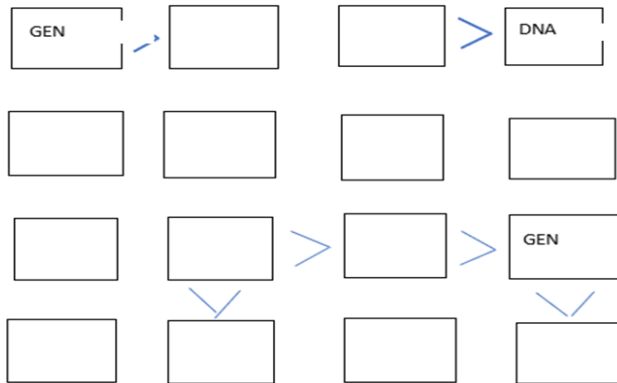
BÖLÜM IV

Planın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar	Planın uygulanması sırasında yaşanabilecek aksaklıkların giderilmesi için önceden tedbirler alınmalı, bölgesel farklılıklara göre plan esnetilmelidir.
---	--

Resim 34. Öğr 12'nin Futoshiki Zekâ Oyununu İçeren Ders Planının Bir Kısmı

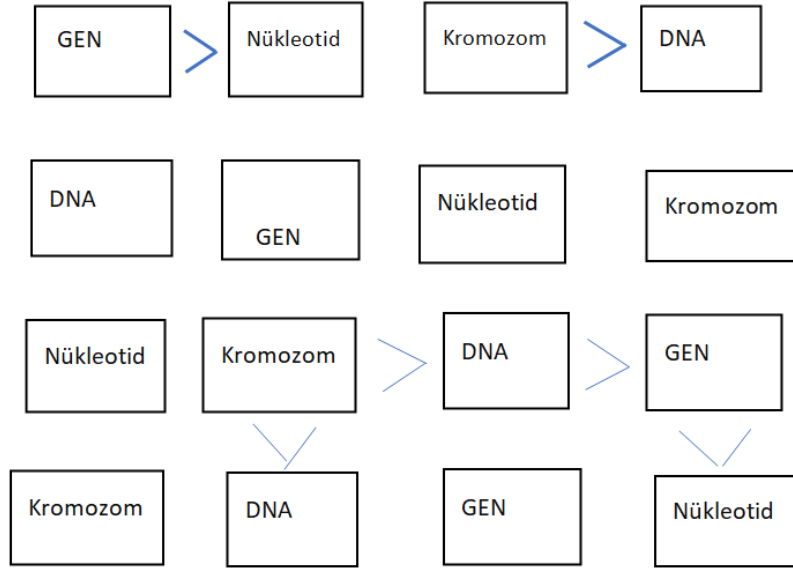
NÜKLEOTİD-GEN-DNA-KROMOZOM

Oyunun Kuralları: Kutular arasında küçüktür (<) sembolü bulunur. Bu sembolün bulunduğu kutulara yazılacak kelimeler arasında büyüklük ve küçüklük ilişkisi vardır. Kelimeler tabloya yerleştirilirken bu semboller dikkate alınmalıdır. Oyunun kuralına göre bir kelime her satır ve sütunda mutlaka bir kez bulunmalıdır. Tablo verilen semboller dikkate alınarak Kromozom, DNA, Gen ve Nükleotid kavramları ile doldurulacaktır.



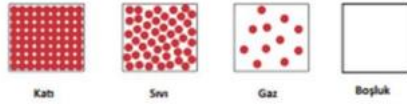
Resim 35. Öğr 12'nin Ders Planındaki Futoshiki Zekâ Oyunu

CEVAP ANAHTARI



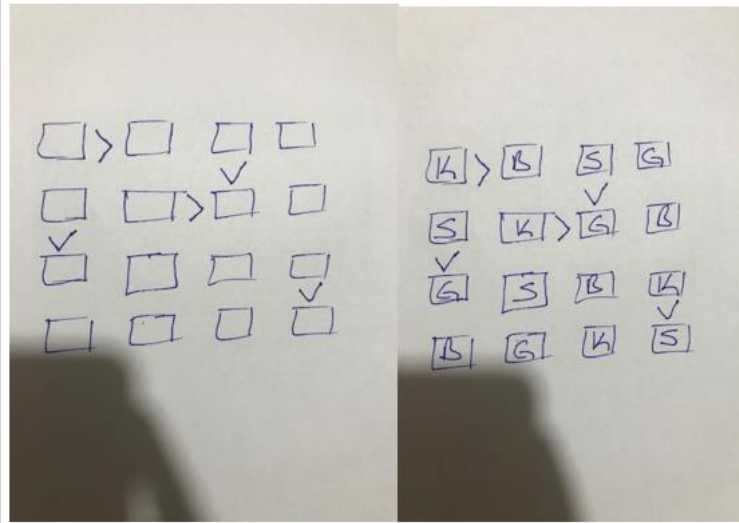
Resim 36. Öğr 12'nin Ders Planındaki Futoshiki Zekâ Oyunu

Derinleştirme: Aşağıdaki etkinlikler ile öğrencilerin bilgilerini yeni ortamlarda uygulayabilmesi ve bilgilerin pekişmesi sağlanır



Şekilde verilen ortamlarda sesin süratindeki büyüklüğü sıralayın sonrada sudoku çözüm formatında tabloya uygulayınız.

Katı > sıvı > gaz > boşluk (boşlukta tanecik bulunmayıp yayılmayacağı için en küçük kabul ederiz).



Resim 37. Öğr 13'ün Ders Planındaki Futoshiki Zekâ Oyunu

Resim 34, Resim 35 ve Resim 36 incelendiğinde Öğr 12'nin ders planını 5E modeline göre doğru planladığı görülmektedir ancak Öğr 12 oyunu kurgularken öğrencileri cevaba götürecek ufak ipuçları vermiştir. Bu durum uygulamanın kullanılabilirliğini düşürmektedir. O yüzden oyun doğru kurgu içerisinde olmaktan çıkmıştır. Resim 37 incelendiğinde ise Öğr 13'ün oyunun yönergesinin oldukça eksik yazdığı görülmektedir. Bu durum etkinliği uygulama aşamasında öğrencilerin kafa karışıklığına sebebiyet vereceğinden kullanılabilirlik düşecektir.

Öğretmen adaylarının ders planlarında derinleştirme aşamasından sonra zekâ oyunlarını en çok kullandıkları aşama 'Değerlendirme' aşaması olmuştur. Dersinin değerlendirme aşamasında zekâ oyununu kullanan Öğr 7'nin göndermiş olduğu örnek ders planı ve zekâ oyunu Resim 38, Resim 39 ve Resim 40'de sunulmuştur.

Keşfetme: Sürtünme kuvvetiyle günlük yaşamın pek çok yerinde karşılaştığımızı anlayabilmeleri için onlara hatırlatıcı şeyler söylerim. "Kış aylarında araçlarımıza kış lastiği ya da zincir takıldığını gördünüz mü? ", "Botlarınızın altları neden dümdüz değil de girintili çıkıntılıdır? ", "Peki oyuncak arabanızla oynarken araba halıda mı parkede mi daha hızlı gidiyordu?" gibi sorular yöneltip verdikleri cevapları dinlerim.



Açıklama: Öğrenciler kendi cevaplarını verir. Arkadaşlarının söylediklerini de dinler. Bu fikirler ona ya mantıklı gelecektir ya da söz alarak başka bir fikir ortaya atacaktır. Hepsinin söylediklerini akıllarında tutmalarını isteyerek sürtünme kuvvetini açıklarım. Sürtünme kuvvetinin hayatımızı kolaylaştırabileceği gibi zorlaştırabileceğinden de söz ederim.

Derinleştirme: Sürtünme kuvveti bazen kolaylaştırıcı etki ederken bazı durumlarda da zorlaştırıcı etki ettiğini öğrendik. Sürtünme kuvveti arttıkça hareket zorlaşabilir. Yani sürtünme kuvveti aslında harekette karşımıza çıkan engeldir. Buna göre tahtadaki zeminlerden hangisinde sürtünme kuvveti en büyüktür? Öğrenciler sürtünme kuvvetini biraz daha zihinlerinde oturttuğu için daha iyi cevaplar vermelerini beklerim.

Değerlendirme: Öğrencilerin farklı zeminlerde sürtünme kuvvetinin nasıl değiştiğini anlamalarını ölçmek için ders sonunda bir zeka oyunu oynatırım.

Resim 38. Öğr 7'nin Futoshiki Zekâ Oyununu İçeren Ders Planının Bir Kısmı

Sürtünme Kuvvetinde Futoshiki Oyunu

Oyunun Kuralları: Amaç her satır ve sütunda K, L, M, N harflerini tam olarak bir kez yer alacak şekilde diyagramı doldurmaktır. Kutucuklardaki harfler arasındaki ilişki büyük(>) ve küçük(<) işaretleri ile belirtilmiştir. Sürtünme kuvvetinin hangi zeminde daha büyük, hangi zeminde daha küçük olduğunu bulmanız istenmektedir. Oyunda;

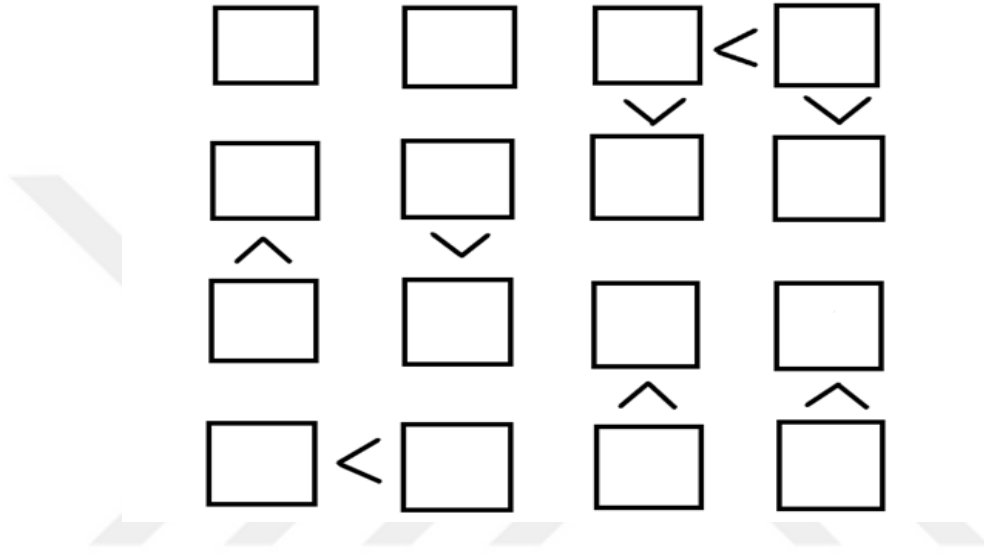
Buz pisti: K

Otoban: L

Halı saha: M

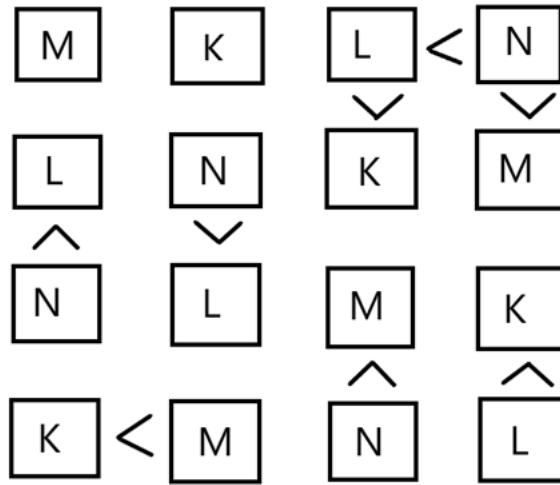
Çakıl taşlı yol: N

harfleri ile gösterilecektir.



Resim 39. Öğr 7'nin Ders Planındaki Futoshiki Zekâ Oyunu

Cevap Anahtarı



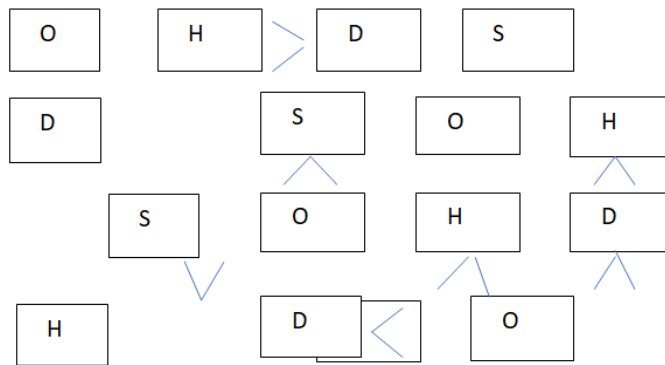
Resim 40. Öğr 7'nin Ders Planındaki Futoshiki Zekâ Oyunu(Devamı)

Resim 38, Resim 39 ve Resim 40 incelendiğinde öğretmen adayının zekâ oyununu kazanımlara uygun olarak ve doğru bir kurguyla tasarladığı görülmektedir. Uygulanan zekâ oyununu örnekteki öğretmen adayı gibi değerlendirme aşmasında ve kavramlara uygun olacak şekilde doğru tasarlamış diğer öğretmen adayı Öğr 1 olmuştur. Zekâ oyununu yine değerlendirme aşamasında kullanıp ders planını doğru yapmasına rağmen oyununu doğru tasarlayamayan bir öğretmen adayı da (Öğr 10) olmuştur. Öğr 10'un göndermiş olduğu ders planı Resim 41 ve Resim 42'de sunulmuştur.

Öğrenci Kazanımları/ Hedef ve Davranışlar	1.Ünite F.7.2.1 Hayvan ve bitki hücrelerinin ayırt edilebilmesi
Ünite Kavramları ve Sembolleri/ Davranış Örüntüsü	Hayvan ve bitki hücreleri arasındaki benzerlikler ve farklılıklar, hücre-doku-organ-sistem-organizma ilişkisi
Güvenlik Önlemleri	
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Soru-cevap, İnceleme, Parçalama
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç Gereçler ve Kaynakça	Ders Kitabı, Eba, Maket
Açıklama	a- Hücre-doku-organ-sistem-organizma-ilişkisine değinilir b- DNA, gen ve kromozom kavramları arasındaki ilişkiden bahsedilir
Etkinlikler	Düzenlediğimiz oyunu oynatarak öğrencilere verilen bilgilerin arasındaki ilişkileri kurabildikleri anlamaya çalışırız.
Özet	Giriş: Öğrencilere hücreler canlı mıdır? sorusu sorulur, hücre ile ilgili başka sorular sorulur. Keşfetme: Sınıfa getirilen görseller ile öğrencilere izletilen video ile hücre ilgili sorulara cevap aramalarında yardımcı olunacaktır. Açıklama: Öğrencilerin izleyerek ve dinleyerek sahip oldukları bilgilere nasıl ulaştıkları ve nereden bu kanılara vardıkları sorulur. Derinleştirme: Öğrencilere hücrenin ne işe yaradıklarını ve verilen örneklerin doku, organ, hücre gibi eşleştirmeleri beklenilir. Değerlendirme: Öğrencilere verilen oyun ile değerlendirme yapılır.

Resim 41. Öğr 10'un Futoshiki Zekâ Oyununu İçeren Ders Planı

Hücre-Doku-Organ-Sistem



Resim 42. Öğr 10'un Ders Planındaki Futoshiki Zekâ Oyunu

Resim 41 ve Resim 42 incelendiğinde Öğr 10'un hazırlamış olduğu zekâ oyununun yönergesinin eksik olduğu görülmektedir. Bu durum öğrencilerde uygulama aşamasında karmaşıklığa sebebiyet vereceğinden oyunun yönergesinin açık ve net bir şekilde oyun şablonunun üst kısmında yer alması oldukça önemlidir. Ayrıca oklar ve hiyerarşik düzen bakımından da oyun beklentileri karşılar düzeyde tasarlanamamıştır. Öğretmen adaylarının bu hafta işlenen zekâ oyununu en az kullandıkları üç aşamadan birincisi 'Keşfetme' aşamasıdır. Bu durum ile ilgili olarak Öğr 2'nin ders planı Resim 43, Resim 44 ve Resim 45'de sunulmuştur.

DERS PLANI

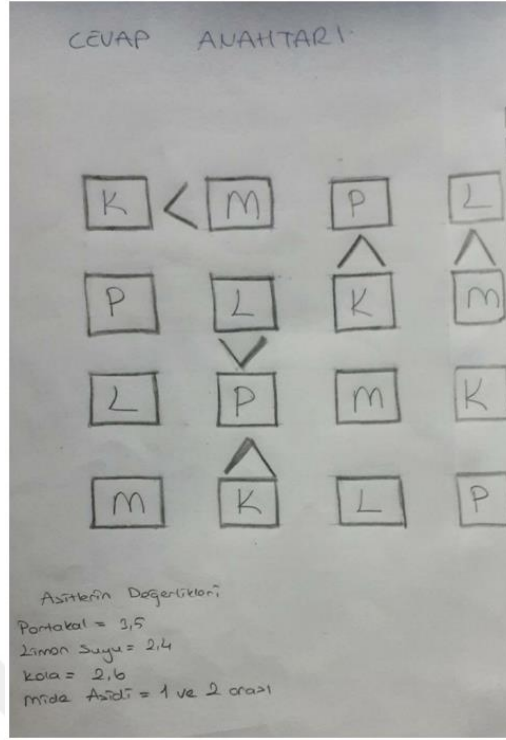
BÖLÜM I

Dersin adı	Fen Bilimleri	3.Hafta
Sınıf	8	
Ünitenin Adı/No	F.8.4. Madde ve Endüstri / Madde ve Doğası	
Konu	F.8.4.4. Asitler ve Bazlar	
Önerilen Süre	8 ders saati	

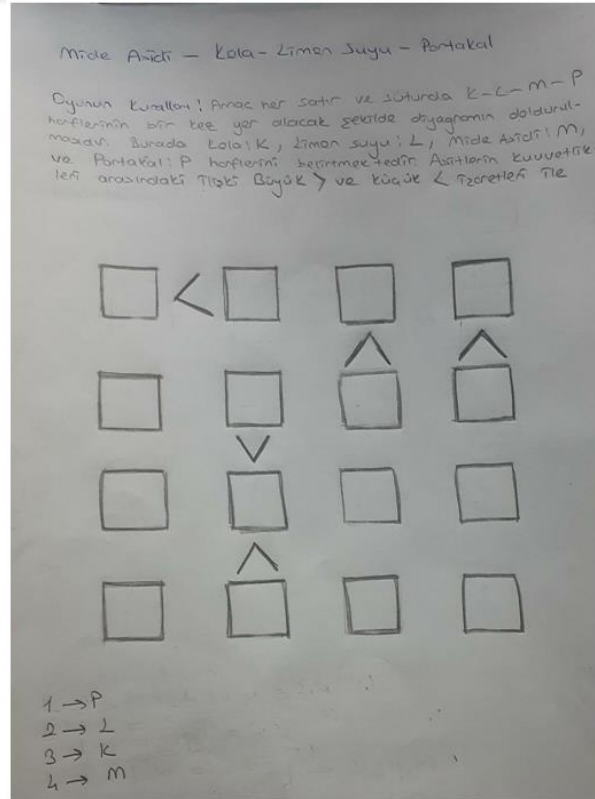
BÖLÜM II

Öğrenci Kazanımları /Hedef ve Davranışlar	4.Ünite F.8.4.4.4. Maddelerin asitlik ve bazlık durumlarına ilişkin pH değerlerini kullanarak çıkarımda bulunur.
Ünite Kavramları ve Sembolleri/Davranış Örüntüsü	Asit, baz, pH, asit yağmurları, asit yağmurlarına karşı çözüm önerileri
Güvenlik Önlemleri (Varsa):	
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Sunuş,Soru-Cevap,gözlem ve deney yöntemi , Akıl ve Zeka oyunu
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	Ders Kitabı, EBA
Açıklamalar	Konu ile ilgili deney yolu ile çıkarımlarda bulunmaları sağlanır.
Etkinlikler	Mide Asidi – Kola – Limon suyu – Portakal Akıl ve Zeka oyunu uygulaması
Özet	Giriş: Öğretmen, öğrencilere selam verdikten sonra günlerinin nasıl geçtiğini sorar.Derse başlamadan önce asit bazın tanımını, günlük yaşamda sıkça kullanılan , tüketilen asitlere bazlara örnekleri ve pH dereceleri sorulur , öğrencilerin fikirlerinin söylenmesi istenir. Öğrencilerin dikkati çekilmeye çalışılır. Keşfetme: Giriş bölümünde konuşulduktan sonra sınıfa ön bilgilerini kullanmak amacıyla "Mide Asidi – Kola – Limon suyu – Portakal "Zeka oyunu oynatılır. Açıklama: Oynatılan akıl ve zeka oyununun değerlendirmesi yapılır. Asitlerin bazların genel özellikleri , günlük yaşamda sıkça kullanılan asitlere örnekler verilir. pH kavramının bir çözeltinin asitlik veya bazlık derecesini tarif eden ölçü birimi olduğu ,pH cetvelinin 0-14 arasında değiştiğini, 0-7 arasının asit,7-14 arasının baz özellik olduğu , 7 `nin ise nötr özellik olduğu, pH değerinin 3` ten küçük olanların kuvvetli asit, pH değeri 12 den büyük olanların kuvvetli baz olduğu vurgulanır.

Resim 43. Öğr 2'nin Futoshiki Zekâ Oyununu İçeren Ders Planının Bir Kısmı



Resim 44. Öğr 2'nin Ders Planındaki Futoshiki Zekâ Oyunu



Resim 45. Öğr 2'nin Ders Planındaki Futoshiki Zekâ Oyunu(Devamı)

Resim 43, Resim 44 ve Resim 45 incelendiğinde öğretmen adayının zekâ oyununu kazanımlara uygun olarak ve doğru bir kurguyla tasarladığı görülmektedir. Dersin keşfetme aşamasında zekâ oyununu kullanan yalnızca bir öğretmen adayı (Öğr 2) olmuştur. Öğretmen adaylarının bu hafta işlenen zekâ oyununu en az kullandıkları diğer bir ders aşaması ise ‘Açıklama’ aşaması olmuştur. Bu durum ile ilgili olarak Öğr 3’ün ders planı Resim 46, Resim 47’de sunulmuştur.



Hücrelerden meydana geldiğimizden, hücrelerin temel kısımlarından, çekirdeğin görevinden ve yapısından bahsedilir ardından bu konular ile bağlantı kuracak şekilde çekirdeğimizin içerisinde bulunan yapılardan söz edilir.

Nükleotidler bir araya gelerek genleri, genler bir araya gelerek DNA'yı oluşturduğundan, DNA'nın ise kromozomun içinde yer aldığından söz edilir. Bu sırayı öğrencinin öğrenebilmesi için KEDİ GENİ kodlaması tahtaya yazılır.

Nükleotidlerin çeşitli sayı ve sırada bir araya gelmesiyle genlerin oluştuğunu, tüm kalıtsal şifreler DNA üzerindeki genlerde kayıtlı olduğunu, eğer nükleotidler değişik şekillerde bir araya geliyorsa genin özelliği de değişeceğini ve işte bu sayede bireylerin birbirinden farklı olduğuna değinilir.

Ardından öğrencilere **Futoshiki Uygulamasını** yapmaları için gerekli süre tanır. Bu uygulama ile nükleotit, kromozom, gen ve DNA arasındaki büyüklük ilişkisini kavrayabilmeleri sağlanır.

DNA'nın görevleri ve özellikleri ayrıca tahtaya yazılabilir.

4. DERİNLEŞTİRME

Bu aşama, öğrencilerin yeni öğrendikleri kavramlarla ilgili yeni deneyimler yaşamaları ve günlük hayattaki uygulamalar hakkında yeni bilgiler edinmeleri için bu aşamaya kadar öğrendikleri kavramların doğruluğunu yeniden düşünmelerini ve kavramları daha anlaşılır hâle getirmelerini hedefler. Bazı durumlarda öğrenci hâlâ bazı şeyleri yanlış biliyor ya da sadece bir kavramı, bir durumu, sadece yapılan etkinlik için öğrenmiş olabilir.

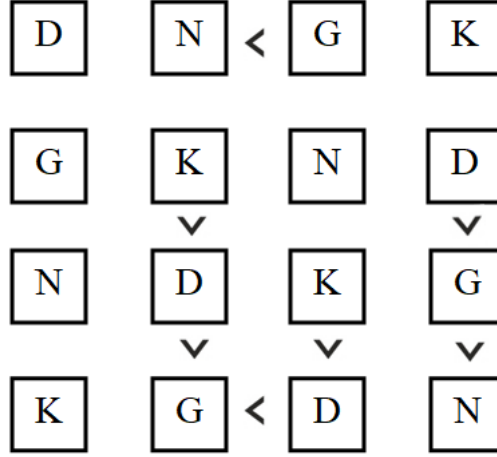
Bu aşamada öğrencilere nükleotidlerin yapısından bahsedilir. Bu sırada ilk aşamada yaptıkları etkinlikte belirli renkteki ataçlar sadece belirli ataçlar ile eşleşebildiği hatırlatılır. Bu etkinlik ile bağlantı kurularak anlatılmaya çalışılır.

Fosfat + **Şeker** + **Organik baz** = **Nükleotit**

Resim 46. Öğr 3'ün Futoshiki Zekâ Oyununu İçeren Ders Planının Bir Kısmı

DNA-GEN-KROMOZOM-NÜKLEOTİT

Oyunun Kuralları: Amaç her satır ve sütunda D-G-K-N harflerinin bir kez yer alacak şekilde diyagramın doldurulmasıdır. Burada DNA: D, Gen: G, Kromozom: K ve Nükleotit: N harflerini belirtmektedir. Çekirdeğimizin içerisinde bulunan bu yapıların büyüklükleri arasındaki ilişki büyük > ve küçük < işaretleri ile belirtilmiştir.



Resim 47. Öğr 3'ün Futoshiki Zekâ Oyununu İçeren Ders Planı

Resim 46 ve Resim 47 incelendiğinde Öğr 3'ün zekâ oyununu kazanımlara uygun ve doğru bir kurguyla tasarladığı görülmektedir. Ders planında zekâ oyununu açıklama aşamasında kullanan sadece Öğr 3 olmuştur. Öğretmen adaylarının bu hafta işlenen zekâ oyununu en az kullandıkları son aşama ise 'Giriş' aşaması olmuştur. Bu durum ile ilgili olarak Öğr 14'ün ders planı Resim 48 ve Resim 49'da sunulmuştur.

DERS PLANI

DERS:	Fen Bilimleri	SINIF:	6
ÖĞRENME ALANI:	Canlılar ve Yaşam		
ÜNİTE:	2. Ünite: Vücutumuzdaki Sistemler		
KONU:	Destek Ve Hareket Sistemi		
KAZANIMLAR	<p>F.6.2.1.1. Destek ve hareket sistemine ait yapıları örneklerle açıklar.</p> <p>ğ. Kemiklerin yapısına girilmeksizin kemik çeşitleri kısa, uzun ve yassı olarak verilir.</p> <p>ğ. Eklem çeşitleri ayrıntılara girilmeksizin verilir.</p> <p>ğ. Kas çeşitlerinin çalışma prensipleri (istemli - istemsiz) ve yorulma durumları çerçevesinde verilerek ayrıntılı yapısına girilmez.</p>		
ARAÇ-GEREÇ:	Ders Kitabı, EBA		
SÜRE:	4 ders saati		
<p>İŞLENİŞ : (5E Modeli)</p> <p>Konulara başlamadan üniteye hazırlık amacı ile öğrencilere ünite giriş sayfaları incelettirilir. Merak uyandırmak ve ön bilgileri ortaya çıkarmak için ders kitabı 48. Sayfadaki bu üniteye nelerin öğrenileceğiyle ilgili bölüm okutularak konu girişindeki sorular sorulacaktır.</p> <p>1) Giriş (Engage) (Motivasyon – Dikkat Çekme – Ön bilgileri harekete geçirme)</p> <ul style="list-style-type: none"> Zeka Oyunu: Dersin giriş kısmında hazırladığım akıl ve zeka oyununu sınıfa oynatırım. Oyunun konusu hücre doku organ sistem sıralamasıdır. Konuya giriş yapmadan önce öğrencilere öğrencilere ön bilgi verir. Anahtar Kavramlar: • Kemik ve Kemik Çeşitleri, Eklem ve Eklem Çeşitleri, Kıkırdak, Kaslar ve Kas Çeşitleri <p>Öğrencilerden anahtar kavramları okumaları ve bu kavramlarla ilgili tahminde bulunmaları istenir. Öğrencilere konu sonunda bu kavramlara tekrar dönüleceği hatırlatılır.</p> <ul style="list-style-type: none"> Konuya Giriş <p>Öğrencilere konu girişinde yer alan aşağıdaki bölüm okutulur ve "Sıra Sizde" etkinliğine yönlendirilir.</p>			

Resim 48. Öğr 14'ün Futoshiki Zekâ Oyununu İçeren Ders Planının Bir Kısmı

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									FUTOSHIKI HDOS
3									
4									
5									
6									
7									
8		D	<	O	>	H		S	
9		V							
10		H	<	S	>	O		D	
11				V					
12		S	>	H		D	<	O	
13				^				V	
14		O		D		S		H	

Resim 49. Öğr 14'ün Ders Planındaki Futoshiki Zekâ Oyunu

Resim 48 ve Resim 49 incelendiğinde Öğr 14 oyunu doğru kurgulamıştır fakat oyun yönergesi eksik kalmıştır. Bu durum öğrencilere uygulama aşamasında karmaşıklığa sebebiyet vereceğinden oyunun yönergesinin açık ve net bir şekilde oyun şablonunun üst kısmında yer alması oldukça önemlidir. Ders planında zekâ oyununu giriş aşamasında kullanan sadece Öğr 14 olmuştur.

Sonuç olarak, ‘Futoshiki’ zekâ Oyunu öğretmen adayları tarafından ders planlarında çoğunlukla ‘Derinleştirme’ aşamasında kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının Futoshiki oyununa ders planlarında yer verdikleri diğer aşamaların sıklık sırasına göre ikinci sırada ‘Değerlendirme’ vardır. Oyunu planının ‘Keşfetme’, ‘Açıklama’ ve ‘Giriş’ aşamalarında kullanan birer öğretmen adayı olmuştur. Çoğu öğretmen adayı oyunu kazanıma uygun ve doğru şekilde tasarlamıştır. Üç öğretmen adayının hazırlamış olduğu zekâ oyunlarının yönergeleri eksik kalmıştır ve bir öğretmen adayı zekâ oyununu hazırlarken ipucu niteliğinde oyunu kolayca bitirebilecek cevaba yer vermiştir.

4.1.4. Anagramlar Zekâ Oyununun Kullanıldığı Ders Planlarının İncelenmesine Dair Bulgular

Dördüncü Haftanın oyunu olan ‘Anagramlar’ oyununu ders planlarını hazırlayan öğretmen adaylarının çoğu 5E modelinin ‘Derinleştirme’ aşamasında kullanmışlardır. Örneğin Öğr 8’in hazırlamış olduğu ders planından bir kesit aşağıda sunulmuştur.

ANAGRAM OYUNU

Oyun kuralları: Amaç karışık olarak verilen harflerden yeni bir kelime oluşturmaktır. Yeni kelime oluştururken harf ekleme veya çıkarma yapamayız. Her kutucuktaki kelimelerin bir ortak noktası bulunmaktadır.

<u>rköbeb</u>	
<u>rdari alnka</u>	
<u>diarr kieess</u>	
<u>tülarer</u>	
<u>crkaeği</u>	
<u>redi</u>	
<u>rakicerğa</u>	
<u>kğsrrarabala</u>	

Resim 50. Öğr 8’in Ders Planındaki Anagramlar Zekâ Oyunu

Cevap anahtarı

rköbeb	Böbrek
rdari alınka	İdrar kanalı
diarr kieess	İdrar kesesi
tüärer	Üretra
crkaeği	Akciğer
redi	Deri
rakicerğa	Karaciğer
kğsırrabala	Bağırsaklar

Resim 51. Öğr 8'in Ders Planındaki Anagramlar Zekâ Oyunu (Devam)

DERS PLANI

BÖLÜM I

Dersin adı	Fen Bilimleri	TARİH: 4.Hafta
Sınıf	6	
Ünitenin Adı/No	Vücutumuzdaki sistemler	
Konu	F.6.2.5. Boşaltım Sistemi	
Önerilen Süre	2 Ders Saati	

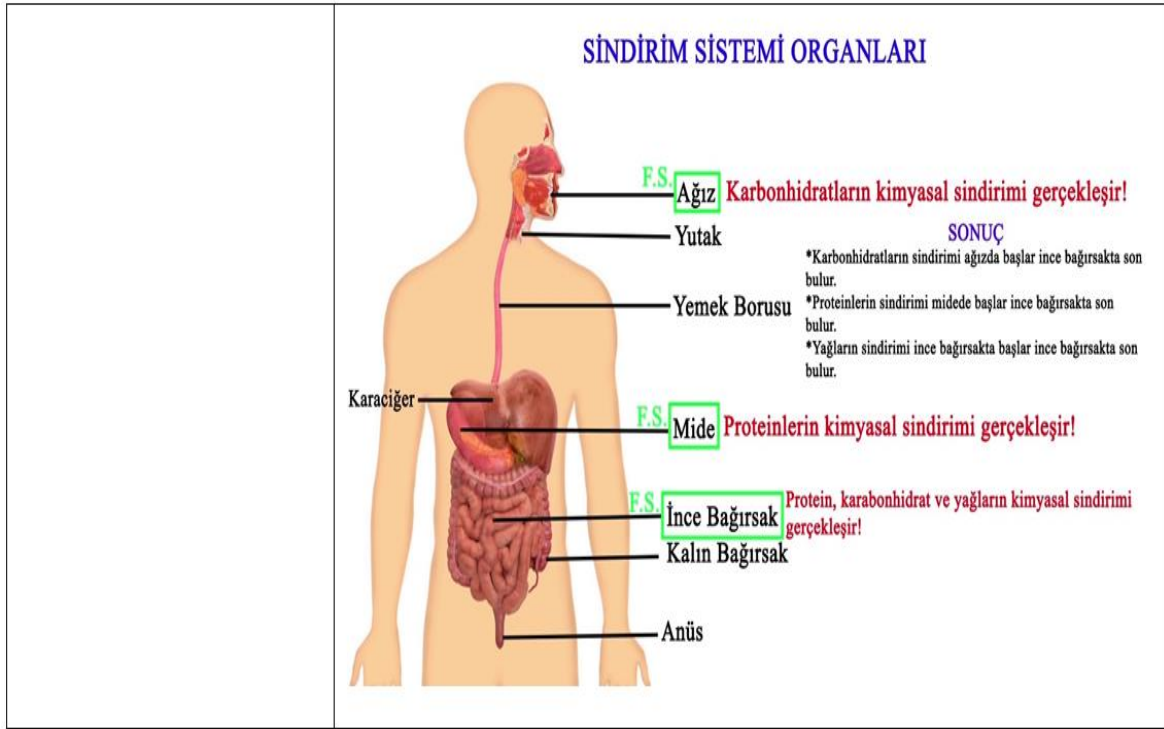
BÖLÜM II

Öğrenci Kazanımları /Hedef ve Davranışlar	2. ÜNİTE F.6.2.5.1. Boşaltım sistemini oluşturan yapı ve organları tanımlar.
Ünite Kavramları ve Sembolleri/Davranış Örüntüsü	Böbrek, idrar kanalı, idrar kesesi, üretra, akciğer, deri, karaciğer, bağırsaklar.
Güvenlik Önlemleri (Varsa):	
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Soru-Cevap, , Araştırma, Gösteri, İnceleme,
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	Ders Kitabı, EBA
Açıklamalar	a)Boşaltım sistemi kavramlarına değinilir b)Boşaltım sistemi kavramları tanımlanır.
Etkinlikler	
Özet	1.aşama olan giriş aşamasında öğrencilerin boşaltım sistemini sorgulamalarını ve kendi bedenlerinde bu durumun nasıl gerçekleştiğini sorarak düşünmeleri sağlanır ve <u>konuyla ilgili</u> neler bildiklerini anlamaya çalışılır. 2.aşama olan keşfetme aşamasında öğrencilere boşaltım organlarımızdan biri eksik olsaydı ne olurdu <u>diye bir</u> soru yöneltilir ve öğrencilerin bu problem hakkında düşünmeleri sağlanır. 3.Aşama olan açıklama aşamasında konuya uygun kazanımlar niteliğinde ders <u>verilir anlatım</u> yapılır.Kavram açıklanır.Öğrencilerin fikirleri üstüne uygun bir tartışma ortamı sağlanıp düşünceler paylaşılır. 4.Olan derinleştirme aşamasında hazırlanan anagram oyunu oynatılır . Öğrencilere kavramlar pekiştirilmeye çalışılır.5.Aşama olan değerlendirme aşamasında öğretmen öğrencilere konuya dair genel sorular sorarak soru-cevap tekniğinde değerlendirme yapılır.

Resim 52. Öğr 8'in Anagramlar Zekâ Oyununu İçeren Ders Planının Bir Kısmı

Resim 50, Resim 51 ve Resim 52 incelendiğinde Öğr 8'in derste uygulayacağı zekâ oyunu ile kazanımın uyumlu olduğu görülmektedir. Ayrıca Öğr 8 oyununu doğru tasarlamıştır. Örnekteki öğretmen adayı ile zekâ oyununu dersinin aynı aşamasında kullanıp, kazanımla uyumlu olacak şekilde oyununu da doğru tasarlayan diğer öğretmen adayları Öğr 6, Öğr 7, Öğr 12, Öğr 13, Öğr 16, Öğr 17, Öğr 19 şeklinde olmuştur.

Öğretmen adayları ders planlarında Derinleştirme aşamasından sonra zekâ oyunlarını en çok kullandıkları aşama 'Değerlendirme' aşaması olmuştur. Dersinin değerlendirme aşamasında zekâ oyununu kullanan Öğr 18'in göndermiş olduğu örnek ders planı ve zekâ oyunu Resim 53, Resim 54 ve Resim 55'te sunulmuştur.



BÖLÜM III

Ölçme-Değerlendirme	Değerlendirme kısmında oluşturulan oyun uygulanır dersin son 15 dakikası bu oyuna ayrılır. Bu oyun öğrenciler sindirim sistem, organlarını kolayca akıllarında tutabilir.
Dersin Diğer Derslerle İlişkisi	Sindirim sistemi ile başka bir ders bağdaştırılmaz.

Resim 53. Öğr 18'in Anagramlar Zekâ Oyununu İçeren Ders Planı

OYUN KURALLARI: Amaç karışık olarak verilen harflerden yeni bir kelime oluşturmaktır. Yeni kelime oluştururken harf ekleme veya çıkarma yapamayız. Her kutudaki kelimelerin bir ortak noktası bulunmaktadır.

ĞZİA	
KYUAT	
YMEKE ROBSUU	
İDME	
CNEİ BAIRSĞKA	
<u>NLIAK BAIRSĞKA</u>	
SAÜN	

Resim 54. Öğr 18'in Ders Planındaki Anagramlar Zekâ Oyunu

CEVAP ANAHTARI

ĞZİA	AĞIZ
KYUAT	YUTAK
YMEKE ROBSUU	YEMEK BORUSU
İDME	MİDE
CNEİ BAIRSĞKA	İNCE BAĞIRSAK
<u>NLIAK BAIRSĞKA</u>	KALIN BAĞIRSAK
SAÜN	ANÜS

Resim 55. Öğr 18'in Ders Planındaki Anagramlar Zekâ Oyunu(Devam)

Resim 53, Resim 54, Resim 55 incelendiğinde öğretmen adayının zekâ oyununu kazanımlara uygun olarak ve doğru bir kurguyla tasarladığı görülmektedir. Uygulanan zekâ oyununu örnekteki öğretmen adayı gibi değerlendirme aşmasında ve kazanımlara uygun olacak şekilde doğru tasarlamış diğer öğretmen adayları, Öğr 4, Öğr 9, Öğr 11 ve Öğr 14 olmuştur. Öğretmen adayları haftanın zekâ oyununu ders planlarında tercih ettikleri diğer bir aşama 'Keşfetme' aşaması olmuştur. Bu durum ile ilgili olarak Öğr 5'in ders planı Resim 56, Resim 57 ve Resim 58'de sunulmuştur.

BÖLÜM II

Öğrenci Kazanımları /Hedef ve Davranışlar	F.7.4.2.2. Periyodik sistemdeki ilk 18 elementin ve yaygın elementlerin (altın, gümüş, bakır, çinko, kurşun, civa, platin, demir ve iyot) isimlerini, sembollerini ve bazı kullanım alanlarını ifade eder.
Ünite Kavramları ve Sembolleri/Davranış Örüntüsü	Atom, elektron, molekül, proton, çekirdek, nötron, katman
Güvenlik Önlemleri (Varsa):	
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Soru-Cevap, Araştırma, İnceleme
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	Ders Kitabı
Açıklamalar	Açıklamalar kısmı yok
Etkinlikler	
Özet	<p style="text-align: center;">SAF MADDELER</p> <p>Giriş: Öğretmen derse girer ve selam vererek öğrencilere günlerinin nasıl geçtiğini sorar. Daha sonra “Saf madde denilince aklınıza neler geliyor?” “Su saf bir madde midir?” diye sorar ve “Çevremizdeki saf maddelere örnekler veriniz.” diye ekler. Daha sonra öğrencilerin düşüncelerini söylemelerini ister. Onları derse güdülemek için “Bugün dersimizde saf maddeleri öğreneceğiz der.</p> <p>Keşfetme: Öğrencilerin elementleri öğrenmesi için tasarlanan zekâ oyunu oynatılır.</p> <p>Açıklama: Öğrencilere saf maddenin ne olduğu açıklanır. Daha sonra element ve bileşiklerden bahsedilir.</p> <p>Derinleştirme: Öğrencilerin elde ettikleri kazanımları derinleştirmek amacıyla ders kitabındaki “Bölüm sonu değerlendirme” etkinliği yapılır.</p> <p>Değerlendirme: Öğrencilerin konuyu anlayıp anlamadığını gözlemek amacıyla öğrencilere MEB in sitesinde yer alan kazanım testleri çözülür.</p>

Resim 56. Öğr 5’in Anagramlar Zekâ Oyununu İçeren Ders Planının Bir Kısmı

ANAGRAMLAR

Oyun Kuralları: Amaç karışık olarak verilen harflerden yeni bir kelime oluşturmaktır. Yeni kelime oluştururken harf ekleme veya çıkarma yapamayız. Her kutucuktaki kelimelerin bir ortak noktası bulunmaktadır.

AYİMUNLÖM	
KKÜTRÜ	
OFSOFR	
SİSMYÜİ	
TNALI	
LKRO	
MEDİR	
KABRI	
ŞGMÜÜ	
UKUŞRN	

Resim 57. Öğr 5’in Ders Planındaki Anagramlar Zekâ Oyunu

CEVAP ANAHTARI

AYİMUNLÜM	ALÜMİNYUM
KKÜTRÜ	KÜKÜRT
OFSOFR	FOSFOR
SİSMYUİ	SİLİSYUM
TNALI	ALTIN
LKRO	KLOR
MEDİR	DEMİR
KABRI	BAKIR
ŞGMÜÜ	GÜMÜŞ
UKUŞRN	KURŞUN

Resim 58. Öğr 5'in Ders Planındaki Anagramlar Zekâ Oyunu (Devam)

Resim 56, Resim 57 ve Resim 58 incelendiğinde öğretmen adayının zekâ oyununu kazanımlara uygun olarak ve doğru bir kurguyla tasarladığı görülmektedir. Uygulanan zekâ oyununu örnekteki öğretmen adayı gibi keşfetme aşmasında ve kavramlara uygun olacak şekilde doğru tasarlamış diğer öğretmen adayları Öğr 10 ve Öğr 15 olmuştur. Öğretmen adaylarının bu hafta işlenen zekâ oyununu en az kullandıkları 2 aşamadan birincisi 'Giriş' aşamasıdır. Bu durum ile ilgili olarak Öğr 2'nin ders planı Resim 59, Resim 60 ve Resim 61'de sunulmuştur.

ANAGRAMLAR

Oyun Kuralları : Amaç karışık olarak verilen harflerden yeni bir kelime oluşturmaktır. Yeni kelime oluştururken harf ekleme veya çıkarma yapılamaz. Her kutucuktaki kelimelerin bir ortak noktası bulunmaktadır.

Ayrna	
Uaçrm	
Dmuan	
Ütrk Kahvsei	
Mayozne	
Nak	

Zultu Su	
Sdoa	
Hvaa	
Kolnyoa	
Kirse	
Okla	

Resim 59. Öğr 2'nin Ders Planındaki Anagramlar Zekâ Oyunu

CEVAP ANAHTARI

Ayrna	Ayran
Uaçrm	Çamur
Dmuan	Duman
Ütrk Kahvsei	Türk Kahvesi
Mayozne	Mayonez
Nak	Kan

Zultu Su	Tuzlu Su
Sdoa	Soda
Hvaa	Hava
Kolnyoa	Kolonya
Kirse	Sirke
Okla	Kola

Resim 60. Öğr 2'nin Ders Planındaki Anagramlar Zekâ Oyunu

BÖLÜM II

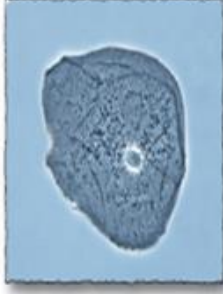
Öğrenci Kazanımları /Hedef ve Davranışlar	4.Ünite F.7.4.3.1. Karışımları, homojen ve heterojen olarak sınıflandırarak örnekler verir.
Ünite Kavramları ve Sembolleri/Davranış Örüntüsü	Homojen karışım, çözelti (çözünen, çözücü), heterojen karışım, çözünme, çözünme hızına etki eden faktörler
Güvenlik Önlemleri (Varsa):	
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Sunuş,Soru-Cevap,gözlem ve deney yöntemi , Akıl ve Zeka oyunu
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	Ders Kitabı, EBA,Görseller
Açıklamalar	Homojen karışımların çözelti olarak da ifade edilebileceği vurgulanır
Etkinlikler	Anagram Akıl ve Zeka oyunu uygulaması
Özet	<p>Giriş: Öğretmen ,öğrencilere selam verdikten sonra günlerinin nasıl geçtiğini sorar.Derse başlamadan önce karışımları, homojen ve heterojen olarak sınıflandırmayı konu alan Anagramlar adlı Zeka oyunu oynatılır.</p> <p>Keşfetme: Giriş bölümünde akıl ve zeka oyunu oynatıldıktan sonra karışımların sınıflandırılmasında hangi özelliklere bakılarak sınıflandırma yapıldığı sorulur. Her öğrencinin evden getirmiş olduğu malzemelerle karışım oluşturmaları ve karışımları gözlemlenmeleri istenir, karışımların birbiri ile ne ölçüde karıştığı karışımdaki maddelerin rastgele birbiri içerisinde görünüp görünmediği yeni bir madde oluşup oluşmadığı sorulur.</p> <p>Açıklama: Öğrencilere karışımların tanımı yapılır.(Karışım, birden çok maddenin kimyasal bağ oluşturmadan bir arada bulunmasıyla meydana gelir.) Karışımların özellikleri söylenir.</p> <p>Karışımların Özellikleri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Birden çok madde ile oluşur. • Maddeler birbiri ile bağ yapmaz. • Saf madde değildirler. • Kimyasal formülleri yoktur. <p>Karışımlara günlük hayattan örnekler verilir, homojen ve heterojen karışım kavramları açıklanır.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Karışımı oluşturan maddeler karışımın her tarafına eşit miktarlarda dağılmıyorsa bu tür karışımlara heterojen karışım adı verilir. Adi karışımlar bir tür heterojen karışımdır. • Karışımı oluşturan maddeler karışımın her tarafına eşit olarak dağılmışsa bu tür karışımlar homojen karışımlardır. Çözeltiler homojen karışımlardır.

Resim 61. Öğr 2'nin Anagramlar Zekâ Oyununu İçeren Ders Planının Bir Kısmı

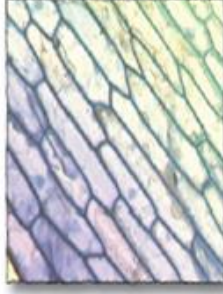
Resim 59, Resim 60 ve Resim 61 incelendiğinde öğretmen adayının zekâ oyununu kavramlara uygun olarak ve doğru bir kurguyla tasarladığı görülmektedir. Uygulanan zekâ oyununu örnekteki öğretmen adayı gibi giriş aşmasında ve kazanımlara uygun olacak şekilde doğru tasarlamış diğer öğretmen adayı Öğr 1 olmuştur. Öğretmen adaylarının bu hafta işlenen zekâ oyununu en az kullandıkları son aşama ise ‘Açıklama’ aşaması olmuştur. Bu durum ile ilgili olarak Öğr 3’ün ders planı Resim 62, Resim 63, Resim 64 ve Resim 65’de sunulmuştur.

3. AÇIKLAMA AŞAMASI

Öğrencilerin söz konusu konuyu kendilerince tanımlamaları sağlanır. Bu aşamada öğretmenin aktif olması ve öğrencilerin eksik olan bilgilerini tamamlaması, konuya dair kavram ve ilkeleri açıklaması gerekir. Öğretmen bilimsel olarak açıklamalar yapar. Öğretmenin açıklamalar yaparken bunların önceki öğrenmelerle ilişkili olmasına özen göstermesi gerekir. Bu bağlamda öğrencilere “Soğan zarı ve ağız içinden alınan örnekleri incelediğimizde birbirine benzer küçük yapıları görürüz. Her iki örnekte de bu yapıları dikkatli incelediğimizde zarla çevrelenmiş olduklarını, içlerinde koyu renkli bir kısmın bulunduğunu ve bunların arasını dolduran bir maddenin olduğunu görürüz. Tüm canlılarda bu yapıları bulunduran birimlere hücre adı verilir. Hücre canlılık özelliği taşıyan en küçük birimdir.”




Ağız içi epitel hücresi



Soğan zarı hücresi

Ardından öğrencilere hücre tanımı verilir. Hücrenin canlı olduğu vurgulanır. Hücrenin nasıl ve kim tarafından keşfedildiği anlatılır.



Hücrenin temel kısımları öğrencilerin mikroskop ile incelediği çizimler ile bağdaştırılarak çekirdek, sitoplazma ve hücre zarı olarak öğrencilere anlatılır. Hücrenin bu temel kısımlarının daha anlaşılır olması için 8-10 öğrenci tahtaya gönüllü olarak çıkarılır. Bu öğrencilerden bir tanesi tam olarak orta da dururken diğer yedi tane öğrenci el ele tutuşarak öğrenci etrafında dik dörtgen veya yuvarlak oluşturur. Bu sayede hücrenin temel kısımları görsel olarak da desteklenmiş olur.

Resim 62. Öğr 3’ün Anagramlar Zekâ Oyununu İçeren Ders Planının Bir Kısmı

Soğan zarı Yanak içinden alınmış örnek

Eleştirel Düşünme

Kemal, hücre zarını pişmiş yumurtanın zarına, sitoplazmayı da çiğ yumurtanın akına benzetmektedir. Kemal'in bu düşüncesine katılıyor musunuz? Neden?

Yandaki görsel öğrencilere gösterilebilir veya okunabilir ardından fikirleri alınır. Yumurta da hücrenin temel kısımlarına benzetilerek açıklamalar yapılabilir. Hücre zarının özelliklerinden ve seçici geçirgen olduğundan söz edilir.

Çekirdeğin hücremizin denetim merkezi olduğundan, kalıtım materyallerini taşıdığından ve hücredeki görevlerinden bahsedilir. Sitoplazmada bulunan **organellerden** ve görevlerinden söz edilir. **Sitoplazma içerisinde bulunan organellerin pekiştirilmesi için Anagramlar Etkinliği** kullanılır. Aşağıdaki videolarla anlatım desteklenir.

https://ders.eba.gov.tr/ders/proxy/VCollabPlayer_v0.0.763/index.html#/main/curriculumResource?resourceID=a9d011a9c4b878f6af184dbf0da670e1&resourceTypeID=3&loc=-1&showCurriculumPath=true

https://www.youtube.com/watch?v=URUJD5NEXC8&list=PLgXGTPhtuCWvha2b_N5zMCHXbXXSbirk&index=9&t=55s

Resim 63. Öğr 3'ün Anagramlar Zekâ Oyununu İçeren Ders Planının Bir Kısmı(Devam)

ANAGRAMLAR

Oyun Kuralları: Amaç karışık verilen harflerden yeni bir kelime oluşturmaktır. Yeni kelime oluştururken harf ekleme veya çıkarma yapılmaz. Her kutucuktaki kelimelerin ortak noktası bulunmaktadır.

<u>Kedireçk</u>	
<u>Aüchr Rezi</u>	
<u>Laiopsmzta</u>	
<u>Ouflk</u>	
<u>Gygi Aıoltı</u>	
<u>İirktonmod</u>	
<u>Rcuüh Devarı</u>	
<u>Oimobzr</u>	
<u>Tlorsplaok</u>	
<u>İzzolom</u>	
<u>Tndolzaliuk Pemikuerm</u>	

Resim 64. Öğr 3'ün Ders Planındaki Anagramlar Zekâ Oyunu

Cevap Anahtarı

<u>Limzzoo</u>	
<u>Ditnkooirm</u>	
<u>İglgoAyıgtı</u>	
<u>Fuokl</u>	
<u>Ombozri</u>	
<u>Dçkikere</u>	
<u>Setnirol</u>	
<u>Mniutdeakzl Ermpoukli</u>	
<u>lhcre Zaür</u>	
<u>Stapaoziml</u>	

Resim 65. Öğr 3'ün Ders Planındaki Anagramlar Zekâ Oyunu

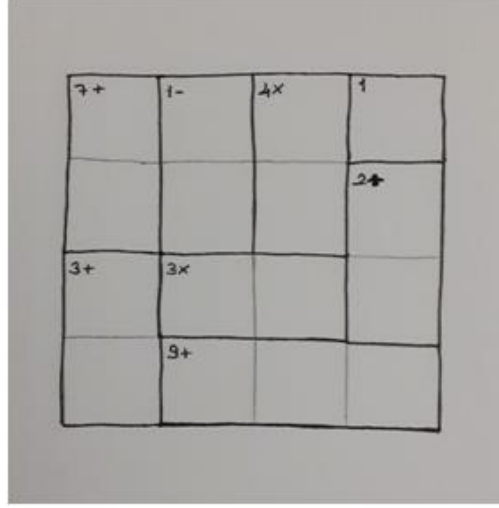
Resim 62, Resim 63, Resim 64 ve Resim 65 incelendiğinde Öğr 3'ün zekâ oyununu kavramlara uygun ve doğru bir kurguyla tasarladığı görülmektedir. Ders planında zekâ oyununu açıklama aşamasında kullanan sadece Öğr 3 olmuştur. Sonuç olarak, 'Anagramlar' Zekâ Oyunu öğretmen adayları tarafından ders planlarında çoğunlukla sekiz öğretmen adayının planında yer alan 'Derinleştirme' aşamasında kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının 'Anagramlar' oyununa ders planlarında yer verdikleri diğer aşamaların sıklık sırasına göre 'Değerlendirme', 'Keşfetme', 'Giriş' ve 'Açıklama' aşamalarının olduğu görülmektedir. Bütün öğretmen adayları oyunu kazanıma uygun ve doğru şekilde tasarlamıştır.

4.1.5. Kendoku Zekâ Oyununun Kullanıldığı Ders Planlarının İncelenmesine Dair Bulgular

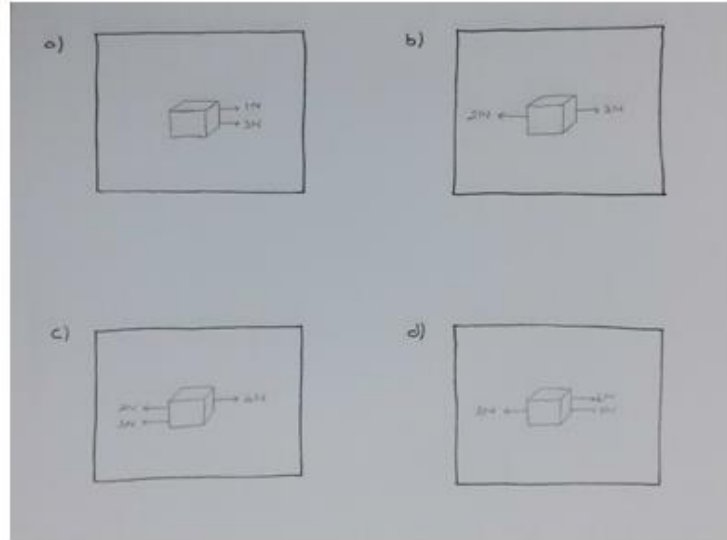
Beşinci haftanın oyunu olan "Kendoku" oyununu ders planlarını hazırlayan öğretmen adaylarının çoğu 5E modelinin Derinleştirme aşamasında kullanmışlardır. Örneğin Öğr 5'in ve Öğr 12'nin hazırlamış olduğu ders planından bir kesit aşağıda sunulmuştur.

KENDOKU

Oyun Kuralları: Amaç her satırda ve sütunda a, b, c ve d şıklarını bir kez yazacak şekilde diyagramı doldurmak. Kalın çizgi ile belirtilen her bölgenin köşesindeki sayı, o bölgenin içerisindeki şıkkın cevabı ile işlemler sonucu elde edilen sonucu vermektedir.

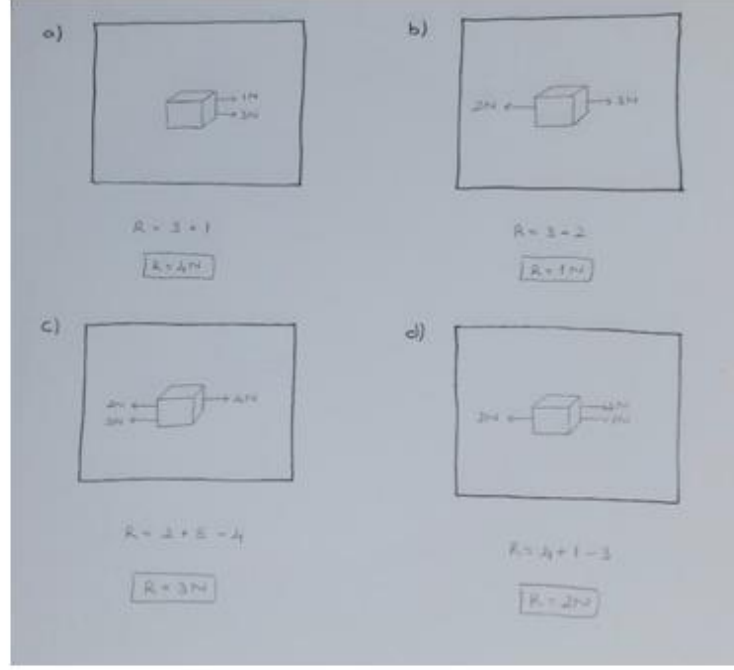


Resim 66. Öğr 5'in Ders Planındaki Kendoku Zekâ Oyunu



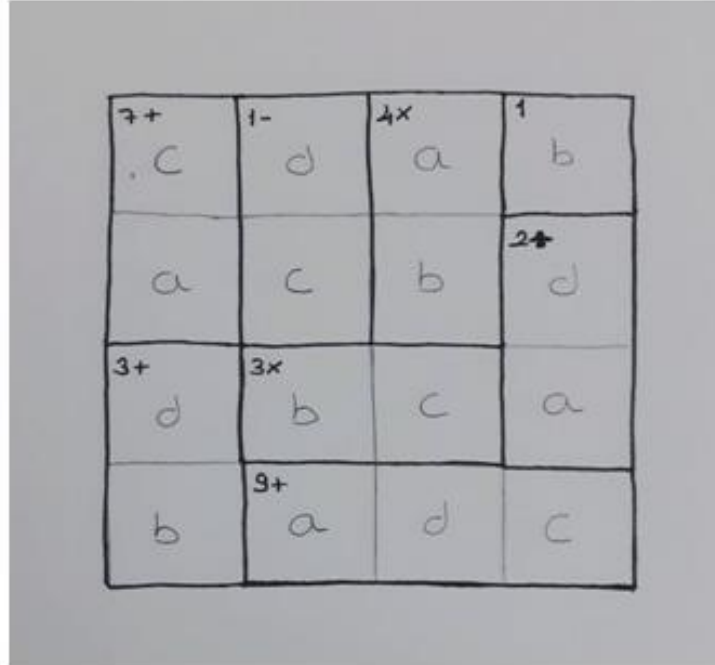
Resim 67. Öğr 5'in Ders Planındaki Kendoku Zekâ Oyunu (Devam)

CEVAP ANAHTARI



a-4 b-1 c-3 d-2

Resim 68. Öğr 5'in Ders Planındaki Kendoku Zekâ Oyunu (Devam)



Resim 69. Öğr 5'in Ders Planındaki Kendoku Zekâ Oyunu (Devam)

DERS PLANI

BÖLÜM I

Dersin adı	Fen Bilimleri	TARİH:
Sınıf	6	
Ünitenin Adı/No	Fiziksel Olaylar	
Konu	F.6.3.1.2. Bir cisme etki eden birden fazla kuvveti deneyerek gözlemler	
Önerilen Süre	3 Ders Saati	

BÖLÜM II

Öğrenci Kazanımları /Hedef ve Davranışlar	3. Ünite F.6.3.1.2. Bir cisme etki eden birden fazla kuvveti deneyerek gözlemler.
Ünite Kavramları ve Sembolleri/Davranış Örüntüsü	Kuvvetin Özellikleri (Yön, doğrultu, büyüklük) Bileşke Kuvvet (Net Kuvvet) Dengelenmiş ve Dengelenmemiş Kuvvetler
Güvenlik Önlemleri (Varsa):	
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Soru-Cevap, İnceleme
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	Ders Kitabı, EBA
Açıklamalar	Aynı doğrultudaki kuvvetlerin bileşkesi üzerinde durulur. Doğrultuları farklı kuvvetlerin bileşkesine girilmez.
Etkinlikler	
Özet	BİLEŞKE KUVVET Giriş: Öğretmen derse girer ve selam vererek öğrencilere günlerinin nasıl geçtiğini sorar. Daha sonra "Cisimlere aynı anda birden fazla kuvvet etki edebilir mi?" diye sorar ve daha sonra öğrencilerin düşüncelerini söylemelerini ister. Onları derse güdülemek için "Bugün dersimizde Bileşke Kuvvetleri öğreneceğiz der." Keşfetme: Öğrencilerin bileşke kuvvetleri iyi anlayabilmeleri için konuyu anlatmadan önce açıklayıcı bir video izletilir. Daha sonra video üzerinde tartışılır. Açıklama: Öğrencilere bileşke kuvvetin ne olduğu açıklanır ne olduğu açıklanır. Derinleştirme: Öğrencilerin elde ettikleri kazanımları derinleştirmek amacıyla hazırlanan zekâ oyunu oynanır. Değerlendirme: Öğrencilerin konuyu anlayıp anlamadığını gözlemek amacıyla öğrencilere MEB in sitesinde yer alan kazanım testleri çözdürülür.

Resim 70. Öğr 5'in Kendoku Zekâ Oyununu İçeren Ders Planının Bir Kısmı

Cevap Anahtarı

7+	1-	4X	1
Mikroskobik Canlılar	Bitkiler	Mantarlar	Hayvanlar
Mantarlar	Mikroskobik Canlılar	Hayvanlar	2/ Bitkiler
3+	3X		
Bitkiler	Hayvanlar	Mikroskobik Canlılar	Mantarlar
Hayvanlar	9+		
	Mantarlar	Bitkiler	Mikroskobik Canlılar

Resim 71. Öğr 12'in Ders Planındaki Kendoku Zekâ Oyunu

KENDOKU

Oyunun Kuralları: Amaç her satırda ve sütunda hayvanlar, bitkiler, mikroskobik canlılar ve mantarlar sınıflandırmasını bir kez yazılacak şekilde diyagramı doldurmaktır. Kalın çizgi ile belirtilmiş her bölgenin köşesindeki sayı, o bölgenin içerisindeki sınıflandırmanın verilen numaraları ile işlemler sonucu elde edilen sonucu vermektedir. Bir Bölgenin içerisinde aynı satır ve sütunda olmamak şartı ile sınıflandırma tekrar olabilir.

1-Hayvanlar 2- Bitkiler 3- Mikroskobik Canlılar 4- Mantarlar

7+	1-	4X	1
			2/
3+	3X		
	9+		

1-Hayvanlar

2- Bitkiler

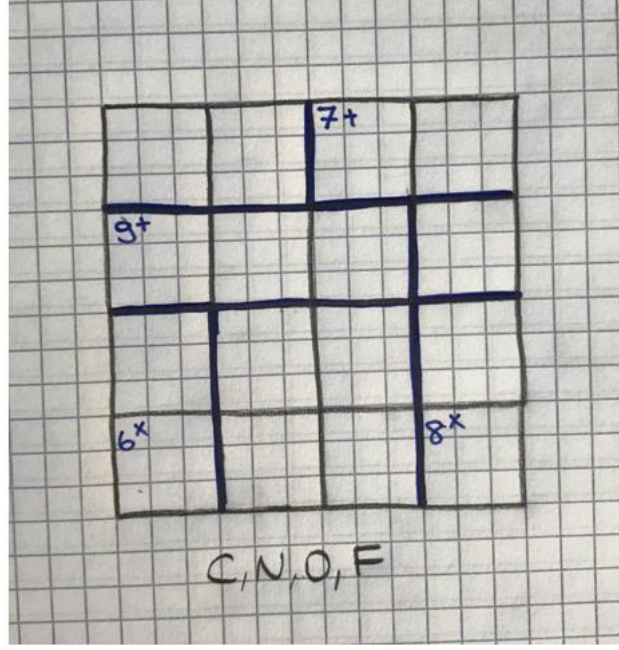
3- Mikroskobik Canlılar

4- Mantarlar

Resim 72. Öğr 12'in Ders Planındaki Kendoku Zekâ Oyunu(Devamı)

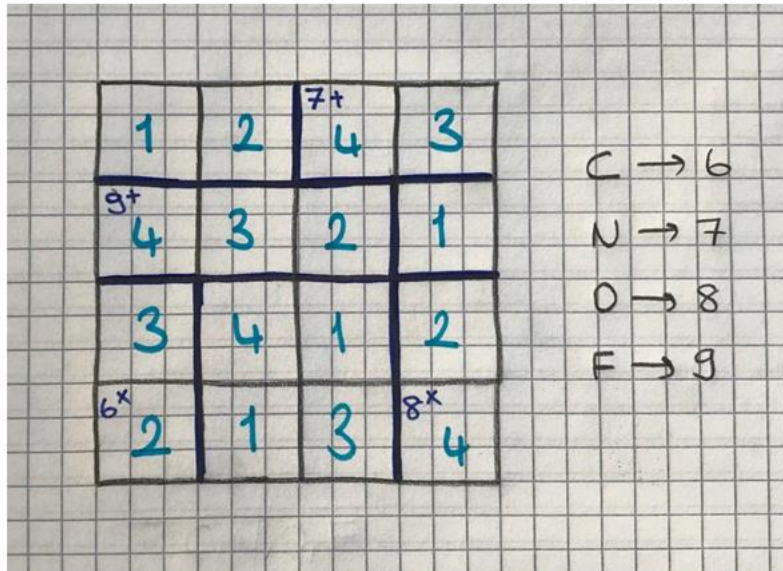
Resim 66, Resim 67, Resim, 68, Resim 69 ve Resim 70 incelendiğinde Öğr 5'in derste uygulayacağı zekâ oyunu ile kazanımın uyumlu olduğu görülmektedir. Oyunu yönergesi doğru şekilde yazılıp oyunda kullanılacak kelimelerin rakamlara doğru bir şekilde transfer edildiği görülmektedir. Öğr 12'nin göndermiş olduğu oyunda Resim 71 ve Resim 72'de verilmiştir. Ayrıca Öğr 5 ve Öğr 12 zekâ oyununu doğru tasarlamışlardır. Örnekteki öğretmen adaylarıyla zekâ oyununu dersinin aynı aşamasında kullanıp, kazanımla uyumlu olacak şekilde oyununu da doğru tasarlayan diğer öğretmen adayları Öğr 1, Öğr 2, Öğr 3, Öğr 6, Öğr 8, Öğr 11, , Öğr 13, Öğr 15, Öğr 16, Öğr 17, Öğr 18 şeklinde olmuştur. Zekâ oyununu dersinin derinleştirme aşamasında kullanacak şekilde ders planını gönderip oyunu doğru bir şekilde tasarlayamayan öğretmen adayı da olmuştur. Öğr 9'un göndermiş olduğu oyun buna örnektir. Bu durumla ilgili kesit aşağıda sunulmuştur.

Kenkodu Uygulaması



Resim 73 Öğr 9'un Ders Planındaki Kendoku Zekâ Oyunu

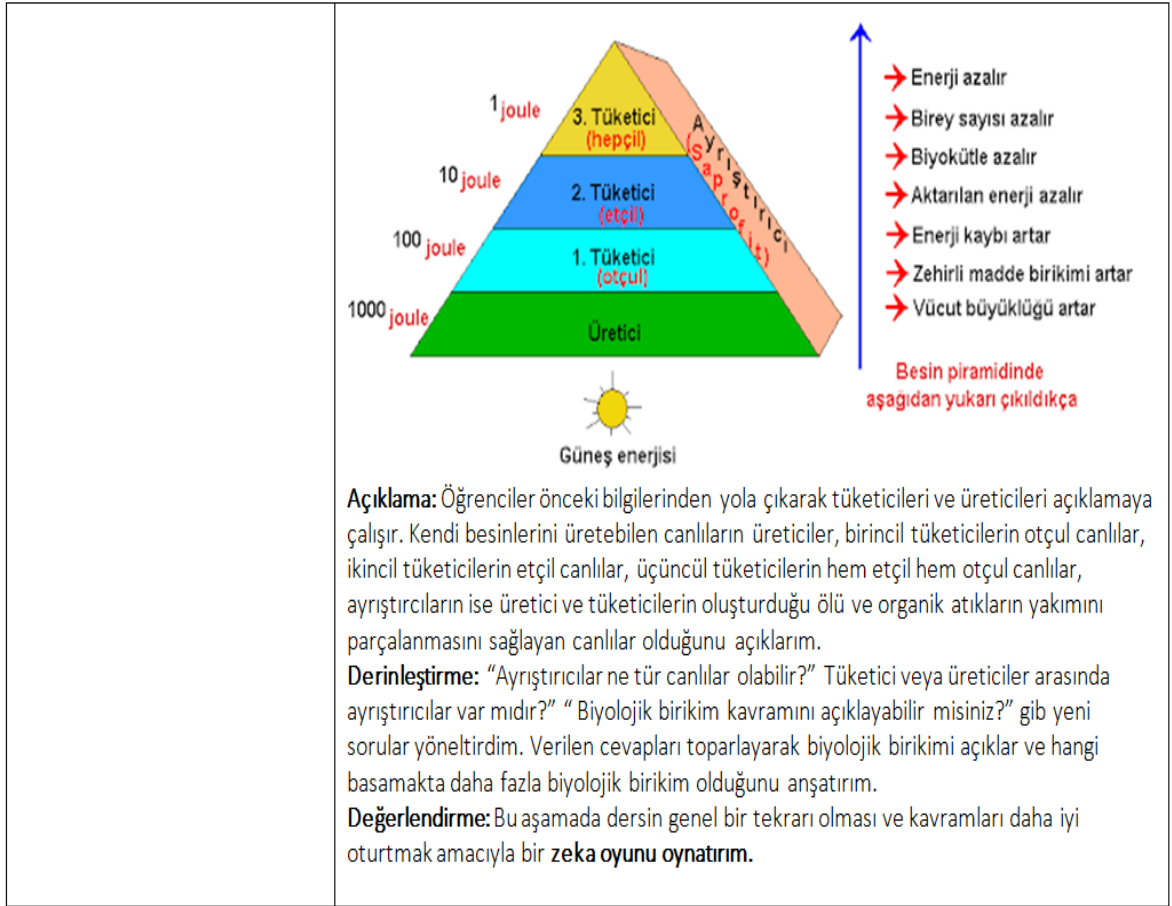
Cevap Anahtarı



Resim 74 Öğr 9'un Ders Planındaki Kendoku Zekâ Oyunu (Devam)

Öğretmen adayının göndermiş olduğu zekâ oyunu incelendiğinde ilk olarak oyunu başında öğrencilerin oyunu anlamasına yardımcı olacak yönerge yazılmamıştır. Bu yönergenin yazılmaması öğrenci de kafa karışıklığına neden olacaktır. Ayrıca elementlerin atom numaraları yanlarına yazılmış olmasına rağmen cevap anahtarında bu atom numaralarıyla alakası olmayan ama işlemlerin o rakamlarla gerçekleştiği transfer edilmeyen rakamlar görülmektedir. Öğretmen adayı bu rakamları da yönergede anlatmadığı için oyun da karmaşa yaratacaktır.

Öğretmen adayları ders planlarında Derinleştirme aşamasından sonra zekâ oyunlarını en çok kullandıkları aşama ‘Değerlendirme’ aşaması olmuştur. Dersinin değerlendirme aşamasında zekâ oyununu kullanan Öğr 7’nin göndermiş olduğu örnek ders planı ve zekâ oyunu Resim 75, Resim 76 ve Resim 77’de sunulmuştur.



Resim 75. Öğr 7’nin Kendoku Zekâ Oyununu İçeren Ders Planının Bir Kısmı

Kendoku

Oyun Kuralları: Amaç her satırda ve sütunda 1'den 4'e kadar tüm rakamlar tam olarak bir kez yer alacak şekilde diyagramı doldurmaktır. Kalın çizgiyle belirtilmiş her bölgenin köşesindeki sayı, o bölgenin içindeki rakamların gösterilen matematiksel işlemlerle hesaplanmış sonucunu vermektedir. Bir bölge içerisinde aynı satır ve sütunda olmamak şartıyla rakam tekrarı olabilir.

Uygulanacak Konu: F.8.6.1. Besin Zinciri ve Enerji Akışı

Kavramlar:

- 1: Üreticiler
- 2: 1. Dereceden tüketiciler
- 3: 2. Dereceden tüketiciler
- 4: 3. Dereceden tüketiciler

1-		+7	
+5		x8	
+7	÷4		
	+6		

Resim 76. Öğr 7'nin Ders Planındaki Kendoku Zekâ Oyunu

Cevap Anahtarı

1-	1	2	+7	3	4
+5	2	3	4	x8	1
+7	3	4	÷4	1	2
	4	1	+6	2	3

Resim 77. Öğr 7'nin Ders Planındaki Kendoku Zekâ Oyunu(Devamı)

Resim 75, Resim 76, Resim 77 incelendiğinde öğretmen adayının zekâ oyununu kazanımlara uygun olarak ve doğru bir kurguyla tasarladığı görülmektedir. Uygulanan zekâ oyununu örnekteki öğretmen adayı gibi değerlendirme aşmasında ve kavramlara uygun olacak şekilde doğru tasarlamış diğer öğretmen adayları Öğr 4, Öğr 10 ve Öğr 19 olmuştur. Bu haftanın oyunu için öğretmen adaylarının ders planlarında en az ‘Giriş’ aşamasında yer vermişlerdir. Bu durum ile ilgili olarak Öğr 14’ün ders planı Resim 78 ve Resim 79’de verilmiştir.

5) Değerlendirme(Evaluate)

Mevcut İşleniş: Ders kitabında yer alan aşağıdaki etkinlikler öğrencilere yaptırılır.

Boşluk dolduralım

*Eşleştirelim Ölçme ve değerlendirme için projeler, kavram haritaları, tanılayıcı dallanmış ağaç, yapılandırılmış grid, altı şapka tekniği, bulmaca, çoktan seçmeli, açık uçlu, doğru-yanlış, eşleştirme, boşluk doldurma, iki aşamalı test gibi farklı soru ve tekniklerden uygun olanı uygun yerlerde kullanılacaktır.

Mevcut işlenişe dâhil edilecek e-materyaller:

EBA Ders’te 8. Sınıf Konularında yer alan alıştırmalar yaptırılacaktır.

Zekâ oyunumuzu öğrencilere ev ödevi olarak veririm. Bir sonraki dersin başında kontrol edip herkesin fikirlerini alıp cevap anahtarını açarım ve oyunu anlatırım.

...

Konu Biterken

Bir sonraki derse hazırlık amacıyla öğrencilerden konunun devamını incelemeleri istenecektir.

Canlılar Ve Enerji İlişkileri ünitesi ile ilgili albüm çalışması yapılacaktır. Bu çalışmada konumuzla ilgili görselli önemli yerlerin kısa notlar halinde yazıldığı bir poster yapılacaktır.

Resim 78. Öğr 14’ün Kendoku Zekâ Oyununu İçeren Ders Planının Bir Kısmı

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Kendoku										
2	Oyun Kuralları: Amaç her satırda ve her sütunda 1'den 4'e nitelendirdiğimiz besin zinciri elemanlarını tüm elemanlar tam olarak bir kez yer alacak şekilde diyagramı doldurmaktır. Kalın çizgiyle belirtilmiş her bölgenin köşesindeki sayı, o bölgenin içindeki rakamların gösterilen matematiksel işaretlerle hesaplanmış sonucunu vermektedir. Bir bölge içerisinde aynı satır ve sütunda olmamak şartıyla rakam tekrarı olabilir.										
3											
4											
5	7+	1-	4x	1							
6	<u>yılan</u>	<u>fare</u>	<u>aslan</u>	<u>ot</u>							
7				2/							
8											
9	3+	3x									
10	<u>fare</u>	<u>ot</u>	<u>yılan</u>	<u>aslan</u>							
11		9+									
12	<u>ot</u>	<u>aslan</u>	<u>fare</u>	<u>yılan</u>							
13											

- 1: Üreticiler (ot)
2: 1. Dereceden Tüketiciler (fare)
3: 2. Dereceden Tüketiciler (Yılan)
4: 3. Dereceden Tüketiciler (Aslan)

Resim 79. Öğr 14'ün Ders Planındaki Kendoku Zekâ Oyunu

Resim 78 ve Resim 79 incelendiğinde Öğr14 ün zekâ oyununu doğru kurguladığı ve kazanıma uygun bir şekilde hazırladığı görülmektedir. Ancak öğretmen adayı zekâ oyununu öğrencilere ödev verip bir sonraki dersin giriş kısmında kullandığından bahsetmiştir. Bu tarz bir uygulama yaptığımızda öğrenci evde zekâ oyununu velisi yardımıyla veya yapamadığı durumlarda direkt olarak velisine yaptırarak ertesi gün dersimize gelebilir. Bunu ön göremediğimiz için zekâ oyunlarını derste bitecek şekilde ayarlayıp ders saati içerisinde bitirmek daha sağlıklı bir uygulama olacaktır.

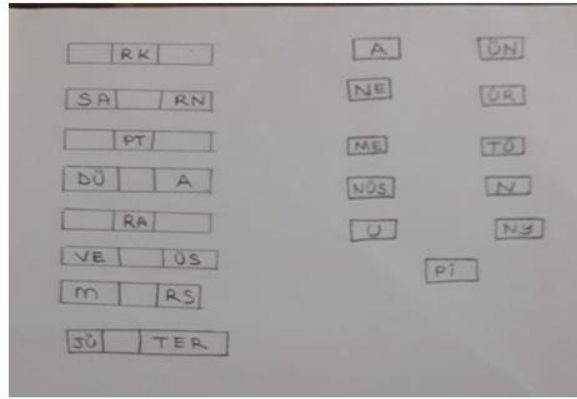
Sonuç olarak, Kendoku zekâ oyunu öğretmen adayları tarafından ders planlarında çoğunlukla 'derinleştirme' aşamasında kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının 'Kendoku' oyununa ders planlarında yer verdikleri diğer aşamaların sıklık sırasına göre 'Derinleştirme', 'Değerlendirme' ve 'Giriş' aşamalarının olduğu görülmektedir. Çoğu öğretmen adayı oyunu kazanıma uygun ve doğru şekilde tasarlamıştır. Yalnızca bir öğretmen adayı oyunu doğru şekilde tasarlayamamıştır. Bir öğretmen adayı da zekâ oyununu doğru şekilde tasarlamış ancak öğrencilere ev ödevi verip bir sonraki ders giriş kısmında kullandığı için zekâ oyununu işlevselliğini yitirmesine neden olmuştur.

4.1.6. Eksik Kelimeler Zekâ Oyununun Kullanıldığı Ders Planlarının İncelenmesine Dair Bulgular

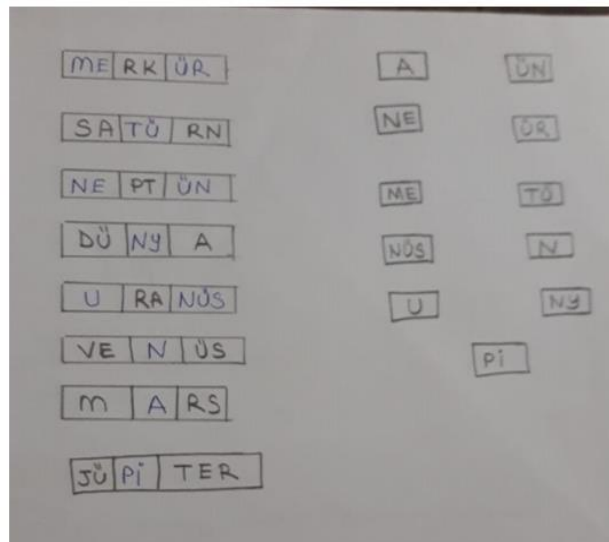
Altıncı haftanın oyunu olan ‘‘Eksik Kelimeler’’ oyununu ders planlarını hazırlayan öğretmen adaylarının çoğu 5E modelinin ‘Derinleştirme’ aşamasında kullanmışlardır. Örneğin Öğr 4’ün ve Öğr 15’in hazırlamış oldukları ders planları aşağıda sunulmuştur.

DERİNLEŞTİRME

Öğrencinin merakının güdüleneceği ve sınıfıçı katılımı etkinleştireceği eksik kelimeler etkinliği öğrencinin konuyu kavramasını sağlar. Bireysel katılımlar ile öğrencini sınıfta grup halinde öğrenmesi sağlar. Öğrenci eksik kelimeleri tamamlayarak ortaya çıkan gezegenleri küçükten büyüğe doğru veya güneşe yakınlık derecesine göre sıralamaları ister.



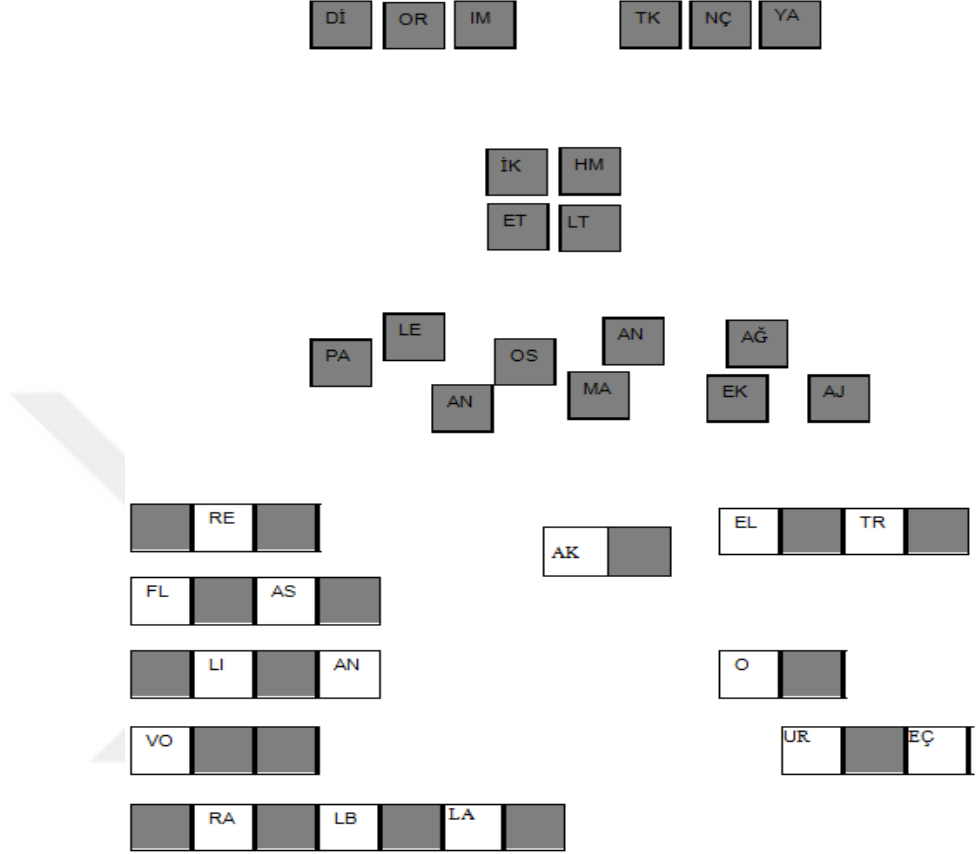
Resim 80. Öğr 4’ün Eksik Kelimeler Zekâ Oyununu İçeren Ders Planınının Bir Kısmı



Resim 81. Öğr 4’ün Eksik Kelimeler Zekâ Oyununu İçeren Ders Planınının Bir Kısmı
(Devam)

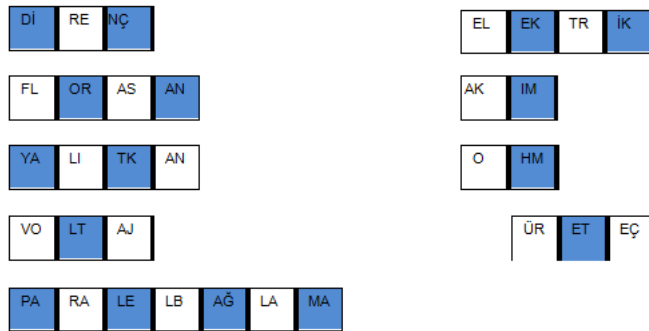
Eksik Kelimeler

Oyunun Kuralları: Size aşağıda Fen ile ilişkili bazı eksik kavramlar verilmiştir. Bu kelimelerin tümünün harfleri ikişer ikişer gruplandırılmıştır. Bu kayıp parçalar size ayrıca verilmiştir. Yapmanız gereken bu kayıp parçaları bularak tamamlamaktır. Tamamladığımızda tüm kelimeler anlamlı olmak zorundadır. (Kelimeler 7. Sınıf, 7. konuya aittir.)



Resim 82. Öğr 15'in Ders Planındaki Eksik Kelimeler Zekâ Oyunu

Cevap Anahtarı



Resim 83. Öğr 15'in Ders Planındaki Eksik Kelimeler Zekâ Oyunu (Devam)

Resim 82 ve Resim 83 incelendiğinde öğretmen adaylarının derste uygulayacağı zekâ oyunu ile kazanımın uyumlu olduğu görülmektedir. Öğr 15 zekâ oyunu da doğru tasarlayabilmiştir. Resim 80 incelendiğinde ise Öğr 4 ün oyunun yönergesini eksik verdiği görülmektedir. Bu durumda öğrencinin kafası karışabilir. Örnekteki öğretmen adayıyla (Öğr 15) benzer şekilde zekâ oyununu dersinin aynı aşamasında kullanıp, kazanımla uyumlu olacak şekilde oyununu da doğru tasarlayan diğer öğretmen adayları Öğr 1, Öğr 2, Öğr 3, Öğr 5, Öğr 6, Öğr 9, Öğr 12 ve Öğr 13'tür. Zekâ oyununu dersinin derinleştirme aşamasında kullanacak şekilde ders planını hazırlayan ancak oyunu doğru bir şekilde tasarlayamayan öğretmen adayı da Öğr 17 olmuştur. Bu durumla ilgili kesit aşağıda sunulmuştur.



EKSİK KELİMELER

Oyunun Kuralları: Size aşağıda Maddenin Hal Değişimi ile ilişkili bazı eksik kavramlar verilmiştir. Bu kelimelerin tümünün harfleri ikişer ikişer gruplandırılmıştır. Bu kayıp parçalar size ayrıca verilmiştir. Yapmanız gereken bu kayıp parçaları bularak tamamlamaktır. Tamamladığınızda tüm kelimeler anlamlı olmak zorundadır.

er		e			
d		ma			
ka		a			
y		u		a	a
buh		l		ma	
sü		iml		me	
k		a		la	a

YN				

Resim 84. Öğr 17'nin Ders Planındaki Eksik Kelimeler Zekâ Oyunu

Resim 84’de öğretmen adayı oyunun yönergesini doğru yazmıştır. Fakat yönergede geçen ‘kayıp parçalar size verilmiştir ’ibaresi olmasına rağmen öğretmen adayı bu kayıp parçaları öğrenciye verecek şekilde oyununu tasarlayamamıştır. Ayrıca diğer bir yanlışlık ise tamamlanacak olan parçaların arasında boşluk bırakılmaması olmuştur. Tamamlanacak kelimeler soldan sağa bir anlam ifade edecek şekilde oyun kurgulanamamıştır. Oyunu bu tarz kurgulayamadığımızda boşluklar tamamlandığında yukarıdan aşağıya doğru da anlamlı ve anlamsız kafa karıştırabilecek kelimeler çıkabilmektedir. Bizim istediğimiz sadece soldan sağa anlamlı kelimelerin oluşmasıdır. Doğru kurgulanmış bir oyun Öğr 15’in göndermiş olduğu ders planından örnekte Resim 80’de gösterilmektedir.

Öğretmen adaylarının ders planlarında derinleştirme aşamasından sonra zekâ oyunlarını en çok kullandıkları aşama ‘Değerlendirme’ aşaması olmuştur. Dersinin değerlendirme aşamasında zekâ oyununu kullanan Öğr 14’ün göndermiş olduğu örnek ders planı ve zekâ oyunu Resim 85 ve Resim 86’de sunulmuştur.

5) Değerlendirme(Evaluate)

Mevcut İşleniş:

Öğrencilere “Bölüm Sonu Değerlendirmesi” soruları çözdürülecektir.

Bu bölümde öğrencilere Zekâ Oyunu oynatılacaktır.

Mevcut işlenişe dâhil edilecek e-materyaller:

EBA Ders’te 8. Sınıf Konularında yer alan alıştırmalar yaptırılacaktır.

Konu Biterken

Bir sonraki derse hazırlık amacıyla öğrencilerden konunun devamını incelemeleri istenecektir.

Resim 85. Öğr 14’ün Eksik Kelimeler Zekâ Oyununu İçeren Ders Planının Bir Kısmı

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	EKSİK KELİMELEER										
2	Oyunun Kuralları: Size aşağıda Fen ile ilişkili bazı eksik kavramlar verilmiştir. Bu kelimelerin tümünün harfleri ikiye ikiye gruplandırılmıştır. Bu kayıp parçalar size ayrıca verilmiştir. Yapmanız gereken bu kayıp parçaları bularak tamamlamaktır. Tamamladığınızda tüm kelimeler anlamlı olmak zorundadır. (Kelimeler 8. Sınıf 4. ünite periyodik sistem konusu ile sınırlanmıştır.)										
3											
4		dr						er			
5			ny			on					
6		po		ti				yg			
7											
8		en						um			
9											
10		er						ku			
11											
12	am		al								
13											
14		ta		um				rş	un		
15											
16	hi		oj								
17								en		ji	
18	ka	rb									
19											
20		ta	sy					so		az	

Resim 86. Öğr 14'ün Ders Planındaki Eksik Kelimeler Zekâ Oyunu

Resim 85 ve Resim 86 incelendiğinde öğretmen adayının zekâ oyununu kazanımlara uygun olarak ve doğru bir kurguyla tasarladığı görülmektedir. Uygulanan zekâ oyununu örnekteki öğretmen adayı gibi değerlendirme aşamasında ve kazanımlara uygun olacak şekilde doğru tasarlamış diğer öğretmen adayları Öğr8, Öğr11, Öğr16 ve Öğr18'dir.

Zekâ oyununu yine değerlendirme aşamasında kullanıp oyunu doğru kurgulamasına rağmen oyunda kullandığı kelimeler ders planındaki içeriğe uygun olmayan sadece bir öğretmen adayı olmuştur. Öğr 10'un gönderdiği ders planı Resim 87 ve Resim 88'de sunulmuştur.

	<p>olacağını başka hangi konuları içereceğini merak edip araştırmaya başlarlar.</p> <p>Derinleştirme: Öğrencilerin öğrendikleri kavramları günlük hayatta bazı canlı organizmaların canlı hücrelerden oluşup oluşmadığını düşünmeye ve sorgulamaya başlarlar.</p> <p>Değerlendirme: Öğrencilerinin konuyu anlayıp anlamadıklarını test etmek için planlanan oyun oynanılır.</p>
--	---

Resim 87. Öğr 10'un Eksik Kelimeler Zekâ Oyununu İçeren Ders Planının Bir Kısmı

EKSİK KELİMELE

Size aşağıda Fen ile ilgili ilişkili bazı eksik kavramlar verilmiştir. Bu kelimelerin tümünün harfleri ikiyeşer olarak gruplandırılmıştır. Bu kayıp parçaları size ayrıca verilmiştir. Yapmanız gereken bu kayıp parçaları kullanarak eksikleri tamamlamaktır.

AZ ND ÇE OM

TO OM TO RD

İK EK TA LD

RT ĞU UK İY

ME NL

YI _IZ → YIDIZ

Mİ _KO _Rİ → MİTOKONDİRİ

_Kİ _EK → ÇEKİRDEK

KR _OZ _ → KROMOZOM

Sİ _PL _MA → SİTOLAZMA

PO _NS _EL → POTANSİYEL

YO _NL _ → YOĞUNLUK

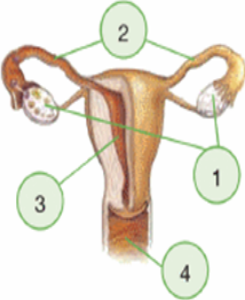
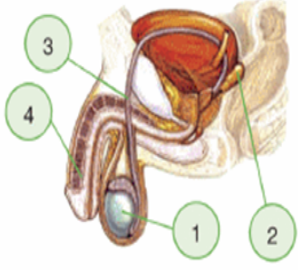
ÇÖ _CÜ → ÇÖZÜCÜ

SÜ _ÜN _ → SÜRTÜNME

EL _TR _ → ELEKTRİK

Resim 88. Öğr 10'un Ders Planındaki Eksik Kelimeler Zekâ Oyunu

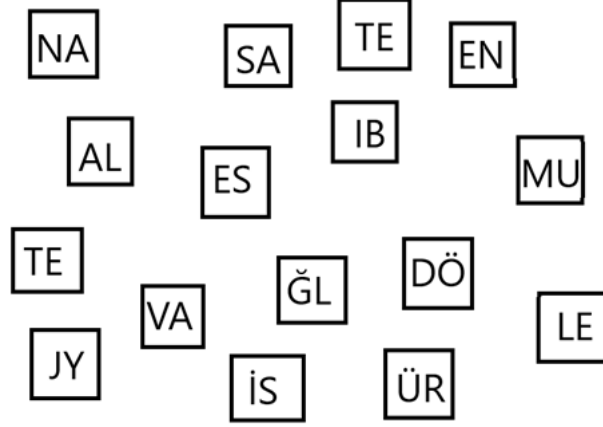
Öğr10 ders planında 7. Sınıf ünitesi olan hücre ve bölünmelere ait ders planı hazırlanmış olmasına karşın oyunda ‘sürtünme, elektrik, potansiyel, çözücü, yıldız’ gibi farklı konulara ait kavramları zekâ oyununda yer vermiştir. Bu haftanın oyunu Eksik Kelimeler, öğretmen adaylarının ders planlarında en az ‘Keşfetme’ aşamasında yer almıştır. Ders planında zekâ oyununu keşfetme aşamasında kullanan öğretmen adayları Öğr 7 ve Öğr 19 olmuştur. Bu durum ile ilgili olarak Öğr 7’nin ders planı örnek olarak Resim 89, Resim 90 ve Resim 91’de verilmiştir. Resimler incelendiğinde Öğr7’nin zekâ oyununu kazanımlara uygun ve doğru bir şekilde oluşturduğu ve keşfetme aşamasında kullandığı anlaşılmaktadır.

Etkinlikler	Kendi geliştirdiğim zekâ oyunu kullanımı
Özet	<p style="text-align: center;">İnsanda Üreme, Büyüme ve Gelişme</p> <p>Giriş: Hiçbir bebeğin 2-3 yıllık gelişimine şahit oldunuz mu ? sorusuyla dersime giriş yaparım. Büyüme ve gelişme kavramları arasındaki fark nedir? Diye sorar ve ardından verilen cevaplar göre açıklama yaparım. Büyüme canlıların boyut ve ağırlık bakımından artış göstermesidir. Gelişme ise canlıların yapı ve organlarının olgunlaşması ve farklılaşmasıdır. Üreme ise canlıların neslini devam ettirebilmesi için gereklidir. Erkek ve kadın üreme sistemleri birbirinden farklıdır. Kitaplarındaki erkek ve dişi üreme sistemlerini incelemelerini isterim.</p> <p>Keşfetme: Ben dişi ve erkek üreme sistemlerini tahtaya çizerken bölümlerin isimlerini söylemelerini rica ederim. Böylece yapı ve organları yerlerine yerleştireceğiz.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Dişi Üreme Organları 1 - Yumurtalık 2 - Yumurta Kanalı 3 - Döl Yatağı 4 - Vajina</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Erkek Üreme Organları 1 - Testis 2 - Salgı Bezleri 3 - Sperm Kanalı 4 - Penis</p> </div> </div> <p>Bu bilgileri verdikten hemen sonra bir alıştırmaya olması için hazırlanmış oduğum zeka oyununu oynatırım.</p> <p>Açıklama: Bu bölümde üreme ve döllenme olaylarını anlatırım. Yumurtalık, yumurta kanalı, rahim, vajina, testis, salgı bezleri, sperm kanalı ve penis in yapı ve görevlerini</p>

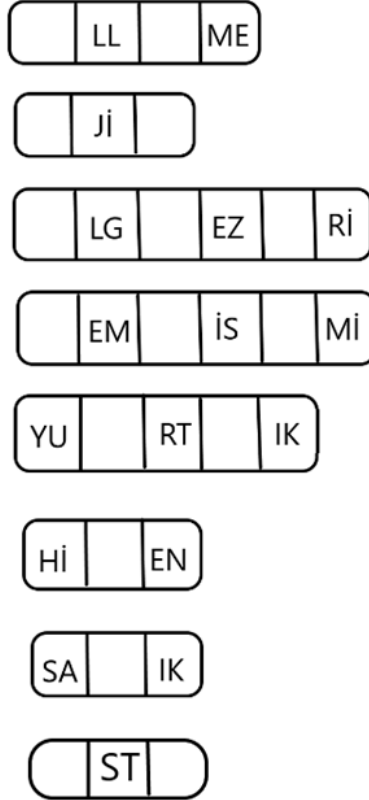
Resim 89. Öğr 7’nin Eksik Kelimeler Zekâ Oyununu İçeren Ders Planının Bir Kısmı

Eksik Kelimeler

Oyun Kuralları: Aşağıda bazı eksik kelimeler verilmiştir. Bu kelimelerin tümünün harfleri ikişer ikişer gruplandırılmıştır ve bazıları kayıptır. Kayıp parçalar ayrıca verilmiştir. Yapmanız gereken kayıp parçaları bularak eksik kelimeleri tamamlamaktır. Tamamladığınızda tüm kelimeler anlamlı olmalıdır.



Resim 90. Öğr 7'nin Ders Planındaki Eksik Kelimeler Zekâ Oyunu



CEVAP ANAHTARI
Döllenme
Vajina
Salgı Bezleri
Üreme Sistemi
Yumurtalık
Hijyen
Sağlık
Testis

Resim 91. Öğr 7'nin Ders Planındaki Eksik Kelimeler Zekâ Oyunu (Devam)

Sonuç olarak, Eksik Kelimeler zekâ oyunu öğretmen adayları tarafından ders planlarında çoğunlukla ‘derinleştirme’ aşamasında kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının ‘Eksik Kelimeler’ oyununa ders planlarında yer verdikleri diğer aşamaların sıklık sırasına göre ‘Derinleştirme’, ‘Değerlendirme’ ve ‘Keşif’ aşamalarının olduğu görülmektedir. Çoğu öğretmen adayı oyunu kazanıma uygun ve doğru şekilde tasarlamıştır. Yalnızca bir öğretmen adayı oyunu kazanıma uygun olarak tasarlayamamıştır.

4.2. İkinci Araştırma Sorusuna Ait Bulgular

İkinci araştırma sorusu fen bilimleri dersi öğretmen adaylarının zekâ oyunlarını fen öğretiminde kullanılmasına dair görüşlerini sorgulamaktadır. Bunun için, öğretmen adaylarından her hafta seminerlerden sonra hazırladıkları ders planlarının ardından haftalık zeka oyunu uygulaması hakkında görüşler formunu doldurmaları istenmiştir. Aynı zamanda tüm seminerlerin bitiminde odak grup görüşmesi gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerden elde edilen bulgular aşağıda sunulmuştur.

4.2.1. ABC Bağlama Zekâ Oyunu Semineri Ardından Haftalık Zekâ Oyunu Uygulaması Hakkında Görüşler Formundan Elde Edilen Bulgular

ABC Bağlama zekâ oyununun öğretmen adaylarına tanıtıldığı seminer ve bu oyunu kullanarak hazırladıkları ders planları ardından haftalık zekâ oyunu uygulaması hakkındaki görüşler formunun analizi sonucunda elde edilen bulgular aşağıda sırasıyla sunulmuştur. Tablo 2, ABC Bağlama oyununun fen öğretiminde uygulanabilirliğine dair ortaya çıkan kategorilerin kod frekans dağılımını göstermektedir.

Tablo 2

Fen öğretiminde uygulanabilirliğine dair en çok ortaya çıkan kodların frekans dağılımı

Kodlar	<i>f</i>
Akılda Kalıcılığı Artırır	7
Dersi Eğlenceli Hale Getirir	5
Öğrenciyi Geliştirir	4
Kullanışlı	4
İş Yükünü Azaltır	4

Dikkati Derse Çeker	4
İş Yükünü Arttırır	4
İş Yükünü Hem Arttırır Hem Azaltır	3
Değerlendirme Aşamasında Kolaylık Sağlar	2
Konu Alanı Kısıtlı	1

Tablo 2 incelendiğinde, öğretmen adaylarının önemli bir kısmının ABC Bağlama oyununun fen öğretiminde kullanıldığında akılda kalıcılığı arttırdığı yönünde görüş bildirdikleri görülmektedir. Bu durum ile ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekilde olmuştur:

- *“Derste öğrendiklerini eğitici oyunla pekiştirmesine ve öğrenmenin kalıcı hale gelmesine katkı sağlar.” (Öğr4)*
- *“Öğrencilerin kavramlar arasında bağlantı kurmak için çabalamaları ve sonuca ulaşmaları onu yaparlarken eğlenerek işbaşına geçmeleri kendileri yaptıkları için yaparak - yaşayarak akıllarında daha kalıcı olmalarını sağlarlar.”(Öğr6)*
- *“Görsel hafızası yüksek öğrencilerin ezber yapmalarında kolaylık sağlayacaktır. Dersin sonunda bu oyunun oynanacağını bilirse oyunda başarılı olmak isteyecek ve dersi iyi dinleyecektir. Bu da öğrencinin konuyu kavramasını ve uzun süreli öğrenmesini sağlar.” (Öğr7)*
- *“Fen öğretimindeki bilgilerin daha kalıcı olmasını sağlar diye düşünüyorum. Öğrenciler değişik etkinlikleri seviyor ve fazlasıyla dikkatlerini çekiyor. Bu oyunla hem sıkılmadan hem de daha dikkatli bir şekilde öğrenirler ve tekrar edebilirler.” (Öğr9)*
- *“Öğrencinin zekâ oyunlarından zevk alması derste öğrenilen kavramları daha çabuk öğrenmesinde ve kalıcı olmasında öğrenci de iz bırakır.” (Öğr10)*

- *“Eğlendiği için mutlu şekilde bir ders işlemiş olacağız o yüzden anlattıklarımın ve uyguladığımız birçok konu akıllarında kalıcı olacaktır.” (Öğr16)*
- *“Bu derste öğrendiğimiz zekâ oyununda öğrencilerin fen bilgisi eğitimindeki kavramları daha iyi anlayıp bu oyun sayesinde hem eğlenerek hem de öğrenerek akılda kalıcılığının yüksek olacağını düşünüyorum. Ayrıca ortaokul öğrencilerine ders sonu etkinlik kısımlarında yaptıracağımız güzel bir aktivite olacaktır diye düşünüyorum.” (Öğr19)*

Alıntılar incelendiğinde, Öğr 7 oyunların öğrencilerin görsel hafızalarında kalacağı için akılda kalma süresinin uzayacağından bahsetmiştir. Yine akılda kalma süresinin uzaması ile ilgili olarak Öğr 6 ve Öğr 19’ da benzer görüş belirtmişlerdir. Alıntılar doğrultusunda ABC Bağlama oyununun fen öğretiminde akılda kalıcılığının yüksek olduğunu belirttikleri görülmektedir. Tablo 2 incelenmeye devam edildiğinde, öğretmen adaylarının ABC Bağlama zekâ oyununun fen öğretiminde kullanılması durumunda dersi eğlenceli hale getireceğinden bahsetmişlerdir. Bu durumla ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekilde olmuştur:

- *“Ders öncesi ön bilgileri yoklama, ders esnasında kullanabilme ya da değerlendirme için kullanabilme açısından ve eğlenceli olduğundan kullanılabilir.”(Öğr1)*
- *“Bu oyun sayesinde dersin daha eğlenceli bir şekilde işlenebileceğini ve öğrencilerin konuyu anlamasını kolaylaştıracağını düşünüyorum.” (Öğr5)*
- *“....Konunun daha eğlenceli olması için böyle bir zekâ oyunu kullanabilir, ben beğendim.” (Öğr12)*
- *“Bu derste öğrendiğimiz zekâ oyunu sayesinde öğrencilerin konuları daha iyi aklında tutacağı fikrindeyim konuların eğlenceli hale gelerek pekişmesini sağlayacağı görüşündeyim....” (Öğr14)*
- *“ABC bağlama oyununu fen derslerinde kullanarak dersi oyunla eğlenceli kılmanın güzel olabileceğini düşünüyorum.” (Öğr15)*

Alıntılar incelendiğinde, Öğr 5, Öğr 14 ve Öğr 15 ABC Bağlama zekâ oyununun derste kullanımı sayesinde öğrencilerin eğlenerek öğrenecekleri ve bu sayede akılda kalıcılığın daha fazla olabileceğinden bahsetmişlerdir. Ayrıca Öğr 1 zekâ oyununu ders

öncesinde hem eğlenip hem de ön bilgileri yoklayabileceği görüşündedir. Öğretmen adaylarının ABC Bağlama zekâ oyunu ile ilgili olarak diğer bir görüşleri ise Öğrenciyi birçok açıdan geliştirebileceği yönünde olmuştur. Bu durumla ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekilde olmuştur:

- *“Zekâ oyunlarının öğrenciye pratik kazandıracağını ve dikkat kazandıracağını düşünüyorum öğrenciler bu oyunlardan zevk alırsa eğer konuyu dikkatle dinler ve ders sonunda ki oyunda başarı sağlamak ister.”* (Öğr14)
- *“Öğrenci grup halinde bu oyunu oynadığında iletişim becerisini geliştirir. Bireysel olarak oynadığında ise eksiklerinin farkına varmasını ve yapamadığı konu üzerine yoğunlaşmasına katkı sağlar. Süre ile oynadığında pratik düşünmeyi hızlı ve doğru kararlar almayı öğrenir.”* (Öğr15)
- *“Ek olarak öğrenci bir dahaki derse oflayarak değil de merakla gelir bu da derslerdeki başarıyı artırır diye düşünüyorum.”* (Öğr18)
- *“Bu zekâ oyunlarının öğrenciye pratiklik kazandıracağını düşünüyorum.”* (Öğr19)

Görüşler incelendiğinde, Öğr 14 fen eğitiminde kullanıldığında zekâ oyununun öğrenciye pratiklik ve dikkat kazandıracağı görüşündedir. Öğr 15 ise oyunların grup ortamında oynadığında öğrencinin iletişim becerisinin gelişebileceğinden bahsetmiştir. Yine Öğr 15 de zekâ oyunlarının süre ile oynadığında öğrenciye pratiklik kazandıracağından bahsetmiştir. Ayrıca öğretmen adayı öğrenciye kazandırılan bu pratikliğin doğru karar verebilme de etkisi olacağı görüşündedir. Fen bilgisi öğretmen adayları ABC Bağlama zekâ oyununun genel anlamda kullanışlı olduğundan bahsetmişlerdir. Bu durumla ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekilde olmuştur:

- *“Zekâ oyununun fen öğretiminde kullanılabilirliği konusunda kullanışlıdır.”* (Öğr6)
- *“Gayet güzel ve rahat bir şekilde ders esnasında kullanılabilir. Yerine göre fen konularında çok güzel oyunlar hazırlayıp öğretmenlik hayatımızda uygulaya biliriz.”* (Öğr8)

- *“Çok kullanışlı bir uygulama konun anlaşabilirliğini de bilgiyi de gayet ölçebilir seviyede öğrencinin kavramları bilip bilmediğini de ayriyeten gözlemlememizi sağlayan bir uygulama.” (Öğr13)*
- *“.....Fen bilgisi dersinde oyunlarla öğrencilerin dikkatini daha çok derse verebileceğimizden fen öğretiminde zekâ oyunlarını rahatlıkla kullanabiliriz.” (Öğr18)*

Alıntılar incelendiğinde Öğr 6 ve Öğr 8’in ABC Bağlama zekâ oyununu birçok konuya rahatlıkla uyarlanabilir olmasından dolayı oldukça kullanışlı olduğundan bahsetmişlerdir. Tablo 2 incelenmeye devam edildiğinde, öğretmen adaylarının ABC Bağlama zekâ oyununun fen öğretiminde kullanılmasının öğretmenlerin iş yükünü azaltacağına dair bu durumla ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekilde olmuştur:

- *“Etkinlik sayesinde ders daha eğlenceli halle gelecek ve derse katılım artacaktır. Aynı zamanda öğrencilerin akıllarındaki soruları giderecektir. Böylelikle öğretmen üzerindeki yük hafifleyecektir.” (Öğr5)*
- *“Fen öğretiminde zekâ oyununu uygulanması öğretmen açısından iş yükünü kolaylaştıracaktır. Hazırlanan bilgilerin öğrencilere sunulması tartışmalar, eleştirel düşünceler ortaya atılarak öğrenciler kendi aralarında yaparlar. Öğretmen gözlemci olarak son olarak cevapları verir. Konu anlatılırken uzatmadan kısa ve net bir şekilde olacaktır.” (Öğr6)*
- *“İş yükünü bir nebze azaltır çünkü zekâ oyunları öğrencinin dikkatini çekip daha dikkatli olmaya ve araştırmaya yöneltebilir bu sayede öğrencinin dersi öğrenip uygulaması daha kolay olur.” (Öğr8)*
- *“Konular daha akılda kalıcı olacağı için aynı konu üzerinde daha az süre de durulmasını sağlar öğretmenin iş yükünü hafifletir.” (Öğr14)*

Alıntılar incelendiğinde, Öğr 14 derste kullanılan zekâ oyununun öğrencinin zihninde daha kalıcı olacağından ve bu sayede kavramları öğrenmede hızlı bir şekilde yol kat edeceğinden söz etmiştir. Bunun neticesinde de öğretmenin aynı konu üzerinde durması gereken vakit azalacağı için öğretmenin iş yükünde azalma meydana geleceğinden bahsetmiştir. Öğr 8’de öğrencilerin zekâ oyunu sayesinde daha fazla merak edeceği ve bu

sayede kafasındaki soru işaretlerini öğretmenine sormaktansa kendisi cevaba giderek derste de öğrencinin sıfırdan değil de belirli bir bilgi birikimi olacağı için öğretmenin konuyu açıklamasının daha kolay olabileceğinden bahsetmiştir. Öğretmen adaylarının ABC Bağlama zekâ oyunu ile ilgili olarak üzerinde durdukları diğer bir görüşleri ise zekâ oyununun öğrencinin dikkatini derse yoğunlaştırabileceği yönünde olmuştur. Bu durumla ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekildedir:

- *“Hangi aşamada kullanılırsa kullanılsın öğrencinin dikkatini çekecek ve öğrenmesini kolaylaştıracaktır.” (Öğr1)*
- *“Öğrencilerin ders esnasında dersten sıkıldıklarına zekâ oyunu oynatıp dikkatlerine tekrar derse toplayabiliriz.” (Öğr8)*
- *“Oyunlar ilköğretim sınıflarının oldukça ilgilerini çekiyor. Fen derside oldukça hareketli bir ders. Bu oyun onların hem derse ve konuya ilgilerini artırır hem de konuyu kalıcı şekilde öğrenirler.” (Öğr9)*
- *“Fen öğretiminde genellikle okullarda kitaplardan konu okunarak ya da slâytlardan okunarak geçiliyor öğrenciler bu durumda derste sıkılıyor akabinde dersi sevmemeye başlıyor konuyla bağlantılı olarak eğer zekâ oyunlarını dersimizde kullanırsak öğrencilerin dikkatini, ilgisini derse çekebiliriz.” (Öğr18)*

Alıntılar incelendiğinde, Öğr 1 zekâ oyununun dersin hangi aşaması olursa olsun kullanıldığında öğrencinin dikkatinin derse doğru yönelebileceğinden bahsetmiştir. Buna benzer bir diğer örnek ise Öğr 8 ve Öğr 18 öğrenciler dersten sıkıldıklarında zekâ oyununu oynatıp dikkatin tekrardan derse verilebileceğinden bahsetmiştir.

Tablo 2 incelenmeye devam edildiğinde, öğretmen adaylarının ABC Bağlama zekâ oyununun fen öğretiminde kullanılmasının öğretmenlerin iş yükünü arttıracığına dair görüşleri olmuştur. Bu durumla ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekildedir:

- *“Sonuç olarak bu şekilde bir zekâ oyunu ile öğretmek veya fabrika krokisi çizip onun üzerinde eşleştirme yapmalarını sağlamak ikisi de emek ve zaman istiyor. Bu sebeple iş yükünü arttırabilir ama derse olan ilgiyi de arttırabileceğini düşünüyorum yani öğretmenin bakış açısına bağlı...” (Öğr3)*

- *“Öğretmenin iş yükünü hafifleten bir materyal ne ülkemize ne de öğretmenin kariyerine fayda sağlar. O yüzden tasarlanan materyal öğretmenin iş yükünü etkilemesine yönelik değil de öğrenmeyi etkili ve kalıcı sağlamaya yönelik olmalıdır.” (Öğr4)*
- *“Oyunlarda başarılı olmak için derslerde öğrenilen kavramları iyi öğrenmek isteyenler derse merakları artacak öğretmenlerde bu olaydan dolayı ders anlatmaktan zevk alacaklar. Diğer konu ise oyun esnasında kavramların karıştırılması öğretmenleri olumsuz etkileyecektir.” (Öğr10)*
- *“Öğretmenin ve öğrencinin karşılıklı iş yükü olacak çünkü öğretmen soruları hazırlayacak öğrenci de ilerleyen konularda konunun bilinmişliği ile öğretmene daha fayda sağlayacak.” (Öğr11)*

Alıntılar incelendiğinde, Öğr 3 zekâ oyununun kurgulanmasının ve hazırlanmasının öğretmene ekstra bir yük oluşturacağından bahsetmişlerdir. Bununla beraber Öğr 4’de öğretmenlerin iş yükünün artmasının öğretmenin gelişimi açısından olumlu bir durum olarak değerlendirmiştir. Bazıları öğretmen adayları ise fen bilgisi dersinde kullanılan ABC Bağlama oyununun öğretmenler üzerinde iş yükünü hem arttıracığına hem de azaltacağına dair görüş bildirmişlerdir. Bu durumla ilgili olarak:

- *“Bu oyunu hazırlamak ve çoğaltmak için zaman ayıracağız. Biraz yükümüzü artırabilir. Ama bu oyunu uyguladıktan sonra gerektiğinden az tekrar yapabiliriz bu konuda da avantaj sağlar. Öğrenciler nasıl daha kalıcı ve eğlenceli öğrenecekse ona göre gereğini yapmalıyız.” (Öğr9)*
- *“Sadece biraz daha fazla vaktimizi alabilir ama bizler öğretmek için öğreniyoruz. Amacımızın öğrencilerimizin anlayabileceği en iyi şekilde anlaması için çaba göstermeliyiz. Bunu bir iş olarak değil de içinde bulunduğumuz bir oyun olarak gördüğümüz sürece yük olacağını sanmıyorum.” (Öğr16)*
- *“Ben öğrencilere dersi aktarıırken ya da onlar için bir konuyu anlatırken konuya iş yükü olarak bakmaktan ziyade onlara dersi nasıl daha iyi anlatırım diye zamanını daha çok vermek olarak bakarım. İllaki daha fazla zaman harcanır ve daha fazla yorulabiliriz ama oyunlarla deneylerle etkinliklerle derse dikkati daha çok çekebiliriz diye düşünüyorum.” (Öğr18)*

Alıntılar incelendiğinde, Öğr 16 ve Öğr 18 öğretmenlerin oyunu kurgularken çok vakit harcayacaklarından dolayı iş yükünü arttıracığından, oyunu derste kullanmanın sonucu olarak da derste öğrencilerin konuyu daha iyi anlayıp öğretmenin daha az tekrar edeceği için iş yükünü azaltacağından bahsetmişlerdir. Öğretmen adaylarının bazıları ABC Bağlama zekâ oyununun değerlendirme amacıyla fen derslerinde kullanılabileceğini belirtmiştir. Bu durumla ilgili olarak:

- *“Zekâ oyununu derinleştirme kısmında kullanmayı tercih ederim. Öğrenilen bilgilerin üstünden tekrar geçilebilir. Öğrencileri neleri öğrenip öğrenmediklerini görmek açısından.” (Öğr6)*
- *“Ayrıca ders sonunda yapıldığında değerlendirme amaçlı fayda sağlayabileceğini düşünüyorum.” (Öğr15)*

Son olarak ve biraz da olumsuz bir görüş olarak Öğr 3 fen dersine uyarlanan ABC Bağlama zekâ oyununun her konuda uygulanmasının zor olacağına dair görüş bildirmiştir:

- *“Bazı konularda kullanılabileceğini düşünüyorum. Her konuda uygulanması zor olur çünkü noktaların üstüne yazmak zorundayız ve cümle ne kadar uzun olursa hangi nokta da olduğu belli olmaz. Ayrıca her konuda bu şekilde eşleştirme yapmak mümkün olmayabilir.” (Öğr3)*

4.2.2. Sihirli Piramit Zekâ Oyunu Semineri Ardından Haftalık Zekâ Oyunu Uygulaması Hakkında Görüşler Formundan Elde Edilen Bulgular

Sihirli Piramit zekâ oyununun öğretmen adaylarına tanıtıldığı seminer ve bu oyunu kullanarak hazırladıkları ders planları ardından haftalık zekâ oyunu uygulaması hakkındaki görüşler formunun formlarının analizi sonucunda elde edilen bulgular aşağıda sırasıyla sunulmuştur. Tablo 3, Sihirli Piramit zekâ oyununun fen öğretiminde uygulanabilirliğine dair ortaya çıkan kategorilerin kod frekans dağılımını göstermektedir.

Tablo 3

Fen öğretiminde uygulanabilirliğine dair en çok ortaya çıkan kodların frekans dağılımı

Kodlar	f
Akılda Kalıcılığı Artırır	12
İş Yükünü Azaltır	9
Dikkati Derse Çeker	7
Kullanışlı	7
Zincirleme Kavramlara Uygun	4
Dersi Eğlenceli Hale Getirir	3
Öğrenciyi Geliştirir	2
İş Yükünü Artırır	1
Konu Alanı Kısıtlı	1

Tablo 3 incelendiğinde, öğretmen adaylarının önemli bir kısmının Sihirli Piramit zekâ oyununun fen öğretiminde kullanıldığında akılda kalıcılığı arttırdığı yönünde görüş bildirdikleri görülmektedir. Bu durum ile ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekilde olmuştur:

- *“Bir bilgiyi hatırlatmak ya da ezberletmek için yararlı olduğunu düşünüyorum.”(Öğr1)*
- *“Ben bu oyunun fen dersimizde konuları daha kolay öğrenciler tarafından kavranabileceğini ve konuların akılda kalıcılığını arttıracığını düşünüyorum.”(Öğr2)*
- *“Bu hafta öğrendiğimiz zekâ oyunu fen öğretiminde daha çok bilgi (hatırlatma) düzeyinde sorular için kullanılabilir olduğunu düşünüyorum. Özellikle ezber konuların tekrar edilmesinde pekiştirilmesinde yararlı olacaktır. Daha kalıcı ve kolay anlaşılır öğrenmelerin gerçekleşmesini sağlayabilir.”(Öğr3)*

- *“Öğrencilerin üzerinde ki etkisi öğrencilere uygulandığında heyecanlı bir durum yaşayacaklardır. Öğrenciler arasında tartışmalar yaşanacak doğru bilgilere ulaşmak için çabalarlar. Konular akıllarında kalırlar verimli öğrenme öğretme sağlanır.”(Öğr6)*
- *“Derste oyun da oynanacağını düşünen öğrenci derse istekli gelir. Başta oyunu sadece eğlence amaçlı diye düşünse de ezberi de kolaylaştırdığını fark edecektir.”(Öğr7)*
- *“Öğrencinin kafası karışırsa bu oyunla aklındaki soru işaretlerini giderir ve bilgiler daha kalıcı yer edinir. Bu yaştaki öğrenciler oyuna ilgi duyduğu için bu oyunu sıkılmadan uygular böylece edindiği bilgiler kalıcı olur.”(Öğr9)*
- *“Güzel bir zekâ oyunu benim yaptığım sindirim sistemi organların hem akılda kalacağını arttırıp hem de adlarının öğrenilmesi için etkili olabilir.”(Öğr12)*
- *“Gayet başarılı ve güzel bir oyun öğrencilerin hem ünitadaki kavramlarını hatırlatacak hem de düşünerek düşünme becerilerini geliştireceklerdir.”(Öğr13)*
- *“ Özellikle ezber gerektiren veya sıralama sorularında bu oyun ile akılda kalıcı şekilde öğrenci öğrenebilir.”(Öğr15)*
- *“Elementler üzerinden gidecek olursak; kullandığı elementi tekrar kullanamıyor bu yüzden elementleri aklında tutarak ilerliyor, bunu bir sınav için ya da ödev için yapmıyorlar tamamen oyun oynamak amacıyla ve oyunu kazanmak için yapıyorlar. Farkında olmadan akıllarında belki hepsi değil ama çoğu kalıyor.”(Öğr16)*
- *“Öğrenciler oyuna daha ilgili olacağı için konuyu daha rahat öğrenecek ve ezber yerine akılda kalıcı olacak.”(Öğr18)*
- *“Bu derste öğrendiğim zekâ oyunu fen öğretimde öğrenci üzerinde kalıcılığı sağlayacak öğrencinin bu konuyla karşılaştığında aklına bu oyunun gelip bilgilerinin göz önünde bulunduracak olması etkileri alanındadır.”(Öğr19)*

Alıntılar incelendiğinde, Öğr 12 ve Öğr 13 Sihirli Piramit zekâ oyununun öğrenciler üzerinde akılda kalıcılığının fazla olacağından ve bununla beraber düşünme becerilerinin de artacağından bahsetmişlerdir. Alıntılar doğrultusunda Sihirli Piramit oyununun fen öğretiminde akılda kalıcılığının yüksek olduğunu belirttikleri görülmektedir.

Tablo 3 incelenmeye devam edildiğinde, öğretmen adaylarının Sihirli Piramit oyununun fen öğretiminde kullanılmasının öğretmenlerin iş yükünü azaltacağına dair bu durumla ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekilde olmuştur:

- *“Öğrencilerin kavramları bu şekilde akıllarında tutmaları kolaylaşacağı için öğretmenin iş yükünü azaltır.”(Öğr1)*
- *“Bu etkinlik öğrenmeyi kolaylaştıracaktır bu sebeple zaman açısından öğretmene olumlu şekilde yansımaları olur.”(Öğr3)*
- *“Öğretmenin iş yükünü azaltan niteliktedir. Bu sayede ders sürecinde öğrencilerin öğrenmelerini dönüt- düzeltme ve değerlendirme için zaman yaratmış olabilir.”(Öğr4)*
- *“Etkinlik eğlenceli olduğundan dolayı dersin işleyişine büyük etkisi olacaktır. Öğrencilerin derse katılımı ve dikkatini artıracak bir etkinlik olduğundan dolayı öğretmenin işi kolaylaşacaktır.”(Öğr5)*
- *“Öğretmenlerin iş yükünü hafifletecektir. Hem öğretmen açısından hem öğrenci açısından verimli ders olacaktır. Öğretmenler için her ders nasıl bir şey yapabilirim demektense zekâ ile ilgili oyunlar hazırlayarak öğrencilere sunabilir ve kolay sağlamış olur.”(Öğr6)*
- *“Bu oyun ezberi kolaylaştırdığı için öğretmenin konu tekrarını azaltır.”(Öğr7)*
- *“Öğretmen Konunun özetini geçmek yerine bu uygulamayı öğrencilere uygulayabilir. Kimin, neyi anlayıp anlamadığını tespit eder. Özetleyeceği konularını ona göre planlar. Bu durum ona zaman kazandırır.”(Öğr9)*
- *“Bence ekstra bir iş çıkarmıyor. Dersin girişinde, işleyişinde ve sonunda değerlendirme olarak kullanabiliriz. Daha geleneksel yaklaşmak yerine bu şekilde öğrencileri de aktif hale getirerek öğrenmelerini kolaylaştırabiliriz. Aslında yapacağımız daha kolay daha sıradan anlatım şekilleri yerine dersi renklendireceğiz.”(Öğr16)*
- *“Bu derste öğrenilen zekâ oyununun fen öğretiminde uygulanmasında öğretmenin iş yükünü hafifleteceği kanaatindeyim. Çünkü öğretmen işlediği konuyu sonraki derslerde tekrar ettiği zaman detaya inmeden öğrencinin*

öğrenebilirliği ile yüzeysel anlatıp hem zamandan hem de öğrencilerle daha fazla çalışması açısından olumlu etki sağlayacaktır.”(Öğr19)

Alıntılar incelendiğinde Öğr 1,Öğr 3, Öğr 7 ve Öğr 19 Sihirli Piramit kullanıldığında akılda kalıcılığı yüksek olduğu için öğrenilen kavramların öğrencilerin akıllarında kalacağı ve bu sayede öğretmenin konu tekrarı için daha az vakit ayıracağından bahsetmişlerdir. Bu durumunda öğretmenin iş yükünü azaltacağına vurgu yapmışlardır. Öğr 6 ve Öğr 9 ise öğretmenin konuyu anlatmadan önce öğrencilerine zekâ oyununu uygulatıp öğrencilerin eksikliklerine göre bir ders planlayarak daha verimli bir öğrenme ortamı oluşturabileceğinden bahsetmişlerdir. Öğretmen adaylarının Sihirli Piramit ile ilgili olarak diğer bir görüşleri ise Dikkatin Derse yoğunlaşması yönünde olmuştur. Bu durumla ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekilde olmuştur:

- *“Öğrenciler bu etkinliği oyun olarak gördüklerinden derse daha fazla katılım göstereceklerdir ve böylece dersin verimi artacaktır.”(Öğr5)*
- *“Öğrenci dersten sıkıldığında ya da dersi daha eğlenceli hale getirilmek istediğinde oyunlar kullanılabilir ve öğrencinin dikkati yoğunlaşır.”(Öğr8)*
- *“Çocukların derse ilgileri artacak verilen oyunlarda başarılı olmak için dersin anlamaya gayret gösterecekler ve dersleri dinlemeye gayret gösterecekler.”(Öğr10)*
- *“Derste eğleneceğini ve daha çok ilgisini çekeceğini düşünüyorum.”(Öğr13)*
- *“Bence dikkat çekici olması ve oyun temelli olması fen öğretiminde büyük bir kolaylık sağlayacaktır. Fen öğretiminde sözel ve matematik içerikli çok konu olduğundan dolayı bu tarz oyunların fen öğretimine çok katkısı olduğunu düşünüyorum.”(Öğr16)*
- *“Öğrenci bu oyun etkinliğiyle birlikte kavramları daha iyi öğrenecek ve kendine başarı katacaktır. Ortaokul öğrencilerine uygun olduğu için istekli olacak ve gayret gösterecektir ders için hevesli istekli mutlu olacaktır.”(Öğr17)*
- *“Ben öğrencilere dersi aktarıırken ya da onlar için bir konuyu anlatırken konuya iş yükü olarak bakmaktan ziyade onlara dersi nasıl daha iyi anlatırım diye zamanını daha çok vermek olarak bakarım. İllaki daha fazla*

zaman harcanır ve daha fazla yorulabiliriz ama oyunlarla deneylerle etkinliklerle derse dikkati daha çok çekebiliriz diye düşünüyorum.”(Öğr18)

Alıntılar incelendiğinde, Öğr 5 ve Öğr 10 öğrencilerin oyun formatını çok sevecekleri ve birbirleriyle rekabet etmek isteyeceklerinden ve bu rekabet ortamında başarılı olabilmek için derse katılım sağlayacaklarından bahsetmişlerdir. Fen bilgisi öğretmen adayları Sihirli Piramit zekâ oyununun genel anlamda kullanışlı olduğundan bahsetmişlerdir. Bu durumla ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekilde olmuştur:

- *“Etkinlik birçok konuya uygun olduğundan dolayı çoğu derste kullanılabilir.”(Öğr5)*
- *“Fen öğretiminde kullanışlı olduğunu düşünüyorum.”(Öğr6)*
- *“İkinci haftada öğrendiğimiz piramit oyununu fen derslerinde özellikle kodlama ve kavramları pekiştirme konusunda çok kullanışlı olacağını düşünüyorum.”(Öğr8)*
- *“Kullanımı gayet basit bir işlem kolaylıkla kullanılabilir.”(Öğr11)*
- *“İlk hazırlarken cevap anahtarlarını belki bir beş on dakikalarını alacaktır ama sonraki dönemlerde de hazırca kullanabileceklerdir.”(Öğr13)*
- *“Bu derste öğrendiğimiz zekâ oyunu bence değerlendirme kısmında kullanılmalıdır. Hemen hemen her konu için oynanabilecek bir oyun olduğunu düşünüyorum.”(Öğr14)*
- *“Sihirli piramit oyunu birçok konuda kullanabilir olduğunu düşünüyorum.”(Öğr15)*

Alıntılar incelendiğinde Öğr 5 ve Öğr 15 in Sihirli Piramit zekâ oyununu birçok konuya rahatlıkla uyarlanabilir olmasından dolayı oldukça kullanışlı olduğundan bahsetmişlerdir. Öğretmen adayları derste kullanılacak olan Sihirli Piramit zekâ oyununu Fen bilgisindeki zincirleme kavramların öğrenilmesinde kolaylık sağlayacağından söz etmişleridir:

- *‘‘Sihirli piramit oyunu birbiriyle ilişkili kavramları öğrencilere eğlenerek öğretme konusunda fen öğretiminde kullanılabilir. Bu sayede Öğrencilerin anlamlı öğrenme gerçekleştirmelerine destek olur.’’(Öğr4)*
- *‘‘Özellikle sıralama şeklinde yapılacak ezberlemeler için kullanılabileceğini düşünüyorum. Örneğin ben gezegenlerin güneşe ulan uzaklık sıralamasında kullandım. Sıralamayı bir basamakta yanlış yapan öğrenci yanlışını fark ettiğinde geri dönüyor böylece tekrar ederek doğruyu öğreniyor.’’(Öğr7)*
- *‘‘Bazı konularda benzer kavram veya konuların ayırımında kolaylık sağlar. Fen dersi konularında bazı başlıklarının birbirine benzer alt başlıkları ve kavramları vardır. Bu konuların daha kolay, kalıcı ve eğlenceli anlaşılmasını sağlayabilir.’’(Öğr9)*
- *‘‘Ezber ve sıralama gerektiren konularda öğretmenin buna uygun olarak oyunu tasarlaması ile öğrencilerin hem görsel olarak akıllarında da kalmasına yardımcı olur.’’(Öğr15)*

Alıntılar incelendiğinde Öğr 7 gezegen sıralamasında Sihirli Piramit kullanılmasının oldukça kullanışlı olabileceğinden bahsetmiştir. Öğrenci gezegenlerin Güneş’e olan uzaklığını sırasıyla bilmesi gerektiğinden dolayı yanlış yaptığı her hamlede geriye gitmek durumunda kalacaktır ve bu sayede de doğru sıralamayı oyun eşliğinde öğrenebilecektir.

Tablo 3 incelendiğinde öğretmen adaylarının Sihirli Piramit zekâ oyunu derste kullandığında dersi eğlenceli hale getireceğinden söz etmişlerdir. Bu durumla ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekilde olmuştur:

- *‘‘Öğrencilerimize bunları ezberleyeceğiz diyerek onları ezbere yöneltmek yerine böyle bir zekâ oyunu ile eğlenceli bir şekilde öğretim sağlayabiliriz.’’(Öğr12)*
- *‘‘Öğretmen sihirli piramit oyunu ile dersi eğlenceli bir hale dönüştürebilir. Öğrencilerin aktif rol almasını sağlayabilir ve böylece dersin verimliliğini bu şekilde artırabilir. Ayrıca bazı karıştırılan terimler için uygularsa konu eksiklerini kapatmış olabilir. Ön test gibi önceden uygulandığında ise öğrencilerindeki yanlışları ya da ön bilgilerinin neler olduğunu anlamasında kolaylık sağlayabilir.’’(Öğr15)*

- *‘‘Bu derste öğretmen kavramların ne kadar iyi öğrenildiğini analiz edecek olmayan yerlere geri dönecek ve öğrencileriyle aynı zamanda eğlenceli ve verimli vakit geçirecektir.’’(Öğr17)*

Alıntılar incelendiğinde Öğr 15 derste kullanılan Sihirli Piramit zekâ oyununu öğrencileri aktif bir şekilde dersin içeriğine katmasından dolayı dersin verimliliğinin artacağını ve oyun ile harmanlanmış olan dersin daha eğlenceli geçeceğinden bahsetmiştir.

Fen bilgisi öğretmen adayları fen bilgisine uyarlanan Sihirli Piramit zekâ oyununun derste uygulandığında öğrencinin gelişimine katkı sağlayacağından bahsetmişlerdir. Bu durumla ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekilde olmuştur:

- *‘‘Öğrencinin derse olan motivasyonu arttıracığını düşünüyorum. Çünkü daha çok bu etkinlik ezber konularda kullanılabileceği için biraz sıkıcı olabilir bu etkinlik ile eğlenceli hale getirilebilir. Problem çözme, akıl yürütme ve iletişim konularında öğrencileri geliştirebilir.’’(Öğr3)*
- *‘‘Ayrıca oyun esnasında öğrenci bilgilerini doğru şekilde kullanmayı, bir öncekinde bu vardı sonra şu gelebilir ya da tekrar aynı şeyi kullanmam gibi oyunda ipuçlarından yararlanmayı yani akıl yürütme becerilerini de geliştirir.’’(Öğr15)*

Tablo incelendiğinde fen bilgisi öğretmen adaylarının çok az bir kesimi uygulanan zekâ oyununu öğretmenler üzerinde iş yükünü arttıracığına dair görüş belirtmişlerdir. Bu durumla ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekilde olmuştur:

- *‘‘İş yükü olarak sadece her birinden bir kere gitmek öğretmen için kurulumunu zorlaştırabilir ama bir kere yapıldığını gelecekte kullanım için uygun olacağını düşünüyorum.’’(Öğr12)*

Son olarak fen bilgisi öğretmen adayları fen bilgisi dersine uyarlanan Sihirli Piramit zekâ oyununun her konuya uyarlanamayacağından bahsetmiştir. Bu durumla ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekilde olmuştur:

- *‘‘Fakat her ezber konu için geçerli olabileceğini düşünmüyorum çünkü yuvarlakların içine yazılar bazen sığmıyor yeteri kadar alan yok.’’(Öğr3)*

4.2.3. Futoshiki Zekâ Oyunu Semineri Ardından Haftalık Zekâ Oyunu Uygulaması Hakkında Görüşler Formundan Elde Edilen Bulgular

Futoshiki zekâ oyununun öğretmen adaylarına tanıtıldığı seminer ve bu oyunu kullanarak hazırladıkları ders planları ardından haftalık zekâ oyunu uygulaması hakkındaki görüşler formunun analizi sonucunda elde edilen bulgular aşağıda sırasıyla sunulmuştur. Tablo 4, Futoshiki zekâ oyununun fen öğretiminde uygulanabilirliğine dair ortaya çıkan kategorilerin kod frekans dağılımını göstermektedir.

Tablo 4

Fen öğretiminde uygulanabilirliğine dair en çok ortaya çıkan kodların frekans dağılımı

Kodlar	<i>f</i>
Kullanışlı	7
Öğrenmeyi Kolaylaştırır	8
Akılda Kalıcılığı Artırır	7
İş Yükünü Azaltır	6
Dersi Eğlenceli Hale Getirir	6
Konu Alanı Kısıtlı	5
İş Yükünü Arttırır	3

Tablo 4 incelendiğinde, öğretmen adaylarının önemli bir kısmının Futoshiki zekâ oyununun fen öğretiminde kullanılmasının oldukça kullanışlı olduğu yönünde görüş bildirdikleri görülmektedir. Bu durum ile ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekilde olmuştur:

- “5E modelinde herhangi bir kısımda kullanılabilir. Öğrenciye kavramların sıralamasını kavratmakta kolaylık sağlar.”(Öğr1)
- “Bence birçok konuda rahatlıkla kullanılabilir. Öğrencilerin herhangi bir konuda karşılaştırma yaparken, büyükten küçüğe sıralarken hem konuyu tekrar etmeleri sağlanır hem de bu uygulama ile birlikte düşünme becerileri gelişmiş olur.”(Öğr3)

- ‘‘Öğrenmiş olduğum zekâ oyununun fen öğretiminde öğrenilmesine ve öğretilmesine yarar ve kolaylık sağlamaktadır. Fen öğretiminde çok kullanılışlıdır. Her ders için uygulanabilir.’’(Öğr6)
- ‘‘Her konuda kullanılmasa bile bazı konularda (genellikle sayı içeren ya da sıralama olan konularda) tercih edilebilir. İlla sayı olmak zorunda değil ama o konularda daha kullanılabilir olduğunu düşünüyorum.’’(Öğr9)
- ‘‘Aslında fen öğretiminde kullanımı konusunda bahsettiğim her şeyi burası içinde söyleyebilir. Yani öğretmenin hangi aşama da kullanırsa kullansın dersin başı, dersin ortası veya dersin sonu yükünü hafifletecek. Örneğin dersin başında ise bazen kavram yanlışlarını bu şekilde öğrenebilir, dersin ortasında ise konuyu daha iyi anlamalarını sağlayabilir, dersin sonunda ise pekiştirme amaçlı kullanılabilir.’’(Öğr15)
- ‘‘Kullandığımız zekâ oyunlarının çok etkili olduğunu düşünüyorum. Ders içi katılımlarını ve fen derslerine olan ilgiyi arttıracaktır. Gayet kullanılabilir ve etkin bir sonuç alınabilecek uygulama olduğunu düşünüyorum.’’(Öğr17)
- ‘‘Bu derste öğrendiğim zekâ oyununu 8.sınıf konusu olan basıncıta kullandım. Basıncın Büyüktür küçüktür ilişkisini oyunla hem pratikleştirdim hem de akılda kalıcı olmasını sağladım.’’(Öğr18)

Alıntılar incelendiğinde, Öğr 15 ve Öğr 17 Futoshiki oyununun fen eğitiminde kullanılmasının çok amaçlı yönü olacağından ve bu sayede birçok yerde kullanılabilir olduğundan bahsetmişlerdir.

Tablo 4 incelenmeye devam edildiğinde, öğretmen adaylarının Futoshiki zekâ oyununun fen öğretiminde kullanılmasının öğrenciler üzerinde öğrenmeyi kolaylaştıracağından bahsetmişlerdir. Bu durumla ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekilde olmuştur:

- ‘‘Kavramların uzunluk- kısalık ya da büyüklük-küçüklük gibi sıralamalarını kavramakta kolaylık sağlar.’’(Öğr1)
- ‘‘Genel olarak büyüklüklerin sıralamasının öğrenilmesi ezber mantığına dayanır ve bu da öğrenciler için sıkıcı olabilir bu oyun ile birlikte öğrenciler yalnızca ezberlediği kavramları küçükten büyüğe sıralamaz aynı

zamanda mantıklı düşünerek kavramları oyunda verilen kurallara da dikkat ederek sıralamaya çalışır.’’(Öğr3)

- *‘‘Büyüklik küçüklük konusunda ayırt ediciliği zor olan fen kavramlarını öğrencinin öğrenmesine destek olabilecek bir uygulamadır.’’(Öğr4)*
- *‘‘Öğretmen bu etkinlik sayesinde öğrencilerin konuyu kavramalarına yardımcı olacaktır.’’(Öğr5)*
- *‘‘Öğrencinin büyüklik, küçüklük, fazla ve az kavramlarıyla öğrendiklerini pekiştirebileceğini düşünüyorum.’’(Öğr7)*
- *‘‘Sıralama yapılırken kullanılacak bir oyun daha çok akılda yer edinmesi ve daha kolay öğrenilmesi için sıralama yapılırken bu oyundan faydalanabilir.’’(Öğr8)*
- *‘‘Sudoku düşünme becerisini geliştirerek öğrencinin konu ile ilgili büyüklik küçüklük kavramını kavratacağını düşünüyorum.’’(Öğr13)*
- *‘‘Bu derste öğrendiğim akıl ve zekâ oyunu aralarında büyüklik küçüklük ilişkisi olan konularda kolayca öğrenmek için başarılı bir yöntemdir.’’(Öğr14)*

Alıntılar incelendiğinde Öğr 3, Öğr 4, Öğr 5 Futoshiki zekâ oyunu kullanılan derslerde kavramların öğrenciler tarafından daha kolay bir şekilde öğrenilebileceğinden ve ayırt ediciliği zor olan fen bilgisi kavramlarının öğrenilmesinde kolaylık sağlayabileceğinden bahsetmişlerdir.

Öğretmen adaylarının Futoshiki zekâ oyunu ile ilgili olarak diğer bir görüşleri öğrencilerin akılda kalıcılığını arttıracığı yönünde olmuştur. Bu durumla ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekilde olmuştur:

- *‘‘Ben bu oyunun fen dersimizde konu içeriğinin günlük yaşamla bağlantılı olduğundan dolayı konuları daha kolay öğrenciler tarafından kavranabileceğini ve konuların akılda kalıcılığını arttıracığını düşünüyorum. Zekâ oyunu sayesinde konuların akılda kalıcılığı artacağı için öğretmen konu tekrarı yapmak zorunda kalmayacaktır ve başka etkinlikler yapmaya zaman kalacaktır.’’(Öğr2)*
- *‘‘Zekâ oyununun fen öğretiminde öğrencilere etkisi işlenmiş konuların akıllarında daha kalıcı olmasında etkisi vardır. Hem öğrencileri motive*

ederek derse olan meraklarını uyandırır. Örneğin ilk olarak bulmaya çalışırlar. Heyecan katar derse.’’(Öğr6)

- *‘‘Fen derslerinin daha etkili ve kalıcı öğretilmesinde önemli işe yarayacaktır. Öğrencilerinin fen derslerine merakları ve ilgileri artacaktır.’’(Öğr10)*
- *‘‘ Öğrencinin futoshiki oyununu oynarken kutuların arasındaki bağlantıyı çözmek için düşünür ve büyük küçük ilişkisi olan kavramları çok kez tekrar eder ve kafasında oturtur.’’(Öğr14)*
- *‘‘Öğrenci oyun ile konuyu daha iyi kavrar, pekiştirir, böylece sınıfta öğrenmenin daha etkili olduğunu düşünerek öğrenmeyi ertelememiş olur.’’(Öğr15)*
- *‘‘Kavramları harflendirmek kavramların akıllarında kalıcılığını sağlayacak. Büyüklük küçüklük olarak ayırdığımız kavramları daha iyi kavrayabilecekler.’’(Öğr16)*
- *‘‘Bu zekâ oyunuyla öğrencilerin konular üzerindeki sıralama kavramlarını daha iyi öğrenerek pekiştireceklerdir. İşlenen konuların değerlendirilmesi yapıldığında sıralamaları yaparken ilk akıllarına bu zekâ oyununun gelmesi sağlanarak kısa yoldan sonuçlara ulaşacaklardır.’’(Öğr19)*

Alıntılar incelendiğinde, Öğr 10, Öğr 14 ve Öğr 16 Futoshiki zekâ oyunu ile harmanlanmış dersin fen bilgisi kavramlarının öğrencinin kafasında daha rahat oturacağından ve bunun sonucunda fen dersine olan ilgilerinin artacağından bahsetmişlerdir.

Fen bilgisi öğretmen adayların Futoshiki zekâ oyununun fen bilgisi dersine uyarlanması konusunda öğretmenler açısından her hangi bir iş yükü oluşturmayacağından bahsetmişlerdir. Bu durumla ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekilde olmuştur:

- *‘‘Öğretmenlerin iş yükünü arttırabileceğini düşünmüyorum. Çekirdeğin içerisinde bulunan yapıları büyükten küçüğe sıralayınız şeklinde soru sormak ile bu zekâ oyununu kullanarak sıralamayı yapmalarını sağlamak elbette farklı emek ve zaman gerektirir fakat son yıllarda değişen soru stilleri, sınavlarda gelen soru tarzları öğrencinin bilgiyi ezberlemesinden ve*

gerektiğinde ifade edebilmesinden ziyade sürekli olarak günlük hayat ile öğrenilen konun bağdaştırılması, konunun bir oyun şeklinde verilmesi şeklindedir bu bağlamda öğretmenin bu oyunu bir yük olarak görmesinden ziyade öğrencileri için yararlı olacağını düşünmesi gerekir.’’(Öğr3)

- *‘‘Öğrencilerin Kavram yanlışlarını tespiti konusunda öğretmene fayda sağlayacak ve iş yükünü azaltacaktır.’’(Öğr4)*
- *‘‘Öğretmen açısından değerlendirecek olursam her derste uygulayabilir. Etkinlik olarak öğrencilere yaptırabilir. Karmaşaya girmeden bu oyunları uyguladığı zaman iş yükünün hafifleyeceğini düşünüyorum.’’(Öğr6)*
- *‘‘Öğretmenin işini daha çok kolaylaştırır. Öğrencinin anlayıp anlamadığını cevaplardan tespit edebilir, konunun tekrarını yapmak yerine bu oyunu öğrencilere dağıtabilir. Oyun sayesinde öğrenciler konuyu pekiştirebilir.’’(Öğr9)*
- *‘‘Oyun öğrencilerin derse olan ilgilerini arttıracaktır, derse ilgi ve merakları artan öğrenciler dersin içeriğini en iyi şekilde öğrenmek isteyecektir bu da öğretmenin iş yükünü azaltacaktır.’’(Öğr10)*
- *‘‘Futoshiki zekâ oyunu uygulaması fen öğretiminde birçok konuda, soruda işe yarayacak bir yöntem olduğu için öğrenciler her bu tarz konularda bu yöntemi uygulayıp kullanarak daha çabuk öğrenme elde edeceklerdir. Bu durum da sınıf içerisinde zamandan ve herkesin öğrenmesinin sağlanacağından dolayı öğretmenin iş yükünü biraz da olsa hafifletir diye düşünüyorum.’’(Öğr19)*

Alıntılar incelendiğinde, Öğr 4 ve Öğr 9 fen bilgisine uyarlanmış olan Futoshiki oyununun derste kullanımı doğrultusunda öğrencilerde oluşabilecek kavram yanlışlarının tespitini konusunda öğretmene fayda sağlayacağından bu sayede öğrencinin kavramı kafasında doğru bir yere konumlandırabileceğinden bahsetmişlerdir. Ayrıca öğretmen konuyu anlattıktan sonra Futoshiki zekâ oyununu kullanarak öğrencilerin konuyu anlayıp anlamadığını kolayca öğrenmiş olur. Bu durumda konunun anlaşılın kısımlarını tekrar anlatmak yerine daha çok konunun anlaşılmayan kısımlarına odaklanarak zamandan ve enerjiden tasarruf yapabileceğinden bahsetmişlerdir.

Tablo 4 incelendiğinde fen bilgisi öğretmen adaylarının fen bilgisine uyarlanan Futoshiki zekâ oyununu dersi eğlenceli hale getireceğinden bahsetmişlerdir. Bu durumla ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekilde olmuştur:

- *“Etkinlikler ve oyunlarla ders daha eğlenceli hale geleceğinden konular daha iyi anlaşılır ve sıkılmadan ders dinlenilebilir hale gelir.”(Öğr2)*
- *“Fen derslerini daha da eğlenceli hale getirebilecek bir etkinlik olduğunu düşünüyorum.”(Öğr5)*
- *“Ders öğrenci için daha zevkli hale gelir. Oyun dendiğinde öğrenci oyunu iple çeker ve konuyu can kulağıyla dinler bu hem öğrenci için hem de öğretmen için çok iyi bir durum olur.”(Öğr8)*
- *“Öğrenciler sıralama bilgisini pekiştirebilir. Sıralama bilgisi olan konularda tekrarı gerçekleştirir ve pekişmesine yardım eder. Öğrencinin konuyu eğlenceli bir şekilde, sıkılmadan öğrenmesini sağlar.”(Öğr9)*
- *“Ders sonunda illaki alıştırma vb. etkinlikler oluyor bu tarz oyunları hazırlamak ve uygulamak zor değil. Öğrenciler açısından eğlenceli ve öğretici olur.”(Öğr16)*
- *“Öğrencinin karıştırdığı zor bulduğu zorlandığı konularda ona etkin bir rol oynayacaktır ve ortaokul seviyesindeki öğrencilere oyun havasında olduğu için sınıf içinde aktif katılım sağlayacağını düşünüyorum. Öğrencilere düşünme becerilerini geliştirecektir. Sınıf atmosferinin fen dersi konusunda güzel geçeceğini ve çoğu öğrencinin dersten mutlu ayrılacağını düşünüyorum”(Öğr17)*

Alıntılar incelendiğinde, Öğr 8, Öğr 16 ve Öğr 17 öğrencilerin oyun yaşında oldukları için dersin oyunla harmanlanması sonucunda öğrencilerin ekstra motive olacakları, dersin gelmesini iple çekecekleri ve bu durumda dersi olumlu etkileyeceğinden bahsetmişlerdir. Tüm bunların yanında fen bilgisi öğretmen adayları Futoshiki zekâ oyununu kullanılması konusunda her konuya uyarlanmasının zor olacağından bahsetmişlerdir. Bu durumla ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekilde olmuştur:

- *“Ben konumu seçerken biraz zorlandım. Büyüklük sıralamasına göre oynanan bir oyun olduğu için bu derste böyle bir konuyu kolay bulamadım. Sadece sıralama şeklinde olsa fen dersinde çok fazla konu bulabilirdim. Bu oyun da tabii ki fen dersinde kullanılabilir ancak hazırlamasının biraz zorlayacağını düşünüyorum.”(Öğr7)*
- *“Bugünkü öğrendiğimiz zekâ oyununu fen öğretimi dışında diğer başka alanlarda da kullanabiliriz (derste demiştiniz unuttum ☺)”(Öğr11)*
- *“Diğer yaptığımız oyunlara göre konu olarak daha kısıtlı bir oyun olduğunu düşünüyorum.”(Öğr12)*
- *“Çok kullanışlı bir uygulama olmadığını düşünüyorum uyarlanacak konu sayısı kısıtlı”(Öğr13)*
- *“Farklı bir şeyler daha eklersek daha kullanışlı olur diye düşünüyorum. Fen konularının hepsinde kullanamayabiliriz.”(Öğr16)*

Alıntılar incelendiğinde, Öğr 12 ve Öğr 13 fen bilgisine uyarlanan Futoshiki zekâ oyununu her konuya uyarlanamayacağını konu alanı olarak kısıtlı bir oyun olduğundan bahsetmişlerdir.

Son olarak fen bilgisi öğretmen adayları fen bilgisi dersine uyarlanmış olan Futoshiki zekâ oyununu öğretmenlerin iş yükünü arttıracığından bahsetmişlerdir. Bu durumla ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekilde olmuştur:

- *“Artık hazırladığımız oyunlarının öğretmen iş yükünün arttıracağını düşünüyorum çünkü oyunları hazırlamak bir emek gerektiriyor öncesinde önemli bir hazırlığa ihtiyaç duyuluyor. Avantajı ise ders esnasında ve öğrenci üstünde olabilir.”(Öğr8)*
- *“Öğretmenlerin hazırlaması zor. Bir öğrenciye değerlendirme olarak verildiğinde zor bir şekilde değerlendirilebilir.”(Öğr12)*
- *“Öğretmenin iş yükünü arttırır bence çünkü sıralama ölçütü olduğu için tam konu kavramlarını kavratamayacaktır. Öğretmenin bir etkinlik daha düzenlemesi faydalı olacaktır.”(Öğr13)*

4.2.4. Anagramlar Zekâ Oyunu Semineri Ardından Haftalık Zekâ Oyunu Uygulaması Hakkında Görüşler Formundan Elde Edilen Bulgular

Anagramlar zekâ oyununun öğretmen adaylarına tanıtıldığı seminer ve bu oyunu kullanarak hazırladıkları ders planları ardından haftalık zekâ oyunu uygulaması hakkındaki görüşler formunun analizi sonucunda elde edilen bulgular aşağıda sırasıyla sunulmuştur. Tablo 5, Anagramlar zekâ oyununun fen öğretiminde uygulanabilirliğine dair ortaya çıkan kategorilerin kod frekans dağılımını göstermektedir.

Tablo 5

Fen öğretiminde uygulanabilirliğine dair en çok ortaya çıkan kodların frekans dağılımı

Kodlar	<i>f</i>
Kullanışlı	9
İş Yükünü Azaltır	8
Akılda Kalıcılığı Artırır	8
Dersi Eğlenceli Hale Getirir	6
Öğrenmeyi Kolaylaştırır	4
Öğrenciyi Geliştirir	4
Konu Alanı Kısıtlı	2
İş Yükünü Artırır	1

Tablo 5 incelendiğinde, öğretmen adaylarının önemli bir kısmının Anagramlar zekâ oyununun fen öğretiminde kullanılmasının oldukça kullanışlı olduğu yönünde görüş bildirdikleri görülmektedir. Bu durum ile ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekilde olmuştur:

- *“Zihin geliştirme ve beyin jimnastiği alanlarında öğrenciyi desteklemesi oldukça önemlidir. Konuyu derinleştirme ve değerlendirme kısımlarında kullanılabilir.”*(Öğr4)

- ‘‘Öğrenmiş olduğum zekâ oyunun fen öğretiminde kullanımı çok avantajlar sağlar. Zor olan konuları da kolay bir şekilde ele almak için kullanılışlıdır.’’(Öğr6)
- ‘‘Neredeyse her konuda kavramları öğretmek için kullanabiliriz. Ayrıca gruplandırma yapılacak konularda da kullanılabilir.’’(Öğr7)
- ‘‘Konuya değindikten sonra kavram öğretilmesi gereken durumlarda çok kullanışlı bir oyun olacağını düşünüyorum. Fen öğretimine gayet kolay uygulanabilen bir oyun olduğunu düşünüyorum.’’(Öğr8)
- ‘‘Her konuda kullanılabilir diye düşünüyorum. Özellikle alt başlığı çok olan konularda daha fazla işe yarayabilir. Kavramlar daha iyi, eğlenceli anlaşılır ve karışmaz.’’(Öğr9)
- ‘‘Kullanışlı bir uygulama olduğunu düşünüyorum her konuya uyarlayabiliriz.’’(Öğr13)
- ‘‘Bu derste öğrendiğim zekâ oyunu bütün ünitelerde kullanabileceğimiz basit ve kullanışlı bir oyun. Her ünitenin belli önemli kavramları vardır ve bu oyunu bütün üniteler için tasarlayabiliriz. Hazırlaması da çok kolay bir oyun olduğu için öğretmen bu oyunu çok kısa bir süre içinde hazırlayıp öğrencilerine oynatabilir.’’(Öğr14)
- ‘‘Öğrencilere yönelik kullanılan zekâ oyunu fen gelişimi konusunda oldukça etkilidir. Fen’i sevdirmeye, severek öğretme konusunda kullanılabilirliği yüksek olduğunu düşünüyorum. Derse artı yönler kazandırması konusunda gayet başarılı oyunlar olduğunu düşünüyorum.’’(Öğr17)
- ‘‘Bu derste öğrendiğim zekâ oyununun kullanılabilirliği çok yönlü diye düşünüyorum. Birçok konuda kullanılıp oyun hazırlanabilecek niteliktedir. Fen öğretiminde öğrencilere güzel beyin fırtınası yaptıracak tarzda bir oyun olduğu için öğrencinin hem kelime yetisini hem de zihninde oluşan kelimeyi görüp dile dökme açısından uygun bir oyundur diye düşünüyorum.’’(Öğr19)

Alıntılar incelendiğinde, Öğr 7, Öğr9 ve Öğr 13 Anagramlar zekâ oyununu fen eğitiminde birçok konu ile uyumlu olup kolaylıkla kullanılabilirliğinden bahsetmişlerdir. Ayrıca Öğr 14 oyunun kurgulanmasının çok kolay olduğunu ve çok kısa bir sürede yapılıp oynatılabilmesi yönünden de öğretmenlere fayda sağlayabileceğinden bahsetmiştir.

Tablo 5 incelenmeye devam edildiğinde, öğretmen adaylarının anagramlar zekâ oyununu fen öğretiminde kullanılmasının öğrencilerin mevcut fen bilgisi kavramlarını akıllarında kalıcılığına olumlu etki edeceğinden bahsetmişlerdir. Bu durumla ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekilde olmuştur:

- *“Anagram oyununda bir sözcüğün harflerinin yerini değiştirerek yeni bir kelime türetmeye çalışırız. Bu oyunu fen öğretiminde, özellikle sınıflandırma kazanımlarını içeren konulara uyarladığımız zaman bu konular için daha etkili olabileceğini, konuların daha kalıcı olacağını düşünüyorum.”(Öğr2)*
- *“Fen öğretiminde uygulanmasının öğrencilerin üzerinde ki etkileri ilk olarak öğrencilerin öğrenimlerini kolaylaştırır yani akıllarında kalıcı olur.(Öğr6)”*
- *“Öğrenilen bilginin kalıcı olmasına yarar ve öğrencinin öğrendikleri kelimeleri geri çağırırma işe yarar.”(Öğr10)*
- *“Bazı kavramsal kelimeler olabiliyor bu kavramsal kelimeleri akılda tutmanın güzel bir yolu diye düşünüyorum”(Öğr11)*
- *“Öğrencilere bu kelimeleri ezberleyeceğiz demek yerine bu zekâ oyunu ile onların isimlerin akılda kalıcı hale getirebileceğimiz bir oyun olduğunu düşünüyorum.”(Öğr12)*
- *“Öğrencinin anagram çalışmasını yapması o üniteye gördüğü kavramları hatırlamasını sağlar ve akılda daha kalıcı olur.”(Öğr14)*
- *“Konuyla alakalı kelimeler olduğundan dolayı akıllarına kelimelerin doğrusu daha kolay gelecektir. Kelimeleri bulmak için düşüneceklerinden dolayı kelimeler daha çok akılda kalacaktır. Bu tarz oyunlar okul dışındada gördükleri kelimelerin derslerle alakalı kelimelere çağrışım yapmasını sağlayacaktır.”(Öğr16)*
- *“Bu derste öğrendiğim zekâ oyununu 6.sınıf konusu olan sindirim sisteminde kullandım. Sindirim sistemi organlarının akılda tutulabilmeleri adına bu oyun gayet kullanılabilir. Çünkü birçok organ olduğu için akılda tutulması zordur. Bu oyunun kullanılabilirliği bu yüzden etkili olacaktır.”(Öğr18)*

Alıntılar incelendiğinde, Öğr 11 ve Öğr 16 Anagramlar zekâ oyunu kullanılan derslerde özellikle kavramsal konuların ağırlıklı olduğu konularda kullanılması durumunda öğrencilerin bu kavramları daha doğru bir şekilde hafızalarına atıp daha kolay hatırlayabileceklerinden bahsetmişlerdir.

Fen bilgisi öğretmen adayları fen eğitimine uyarlanmış olan Anagramlar zekâ oyunu ile ilgili olarak diğer üzerinde durdukları konu ise öğretmenlerin iş yükünü azaltacağından bahsetmişlerdir. Bu durumla ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekilde olmuştur:

- *“Öğrenci öğrenmesi gereken kavramları bilip, derse hazırlıklı geldiğinde öğretmenin kavramları kavratması kolaylaşır.”(Öğr1)*
- *“Bence öğretmenlerin iş yükünü arttırmaz hazırlanması gayet basit bir etkinlik. Eğer zaman varsa kullanılabilir.”(Öğr3)*
- *“Ölçme aracı ve etkinlik aracı olarak kullanılması öğretmenin iş yükünü azaltacaktır.”(Öğr4)*
- *“Zekâ oyununu fen öğretiminde uygulanması öğretmenler için yararlıdır. İş yükünü hafifletir. Öğrencilere öğretmekte zorlandığında uygulaması öğretmen için avantajlı olur. Hem öğretmen sınıf içinde düz anlatım veya öğretmen merkezli olma durumlarına maruz kalmaz. Öğrencilerin de derse katılması için güzel uygulamadır. Yani öğretmenler için de çok kullanımlı olduğunu iş yükünün azalacağını söyleyebilirim.”(Öğr6)*
- *“Öğrencilerin derse olan ilgilerinin artması sebebiyle derslerde daha aktif olurlar ve bunun sonucunda araştıran öğrenci profilleri oluşmasını neden olacaklardır. Öğrencilerin dersten önce hazırlıklı gelmeleri öğretmenlerin dersin başında adapte etmek için harcayacağı eforu artı olarak öğrencilere harcamasına sebep olacaktır.”(Öğr10)*
- *“Öğretmenlerin bu zekâ oyununda iş yükünü artıracığını düşünmüyorum. Basit ama ezberlemek yöntemi yerine daha etkili olacağını düşünüyorum.”(Öğr12)*
- *“Belki kelimeleri karıştırmak zor olurdu onlar için zor mu oldu yoksa kolay mı oldu diye düşünmekte zorlanabilirdik. İnternette bu tarz uygulamalar olduğundan dolayı yine zorlanmayacağız. Çok zamanımızı alacak bir uygulama değil.”(Öğr16)*

- *“...Ayrıca öğretmen bu zekâ oyununu dersin hangi evresinde kullanırsa öğrencinin zekâ oyununu oynadıktan sonraki gerçekleşen evrelerde öğrencinin öğrenmesi daha etkili olacağı için öğretmenin anlatma güçlüğü çekmesi durumu en aza inecektir bu durumda iş yükü biraz da olsa hafifleyecektir.”(Öğr19)*

Alıntılar incelendiğinde, Öğr 1 ve Öğr 10 Anagramlar zekâ oyununu ile birleştirilmiş fen bilgisi dersinde öğrencilerin uygulamayı yapabilmek için evde önceden çalışarak derse gelebileceğinden bahsetmişlerdir. Bu durumun neticesinde de öğrenci yeni konu ile ilgili kavramları ilk defa okulda duymayacağından dolayı konuyu daha kolay bir şekilde anlamlandırıp öğretmene daha az soru soracaktır. Bu durumun neticesinde de öğretmene düşen görevin biraz azalmış olabileceğinden bahsetmişlerdir.

Öğretmen adayları, Anagramlar zekâ oyununun fen bilgisine uyarlanması sonucunda derslerin eğlenceli hale geleceğinden bahsetmişlerdir. Bu durumla ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekilde olmuştur:

- *“Dersi biraz eğlenceli hale getirebilir çünkü ezber bir konu...”(Öğr3)*
- *“Etkinlik eğlenceli olduğundan dolayı dersten daha keyif alacaklardır ve kavram, kelime ezberlemeleri kolaylaşacaktır.”(Öğr5)*
- *“Fazla kavramları olan konularda konuları daha eğlenceli, iyi ve kalıcı olarak anlar. Öğrenciler derste bu uygulamayla daha az sıkılabilir.”(Öğr9)*
- *“Fen öğretiminde yaygın şekilde kullanılacağından eminim. Çünkü eğlenceli bir uygulama öğrenciler de eğlenceli olmasından dolayı seveceklerini düşünüyorum.”(Öğr11)*
- *“Öğretmen oyunu benim uyguladığım gibi konudan önce uygularsa öğrencilerin kelimelere aşina olmasını sağlar. Böylece karıştırılan ya da sözel konularda anagram oyununu öğretmen uygulayabilir. Sıkıcı geçen bir dersi eğlenceli ve dinamik bir hale getirebilir.”(Öğr15)*
- *“Öğrencilere düşünme becerilerini geliştirecektir. Fen dersinde bu oyunun kullanılması öğrenciyi motive edecektir. Oyunların eğlenceli ve düşündürücü olduğu için öğrenciler arasında tatlı bir rekabet oluşturacaktır.Sadece oyun esnasında değil ders işleme esnasında veya*

daha sonra da öğretmenin öğrenci arasındaki muhabbetini arttıracaktır.’’(Öğr17)

Alıntılar incelendiğinde, Öğr 9 ve Öğr 11 fen bilgisine uyarlanmış Anagramla zekâ oyununu dersi eğlenceli hale getireceğini ve bu sayede öğrencilerin derse olan ilgisinin artacağından bahsetmişlerdir. Ayrıca Öğr 15 ve Öğr 17’de sıkıcı geçebilecek bir dersin bu tarz bir oyunla desteklenmesi sonucunda öğretmen öğrenci ilişkisinin de olumlu yönde gelişebileceğinden bahsetmişlerdir.

Bunların yanında fen bilgisi öğretmen adayları, Anagramlar zekâ oyununun fen eğitimine entegrasyonu sayesinde öğrencilerin bilgileri daha kolay bir şekilde öğrenebileceğinden bahsetmişlerdir. Bu durumla ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekilde olmuştur:

- *‘‘Anagramda hangi sınıflandırma çeşidini baz alıyorsak ona örnek olarak kelimeler kullanılır ve öğrenciler bu etkinliği yaptıkları zaman sınıflandırma çeşitlerini buna bağlı olarak da örneklerin hangi sınıflandırma çeşidi içerisine girdiğini daha kolay kavrarlar ve öğrenirler. Günlük hayattan konu ile ilgili örnekler düşünürken düşünme yetenekleri gelişir, bu düşüncelerini sınıf ile paylaştıklarında iletişim becerileri gelişmiş olur. Bu tarz etkinliklere derslerde yer verilmesi dersi daha kalıcı hale getirir ve konular sıkılmadan öğrenilir.’’(Öğr2)*
- *‘‘Anagramı fen öğretiminde kullanmak öğrencinin konuyu anlama ve kavrama yetisini daha çabuk tamamlamasına sebep olacaktır.’’(Öğr4)*
- *‘‘Bu oyun sayesinde ders içeriğinde bulunan kelimelerin ve kavramların daha kolay öğrenilebileceğini düşünüyorum.’’(Öğr5)*
- *‘‘Zorlandığı konuları hafifletebilir. Birde kelime bulma hızını geliştirmek için yararı vardır. Bir öğrencinin üzerinde etkisi olduğunu ve güzel sonuçlar alabileceğimizi söyleyebilirim. Yeni bilgileri derinleştirerek öğrenmek için kullanılışlıdır.’’(Öğr6)*

Alıntılar incelendiğinde, Öğr 4 ve Öğr 5 Anagramlar zekâ oyununun kullanılması durumunda öğrencilerin kavramları daha kolay bir şekilde kavrayıp kullanabileceğinden bahsetmişlerdir.

Bilgilerin daha kolay bir şekilde öğrenilmesinin yanında fen eğitimine uyarlanmış olan Anagramlar zekâ oyununun öğrencinin gelişimine olumlu bir katkısının olacağından bahsetmişlerdir. Bu durumla ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekilde olmuştur:

- *“...Oyunu oynatırken bir süre de verirse öğrenciler zamanı iyi kullanmayı öğreneceklerdir.”(Öğr7)*
- *“Öğrenci için zekâ oyunlarının çok etkili olacağını düşünüyorum.Öğrencinin dikkatini toplaması adına ve derse çekici hale getirmek için öğrenci üzerinde olumlu yönleri vardır.”(Öğr8)*
- *“Öğrenciler daha çok uğraştığı ya da düşündüğü şeyleri daha çok hatırlar bu nedenle ilk uygulandığında seviyelerine uygun daha sonra ise zorlaştırıldığında bahsettiğim gibi bir etkisi olabilir. Ayrıca öğrencinin düşünme yeteneği daha iyi gelişmektedir. Beyin daha iyi jimnastik yapabilmekte ve sınırları zorlayabilmektedir.”(Öğr15)*
- *“Bu derste öğrendiğim zekâ oyununun fen öğretiminde uygulandığında öğrencilerin dikkatlerinin daha fazla gelişerek öğrendikleri kavramları zihinlerinde analiz etmeye çalışacakları konusunda olumlu bir etkisi olacaktır. Öğrencilerin kelime, kavram, konu bütünlüğünü sağlayacak bir uygulama olduğu için etkisi pozitif yönde olacaktır.”(Öğr19)*

Alıntılar incelendiğinde, Öğr 7 Anagramlar zekâ oyununu zaman tutularak yapılması durumunda öğrencinin zamanı verimli kullanma becerisinin gelişeceğinden bahsetmiştir. Aynı şekilde Öğr 8 ve Öğr 19 öğrencilerin Anagramlar oyununu yaparken hızlı ve doğru yapabilmek adına dikkatlerini de toplamasına yardımcı olacağından bahsetmişlerdir.

Tüm bunların yanında öğretmen adayları fen eğitimine uyarlanmış olan Anagramlar zekâ oyununun fen bilgisindeki her konuya uyarlanmasının zor olduğundan

bahsetmişlerdir. Bu durumla ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekilde olmuştur:

- *“Bu hafta ki zekâ oyunu fen öğretiminde kullanılabilir ama sınıflama yapılabilecek konularda kullanılabilir çok fazla konuya uygulanabileceğini düşünmüyorum. Gezegenler olabilir... canlıların sınıflandırılması olabilir... hücrenin organelleri olabilir... eşeysiz üreme çeşitleri de belki olabilir benim aklıma bunlar geldi.”(Öğr3)*
- *“Sınırlı yerlerde kullanılabilir çünkü sınıflandırma olarak konular az sayıda ben bile 2018 Fen Bilgisi öğretim programında bulmakta zorlandım.”(Öğr12)*

Son olarak fen bilgisi öğretmen adayları fen bilgisi dersine uyarlanmış olan Anagramlar zekâ oyununu öğretmenlerin iş yükünü arttıracığından bahsetmişlerdir. Bu durumla ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekilde olmuştur:

- *“Öğretmenin iş yükünü artıracığını düşünüyorum çünkü oyunları hazırlaması sınıf ortamında uygun oyun ortamını sağlaması öğretmen için zor olur diye düşünüyorum.”(Öğr8)*

4.2.5. Kendoku Zekâ Oyunu Semineri Ardından Haftalık Zekâ Oyunu Uygulaması Hakkında Görüşler Formundan Elde Edilen Bulgular

Kendoku zekâ oyununun öğretmen adaylarına tanıtıldığı seminer ve bu oyunu kullanarak hazırladıkları ders planları ardından haftalık zekâ oyunu uygulaması hakkındaki görüşler formunun analizi sonucunda elde edilen bulgular aşağıda sırasıyla sunulmuştur. Tablo 6, Kendoku zekâ oyununun fen öğretiminde uygulanabilirliğine dair ortaya çıkan kategorilerin kod frekans dağılımını göstermektedir.

Tablo 6

Fen öğretiminde uygulanabilirliğine dair en çok ortaya çıkan kodların frekans dağılımı

Kodlar	<i>f</i>
Konu Alanı Kısıtlı	10
İş Yükünü Artırır	8
Kullanımı Zor	7
İş Yükünü Azaltır	6
Öğrenciyi Geliştirir	6
Akılda Kalıcılığı Artırır	5
Kullanışlı	5

Tablo 6 incelendiğinde, öğretmen adaylarının önemli bir kısmının Kendoku zekâ oyununun fen öğretiminde kullanılmasının oldukça zor olduğu ve konu alanını kısıtlı olduğu yönünde görüş bildirmişlerdir. Bu durum ile ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekilde olmuştur:

- *“Dört işlemin oyununda kullanılması zekâ oyunu için etkili bir uygulama olur. Ancak kendoku oyunu fen öğretiminin amaçlarını doğayı anlama ve kavrama yeteneğini destekleyecek bir uygulama olması konusunda sınırlılıklarının fazla olacağını düşünüyorum.”(Öğr4)*
- *“Zekâ oyununu kullanmak için kısıtlı bir konu olduğunu düşünüyorum.”(Öğr5)*
- *“Kullanım alanı çok kısıtlı bir oyun.”(Öğr8)*
- *“Çok az konuda kullanılabilir diye düşünüyorum. Karışık bir oyun. En fazla 1-2 konuda kullanılabilir. Konuyu oyuna uyarlamak zor geldi.”(Öğr9)*
- *“Bence kullanımı zor bir oyun çünkü bu oyunla kullanılacak konu bulması zorlayacak gibime geliyor.”(Öğr11)*
- *“Kullanım alanın sınırlı olduğunu düşünüyorum çok fazla konuya uygulanmayabilir kendimin yaptığının doğru mu bile emin olarak*

yapmadım sadece element isimlendirmelerinde en mantıklı buldum.”(Öğr12)

- *“Bu zekâ oyununun her konu üzerinde uygulanabilir olduğunu düşünmüyorum. Yani kullanılabilirliği Fen Bilgisi dersi için sınırlı.”(Öğr15)*
- *“Bu hafta öğrendiğimiz zekâ oyununun fen öğretiminde kullanılabilirliği konusunda çok olumlu yönde bir yaklaşım sergilemiyorum. Fazla kafa karıştırıcı bir uygulama ve konu seçiminin çok az sınırdaki olduğunu düşünüyorum. Fazla matematiksel ve bu fen öğreniminde konu pekiştirmeyi zorlayabilir.”(Öğr17)*
- *“Bu derste öğrendiğim zekâ oyununu asitlerde kullandım fen öğretiminde bu oyunu kullanmak konu açısından dar””(Öğr18)*
- *“Bu derste öğrenmiş olduğum zekâ oyunu matematiksel ve analitik işlem gücünü kullanarak fen bilgisi dersinin konularıyla birleşince gerçekten düşündürücü bir aktivite olacaktır. Ben ilk önce anlayamamıştım ve öğrencilerinde bu uygulama için beyin fırtınası yapacaklarını düşünüyorum. Fen bilgisinde çok kapsamlı bir konu alanını kapsamayacağını düşünüyorum. Sayılarla ilişki kurulduğu için konu alanı biraz daha dar kalabilir diye düşünüyorum.”(Öğr19)*

Alıntılar incelendiğinde, Öğr 4, Öğr 5, Öğr 8, Öğr 11 ve Öğr 18 Kendoku zekâ oyununun fen eğitiminde kullanımıyla ilgili olarak konu alanını darlığından dolayı fen eğitimine zor uyarlandığından bahsetmişlerdir. Ayrıca Öğr 17 oyununun fen eğitimine zor uyarlanmasının yanında oyunun fazla matematiksel olmasının konuyu pekiştirme de sıkıntı yaratabileceğinden bahsetmiştir.

Tablo 6 incelenmeye devam edildiğinde, öğretmen adaylarının Kendoku zekâ oyununu fen eğitimine uyarlanması kısmında öğretmenlerin iş yükünü arttırabileceğinden bahsedilmiştir. Bu durum ile ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekilde olmuştur:

- *“Anlatılan konuyu pekiştirmek için öğretmenlere çok kolaylık sağlayacağını düşünmüyorum.”(Öğr5)*
- *“İş yükünü arttıracak bir oyun türü. Oyunu hazırlayıp konulara uyarlanması cidden çok zor.”(Öğr8)*

- ‘‘Bu uygulamanın öğrencilerin konuyu öğrenme sürecinde pek etki edeceğini düşünmediğim için öğretmenlere kolaylık sağlayacağını düşünmüyorum.’’(Öğr9)
- ‘‘Öğretmenlerin iş yüklerini azaltacağını fazla düşünmüyorum hatta öğrencilerin oyunu uygulamada yaptığı işlemlerin yüzünden yaptığı konuya yönelik bazı bilgilerin karıştırılmasına neden olabilir.’’(Öğr10)
- ‘‘Öğretmenlerin iş yükünü arttırır diye düşünüyorum dediğim gibi oyunu hazırlarken öğretmen(ben ☺) zorlanır gibime geliyor.’’(Öğr11)
- ‘‘...her konuya uygulamak düşünme gerektiriyor derste uygulamanın yapılış bakımından öğrencilerin uzun vaktini ve dersten vakit alacağını düşünmekteyim.’’(Öğr13)
- ‘‘Bu oyunu uygulamak için olan konular çok kısıtlı uygulayabileceğim konuyu bulmakta zorlanacağım için daha fazla vaktimi alacaktır.’’(Öğr18)
- ‘‘Bu derste öğrendiğim zekâ oyununun fen öğretiminde öğretmenlerin iş yükünü çok azaltabileceğini düşünemedim.’’(Öğr19)

Alıntılar incelendiğinde Öğr 8, Öğr 11 ve Öğr 18 Kendoku zekâ oyununu fen eğitimine uyarlanması ile ilgili olarak, konu alanı kısıtlı olmasından dolayı oyunu kurgularken zorlandıklarından ve bu nedenle de oldukça zaman kaybı yaşadıklarından bahsetmişlerdir. Ayrıca Öğr 10 yapılan uygulama esnasında oluşabilecek kafa karışıklıkları neticesinde asıl konuya yönelik bazı bilgilerinde karışabileceğinden bahsetmiştir.

Fen bilgisi öğretmen adayları haftanın oyunu olan Kendoku zekâ oyununu fen eğitimine uyarlanması ile ilgili olarak kullanımının oldukça zor olduğundan bahsetmişlerdir. Bu durum ile ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekilde olmuştur:

- ‘‘Oyunu oynarken biraz kafaları karışabilir.’’(Öğr5)
- ‘‘Karışık bir oyun. Öğrenciler oyunu çözebilir fakat konuyu öğrenmesine etki eder mi pek emin olamadım. Öğrencilerimde diğer uygulamalar gibi bu uygulamayı yaptırır mıyım kararsızım.’’(Öğr9)
- ‘‘Oyunun uygulanması konusunda öğrencileri zorlayacak bir oyun olduğunu düşünüyorum.’’(Öğr10)

- *“Öğrencilere anlatmanın ve anlamının zor olacağını sınıf ortamında yapılması konusunda sorunlar yaşanabileceğini düşünüyorum.”(Öğr12)*
- *“Birazcık zor bir uygulama kullanımı öğrencileri zorlayacaktır.”(Öğr13)*
- *“Derste öğrendiğimiz zekâ oyununun yukarda belirttiğim gibi karmaşık olmasından dolayı öğrencinin seviyesine göre onu zorlayacağını ve belki de fen dersi için “yapamayacağım” gibi olumsuzluklara kapılabileceğini düşünüyorum.”(Öğr17)*
- *“Bu oyun diğerlerine göre daha zor olduğu için öğrenciler bir tık zorlanabilir.”(Öğr18)*

Alıntılar incelendiğinde, Öğr 5, Öğr 10, Öğr 13 fen eğitimine uyarlanan Kendoku zekâ oyununun kullanımının zorluğundan bahsetmişlerdir. Bu duruma ek olarak Öğr 9 diğer hafta uygulanan oyunlarla bir kıyaslama yaparak bu haftaki oyunun zorluğu karşısında uygulamayı kullanması konusunda tereddüt yaşadığından bahsetmiştir. Öğr 17 ise oyunun kurgusunun ve oynayışının karmaşık olmasının öğrenci seviyesini zorlayabileceğini ve bundan dolayı öğrencilerde Fen Bilgisine karşı olumsuz bir ön yargı oluşturabileceğinden bahsetmiştir. Tüm bu olumsuz görüşlerin yanında farklı açıdan düşünen öğretmen adayları da vardır. Kendoku zekâ oyununu fen eğitimine uyarlanması ile ilgili olarak bazı durumlarda da öğretmenlerin iş yükünün azalabileceğinden bahsetmişlerdir.

- *“Dersin hangi aşamasında kullanılırsa kullanılsın öğrencilerin birçoğu eğlenerek konuyu anlamaya çalışır ve öğretmenin iş yükü hafifler.” (Öğr1)*
- *“Zekâ oyunları düşünme becerileri mantıksal akıl yürütme gibi öğrencilerin gelişiminde önemli rol oynamaktadır. Ayrıca bu oyunlar öğrencilerin derse olan motivasyonunu ve konsantrasyonunu arttıracaktır bu da dersin işlenişinde öğretmen açısından kolaylık sağlar. Bu açıdan bakıldığında öğretmen için yük olmaktan çıkar ayrıca hazırlanması ve uyarlanması kolay olacağı için iş yükünü arttıracığını düşünmüyorum.”(Öğr3)*
- *“Değerlendirme alanında iş yükünü azaltabilir.”(Öğr4)*
- *“Fen öğretiminde uygulandığında öğretmenlerin iş yüklerini hafifletir. Ders işlerken birçok kolaylıklar sağlar. Öğrenme ortamını kolaylıkla sağlayabilir. Ders planlarını da hazırlarken zorlanmadan yapılabileceğini söyleyebilirim.”(Öğr6)*

- *‘‘Bu oyun öğretmenler açısından hazırlaması kolay bir oyundur. Ders içinde kısa sürede de anlatılabilir.’’(Öğr14)*
- *‘‘Konunun sadece ders içi eğlence sağlaması ve küçük bir aktivite olarak uygulanırsa öğretmenin iş yükünün hafif olacağını düşünüyorum.’’(Öğr16)*

Alıntılar incelendiğinde, Öğr 4 Kendoku zekâ oyununu değerlendirme aşamasında kullanılması durumunda öğretmenlere düşen iş yükünün azalabileceğinden bahsetmiştir. Öğr 16’da dersin bütününe kaplayacak şekilde değil de dersin az bir bölümünde bu oyunun oynanmasının derse eğlence katmasından ve öğretmenin işi rahatlatılabileceğinden bahsetmiştir.

Fen bilgisi öğretmen adayları Kendoku zekâ oyununu fen eğitimine uyarlanması ile ilgili olarak öğretmenin iş yükünü hafifletmesinin yanında öğrencilerde akılda kalıcılığı arttırabileceğine de vurgu yapmışlardır. Bu durum ile ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekilde olmuştur:

- *‘‘Öğrenilecek konu bu oyun sayesinde öğrencinin aklında daha çok kalır.’’(Öğr1)*
- *‘‘Bu derste öğrendiğimiz Kendoku adlı zekâ oyununu fen öğretimindeki kazanımlara uyguladığımızda konu bazlı asit baz pH kuvvetlerini kuvvetlikten asitliğe doğru sıralama, yoğunluk konusunda maddelerin yoğunluklarını bulup sıralama vb gibi konularda uygulanırsa öğrenci şematize etmiş olarak ve doğru bir şekilde sıralama akıllarında kalır diye düşünüyorum.’’(Öğr2)*
- *‘‘Oyun oynamak insanların küçük yaşlardan itibaren hayatlarının bir parçası olarak gelişen bir ihtiyaçtır. Bu ihtiyaç insanların büyümesi ile birlikte giderek azalır. Fakat insanlar oynadıkları oyunları daha az unutar ve ileriki yaşlarında bile oyunları hatırlarlar bu sebeple bu oyunda öğrencilerin hafızasında kalıcılığını arttıracaktır.’’(Öğr3)*
- *‘‘Öğrenci git gel denemeleriyle ben devre elemanları kullanmışım önün üzerinden örnek verecek olursam düşünmekten öğrenci devre elemanlarını aklına kazıyacaktır.’’(Öğr13)*

- *‘‘Biraz daha zor bir oyun bu yüzden sevmeyenler ya da zorlananlar olacaktır. Zorlandıkları için akıllarında kalabilir tabii.’’(Öğr16)*

Alıntılar incelendiğinde, Öğr 3 oyunu küçük yaşlardan itibaren hep bir ihtiyaç olduğunu ve çocukların oynadıkları oyunu daha az unuttuklarından söz etmiştir. Bu bağlamda da oyun formatı öğrencinin zihninde kalıcılığı sağlayacağından söz etmiştir. Öğr 16 ise oyunun zor oluşundan bahsetmiştir. Bu zorluk neticesinde öğrencinin daha fazla emek vererek oyunu çözmesi durumunda öğrencinin oyunu zorlanarak çözdüğü için daha çok aklında kalabileceğinden bahsetmiştir.

Tablo 6 incelenmeye devam edildiğinde fen bilgisi öğretmen adaylarının Kendoku zekâ oyununu fen eğitimine uyarlanması ile ilgili olarak öğrenciyi geliştirebileceğinden söz etmişlerdir. Bu durum ile ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekilde olmuştur:

- *‘‘Bu zekâ oyunuyla öğrenciler konuları daha kalıcı ve kolay öğrendikleri için bu durumun başarılarına etkisi de görülür.’’(Öğr2)*
- *‘‘Bu derste öğrenmiş olduğum zekâ oyununun fen öğretiminde öğrencilere öğrenmede yani akıl ve mantık içerir. Mantıklarını kavrayarak konuyu öğrenmelerini kolaylaştırır.’’(Öğr6)*
- *‘‘Bu oyun öğrencinin öz değerlendirmesini sağlayacaktır. Oyunda yanlış yaptığı bir kısımda oyunu tamamlayamayacağından geri dönecek ve doğrusunu kendi kendine anlayacaktır. Hem öğrendiği kavramları pekiştirecek hem de kavramlar arasında ilişki kurmasını sağlayabilir.’’(Öğr7)*
- *‘‘Öğrencinin bu oyun sayesinde aralarında sıralama yapacağı kavramları bu oyun sayesinde kavrayacağını ve bir daha unutmayacağını düşünüyorum. Öğrencinin görsel zekâsını ve matematiksel işlemlerini de geliştireceğini düşünüyorum.’’(Öğr14)*
- *‘‘Aslında öğrenciler hem matematiksel bir problemi çözmüş olacak hem de fen dersinde öğrendikleri konuyu Kendoku oyunu üzerinde öğrenmiş ve uygulamış olacak. Bu nedenle Kendoku oyunu çocuklarda ipuçlarını kullanabilme, problem çözme, mantık yürütme ve sayısal zekâ gelişimi sağlar.’’(Öğr15)*

- *“Öğrendiğim bu zekâ oyunu fen öğretiminde uygulanmasında öğrencinin dikkat, görme, analitik işlem yapma gibi beceriler kazandıracağını düşünüyorum.”(Öğr19)*

Alıntılar incelendiğinde, Öğr 14 Kendoku zekâ oyununu öğrencide matematiksel ve görsel zekâsını geliştirebileceğinden bahsetmiştir. Yine buna benzer olarak Öğr 15 uygulama sayesinde öğrencilerin verilen ipuçlarını kullanarak problem çözme ve mevcut durum hakkında mantık yürütebilme gibi becerilerinin gelişim sağlayabileceğinden bahsetmiştir.

Son olarak fen bilgisi öğretmen adayları fen bilgisi dersine uyarlanmış olan Kendoku zekâ oyununu kullanışlı bulduğundan bahsetmişlerdir. Bu durumla ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekilde olmuştur:

- *“Öğrenilen bilginin kalıcılığını arttırdığı için kullanılabilir olduğunu düşünüyorum.”(Öğr1)*
- *“Bence sıralama gerektiren birçok konuda veya sayısal içerikli konularda kullanılabilir. Başka konulara da uyarlanması kolay olacaktır.”(Öğr3)*
- *“Fen öğretiminde kullanışlı oyundur. Dersleri işlerken ve ders planlarını yazarken kolaylıklar sağlamaktadır. Onun fen öğretiminde kullanışlı diyebilirim.”(Öğr6)*
- *“Bu oyunun fen dersinde 1,2,3,4 rakamlarının karşılığı olabilecek konularda kullanılabileceğini düşünüyorum. Ayrıca algılaması biraz zor bir oyun olduğu için 7 veya 8. Sınıf öğrencilerine uygulanabileceğini düşünüyorum.”(Öğr7)*
- *“Bu derste öğrendiğimiz zekâ oyunu aralarında sıralama ilişkisi olan konularda oldukça faydalı olacak bir uygulama olduğunu düşünüyorum.”(Öğr14)*

4.2.6. Eksik Kelimeler Zekâ Oyunu Semineri Ardından Haftalık Zekâ Oyunu Uygulaması Hakkında Görüşler Formundan Elde Edilen Bulgular

Eksik Kelimeler zekâ oyununun öğretmen adaylarına tanıtıldığı seminer ve bu oyunu kullanarak hazırladıkları ders planları ardından haftalık zekâ oyunu uygulaması hakkındaki görüşler formunun analizi sonucunda elde edilen bulgular aşağıda sırasıyla

sunulmuştur. Tablo 7, Eksik Kelimeler zekâ oyununun fen öğretiminde uygulanabilirliğine dair en çok ortaya çıkan kodların frekans tablosu aşağıda sunulmuştur.

Tablo 7

Fen öğretiminde uygulanabilirliğine dair en çok ortaya çıkan kodların frekans dağılımı

Kategoriler	<i>f</i>
Kullanışlı	14
Akılda Kalıcılığı Artırır	8
İş Yükünü Azaltır	7
İş Yükünü Artırır	5
Dersi Eğlenceli Hale Getirir	4
Öğrenciyi Geliştirir	3
Derse Katılımı Artırır	2
Konu Alanı Kısıtlı	1

Tablo 7 incelendiğinde, öğretmen adaylarının önemli bir kısmının Eksik Kelimeler zekâ oyununun fen öğretiminde kullanılmasının oldukça kullanışlı olduğu yönünde görüş bildirdikleri görülmektedir. Bu durum ile ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekilde olmuştur:

- *“Bol kavramlı kazanımlarda ya da üniteler bittiğinde kullanılması daha kullanışlı olur.”(Öğr1)*
- *“Bu haftaki zekâ oyunu fen eğitiminde kullanılabilir. Fen dersi zaten oldukça kavramlarla dolu bir ders... neredeyse her üniteden minimum 5-6 kavram bulunabilir.”(Öğr3)*
- *“Fen dersinde kavramlar çok fazla olduğu için bu derste çok fazla kullanılacak bir oyun.”(Öğr5)*
- *“Öğrenmiş olduğum zekâ oyununun çok kullanışlı olduğunu düşünüyorum. Fen dersleri için kullanımı oldukça kolaydır.”(Öğr6)*

- ‘‘Bu zekâ oyununun dersimizin neredeyse her konusunda kullanılabileceğini düşünüyorum çünkü uygulaması çok kolay bir oyun. Her konudaki kavramları öğretmede kullanılabilir.’’(Öğr7)
- ‘‘Bu oyunu fen öğretiminde kolaylıkla kullanabileceğimizi düşünüyorum özellikle kavramlarla ilgili kolaylıkla kullanılabilen bir oyun.’’(Öğr8)
- ‘‘Her konuda kullanılabilir diye düşünüyorum. Özellikle kavramları kalıcı öğrenmekte daha yararlı.’’(Öğr9)
- ‘‘Fen öğretiminde bazı ünitelerdeki kavramların anlaşılması için kullanılabilir.’’(Öğr11)
- ‘‘Konudaki kavram isimlerini kavratma açısından çok kullanışlı bir uygulama her konu için uygulanabilir.’’(Öğr13)
- ‘‘Bu oyunu hazırlaması gayet kolaydır ve bütün ünite kavramları için oynanabilir. Öğretmenlerin rahatlıkla hazırlayabileceği ve sınıfta anlatabileceği bir uygulamadır.’’(Öğr14)
- ‘‘Uygulanabilirliğinin uygun olduğunu düşünüyorum. Özellikle her konu veya ünite sonunda uygulandığında öğrencide kelimeler çağrışım yaratabilir.’’(Öğr15)
- ‘‘Kelimelerin çok olduğu fen dersinde kelimeler arasında ilişki kurmak ve kelimelerin akılda kalması için güzel ve kullanışlı bir oyun.’’(Öğr16)
- ‘‘Öğretmen bu oyun sayesinde gözlemlerini daha iyi yapacaktır. Eğer eksik bir yer varsa tamamlama süreci daha kolay geçecektir.’’(Öğr17)
- ‘‘Bu derste öğrenmiş olduğum zekâ oyunu fen öğretiminde birçok konuda uygulanabilir. O yüzden kullanılabilirliği fazladır. Kavramların öğrenilebilirliği ve hafızada kalmasını sağlayacak nitelikte bir oyun olduğu için fen öğretiminin çoğu konusunda kullanılır ve kullanışlı bir zekâ oyunu olur.’’(Öğr19)

Alıntılar incelendiğinde, Öğr 3, Öğr 6 ve Öğr 9 Eksik Kelimeler zekâ oyununun fen eğitiminde birçok konuya kolaylıkla uyarlanabileceğinden bahsetmişlerdir. Ayrıca Öğr 16 ve Öğr 17 Eksik Kelimeler zekâ oyunu sayesinde fen eğitiminde kelimeler arası ilişkilerin çok daha kolay anlaşılabilirdiğinden bahsetmişlerdir.

Tablo 7 incelenmeye devam edildiğinde, öğretmen adaylarının Eksik Kelimeler zekâ oyununu fen öğretiminde kullanılmasının öğrencilerin mevcut fen bilgisi kavramlarını akıllarında kalıcılığına olumlu etki edeceğinden bahsetmişlerdir. Bu durumla ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekilde olmuştur:

- *‘‘Birkaç ünite işlendikten sonra verildiğinde önceki ünitelerin kavramlarını hatırlayacak ve oyun sayesinde pekiştireceklerdir.’’(Öğr1)*
- *‘‘Fen öğretiminde kavram öğretiminde etkili olabilir. Bu uygulama Bilimsel içerikli Latince kelimelerin akılda kalmasını kolaylaştırarak, pratik yapma fırsatı verir.’’(Öğr4)*
- *‘‘Öğrencilerin kavramları öğrenmesini ve hafızalarında daha uzun süre tutmalarını sağlayacak bir oyun.’’(Öğr5)*
- *‘‘Konuda fazla kavram varsa öğrenci bu oyunla daha iyi aklında tutar. Öğrenci hem sıkılmadan öğrenir hem de daha iyi kavrar.’’(Öğr9)*
- *‘‘Konuya yönelik bazı kavramların kalıcı olmasında önemli bir şekilde etki eder. Kalıcı olan kelimeler konunun unutulmamasında önemlidir.’’(Öğr10)*
- *‘‘Dikkatini kısa bir sürede olsa kelimelere vereceğinden dolayı kelimeleri öğrenmek ve kelimelerin akılda kalıcılığı sağlanmış olacaktır.’’(Öğr16)*
- *‘‘Öğrendiğimiz bu zekâ oyunu fen dersine etkili olacaktır. Fen dersi kavramlarını öğrenme konusunda zihnine daha iyi yerleştirecek ve öğrenme konusunda etkilidir. Dersi istekli hale getirebilir.’’(Öğr17)*
- *‘‘Bu derste öğrendiğim zekâ oyunu fen eğitiminde oldukça yararlı olacaktır. Hem kelimeler akıllarında kalacak hem de pratik olacaktır.’’(Öğr18)*

Alıntılar incelendiğinde, Öğr 5, Öğr 9 ve Öğr 10 fen eğitimine uyarlanmış olan Eksik Kelimeler zekâ oyununu derste kullanıldığında öğrencilerin bilgiyi kalıcı bir şekilde depolayabileceklerinden bahsetmişlerdir.

Fen bilgisi öğretmen adayları fen eğitimine uyarlanmış olan Eksik Kelimeler zekâ oyunu ile ilgili olarak diğer üzerinde durdukları konu ise öğretmenlerin iş yükünü azaltacağından bahsetmişlerdir. Bu durumla ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekilde olmuştur:

- *‘‘Öğrenciler eski kavramları hatırlayıp pekiştirecekleri için öğretmenlerin iş yükü azalır.’’(Öğr1)*

- *“Fen öğretiminde öğrenmiş olduğum zekâ oyununun uygulanması öğretmenlerin dersi anlatmalarını kolaylaştırır. Etkinlik yaptırmak istediği zaman uygulayabilir. Daha kalıcı sağlam öğrenme öğretme ortaya koyabilir. İş yüklerini daha hafifletecektir.”(Öğr6)*
- *“Ben oyunu konuyu anlattıktan sonra alıştırma olması için kullandım. Ders içerisinde bir etkinlik ya da değerlendirme olarak kullanılabilir. Bu durumda öğretmenin iş yükü azalacaktır.”(Öğr7)*
- *“Sürekli tekrar yapmasına gerek kalmaz. Bu oyunla öğrenci konuyu daha derin anlayabileceği için iş yükünü hafifletir diye düşünüyorum.”(Öğr9)*
- *“Öğrencilerin derse merakları artar.Bu sayede öğrencilerin dersi daha iyi anlamaya yönelik bazı çalışmaları olacaktır. Burada öğretmenin iş yükü azaltacaktır.”(Öğr10)*
- *“Öğretmen ünite veya konu sonunda dersin ana kavramlarını seçerek oyunu uyguladığında oyun sonunda dersi bu kelimeler üzerinden kısa bir tekrar etmesi sonucu öğrenci konuyu iyice pekiştirmiş olacak kelimeler daha önceden öğrencide çağrışım yaptığı için hatırlaması öğrencinin kolay olacak bu nedenle iş yükünü hafifletebilir”’(Öğr15)*
- *“Bu derste öğrenmiş olduğum zekâ oyunu öğrencilerin üzerinde olumlu bir etki oluşturacağı için ileriki konularda bu gibi kavramları gördüklerinde akıllarını bu oyunla beraber nerede kullandıkları geldiğinde öğretmenin biraz daha yükünü azaltmış olacaklar.”(Öğr19)*

Alıntılar incelendiğinde, Öğr 1 ve Öğr 10 öğretmenlerin fen eğitimine uyarlanmış Eksik Kelimeler zekâ oyununu kullanarak dersin daha motive geçeceğini bundan dolayı da öğrencilerin fen bilgisi kavramlarını daha iyi öğreneceklerinden bahsetmişlerdir. Bu sayede de öğretmenler öğrencilerin anlamadığı yerler az olacağı için daha az konu tekrarı yaparak iş yüklerinin azalacağından söz edilmiştir.

Fen bilgisi öğretmen adayları fen bilgisi dersine uyarlanmış olan Eksik Kelimeler zekâ oyununu öğretmenlerin iş yükünü arttıracığından bahsetmişlerdir. Bu durumla ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekilde olmuştur:

- *“İş yükü konusunda gayet de iş yükü olabilecek bir oyun.”(Öğr3)*

- *‘‘Dersin değerlendirme aşamasında veya derinleştirme basamağında doğru zamanda etkili kullanarak öğretime fayda ve öğretmenin iş yüküne etkisi olabilir.’’(Öğr4)*
- *...Çünkü oyunları hazırlamak öğrencilere sunup oynatmanın zor olacağını düşünüyorum.’’(Öğr8)*
- *‘‘Öğretmenin iş yükünü artırır. Ama bence öğretmen bununla başa çıkabilir.’’(Öğr11)*
- *‘‘Öğretmenin hazırlaması zor geldi bana çünkü hazırlarken ben bile çok uğraştım o kutuları oluşturmak falan zordu.’’(Öğr12)*

Alıntılar incelendiğinde, Öğr 8 ve Öğr 12 Eksik Kelimeler zekâ oyununun fen eğitimine uyarlanması esnasında zorluk yaşadıklarını ve bunu diğer öğretmenlerinde yaşayabileceğinden bahsedip bu durumun öğretmenin iş yükünü daha da arttırabileceğini söylemişlerdir.

Öğretmen adayları, Eksik Kelimeler zekâ oyununun fen bilgisine uyarlanması sonucunda derslerin eğlenceli hale geleceğinden bahsetmişlerdir. Bu durumla ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekilde olmuştur:

- *‘‘Eğlenceli olabilir.’’(Öğr3)*
- *‘‘Öğrenciler oyunun ilk kelimelerinde biraz zorlansa da sonrasını hızlıca çözecekler. Bu oyun onlar için hem zevkli hem de öğretici olacak.’’(Öğr7)*
- *‘‘Öğrenci için basit ve anlaşılır bir oyun. Öğrencilerin dikkati dağıldığında dikkatlerini toplamak ve dersi eğlenceli hale getirmek için öğrenciler açısından avantajlı bir oyun.’’(Öğr8)*
- *‘‘Konunun ya da dersin daha eğlence hale getirmesinde önemlidir. Öğrencinin konuyu anlayıp anlamamasında önemli yer tutar.’’(Öğr10)*

Alıntılar incelendiğinde, Öğr 3, Öğr 7 ve Öğr 10 fen eğitimine uyarlanan Eksik Kelimeler zekâ oyununun dersi eğlenceli hale getireceğinden ve bu sayede öğrencilerin ekstra motive olacaklarından bahsetmişlerdir.

Tablo 7 incelendiğinde fen eğitimine uyarlanmış olan Eksik Kelimeler zekâ oyununun öğrencinin gelişimine olumlu bir katkısının olacağından bahsetmişlerdir. Bu durumla ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekilde olmuştur:

- *‘‘Bütüncül bakma, akıl yürütme, eksik öğrenmeleri tamamlama, boşluk doldurma gibi bilme ve muhakeme etme becerisine yönelik öğrencinin öğrenmelerini destekler.’’(Öğr4)*
- *‘‘Bu oyun öğrencinin kelime hafızasını geliştirir.’’(Öğr14)*
- *‘‘Bu zekâ oyunun fen öğretiminde kullanılmasında öğrenciye düşünmeyi sağlayarak zihnindeki kavramları ortaya çıkmasını sağlayacağı için çok yararlı, etkili ve eğlenceli bir oyun olacağını düşünüyorum. Bulmaca niteliğinde bir oyun olduğu için de öğrencilerin ilgiyle karşılayabilecekleri bir oyun olacaktır diyebilirim.’’(Öğr19)*

Alıntılar incelendiğinde, Öğr 4 ve Öğr 19 Eksik Kelimeler zekâ oyununun öğrencilerin birçok becerisini geliştirmesinde ön ayak olacağından bahsetmişlerdir. Fen bilgisi öğretmen adayları fen eğitimine uyarlanmış olan Eksik Kelimeler zekâ oyununun öğrencilerin derse katılmalarında olumlu bir etkisinin olacağından bahsetmişlerdir. Bu durumla ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekilde olmuştur:

- *‘‘Öğretmen bu etkinlik sayesinde derslerin daha zevkli geçmesini sağlayacaktır ve böylece derse katılımı artacaktır.’’(Öğr5)*
- *‘‘Oyununun ortaokul öğrenci seviyesine uygun olduğunu düşünüyorum. Öğrenci derste öğrendiği kavramları zekâ oyununda daha da pekiştirecektir ve derse katılımı artacak aktif olacaktır.’’(Öğr17)*

Alıntılar incelendiğinde, Öğr 15 ve Öğr 17 Eksik Kelimeler zekâ oyununun derste kullanıldığında öğrencilerin derse daha fazla ilgili olacağından ve bu sayede de derse daha fazla katılım göstereceğinden bahsetmişlerdir.

Son olarak fen bilgisi öğretmen adayları fen eğitimine uyarlanmış olan Eksik Kelimeler zekâ oyununu her konuya uyarlanamayacağını ve bundan dolayı konu alanının kısıtlı olduğundan bahsetmişlerdir. Bu durumla ilgili olarak öğretmen adaylarının görüşleri şu şekilde olmuştur:

- *‘‘Ünite sonu değerlendirmelerde ancak belli başlıklarla kullanılabileceğini düşünüyorum bir kazanımı işledikten sonra kullanılması zordur. Kısıtlı bir zekâ oyunu bence.’’(Öğr12)*
-

4.3. Araştırma Sorularından Elde Edilen Genel Bulgular

Araştırmanın bu kısmında öğretmen adaylarından gelen cevapların genel bir değerlendirilmesi yapılacaktır. Bu yapılırken uygulama sorularından gelen cevaplar ve uygulamanın son aşaması olan odak grup görüşmesinden yararlanılmıştır. Araştırma soruları ile ilgili olarak genel bulgular aşağıdaki gibidir sıralanmıştır.

4.3.1. Birinci Araştırma Sorusuna Ait Genel Bulgular

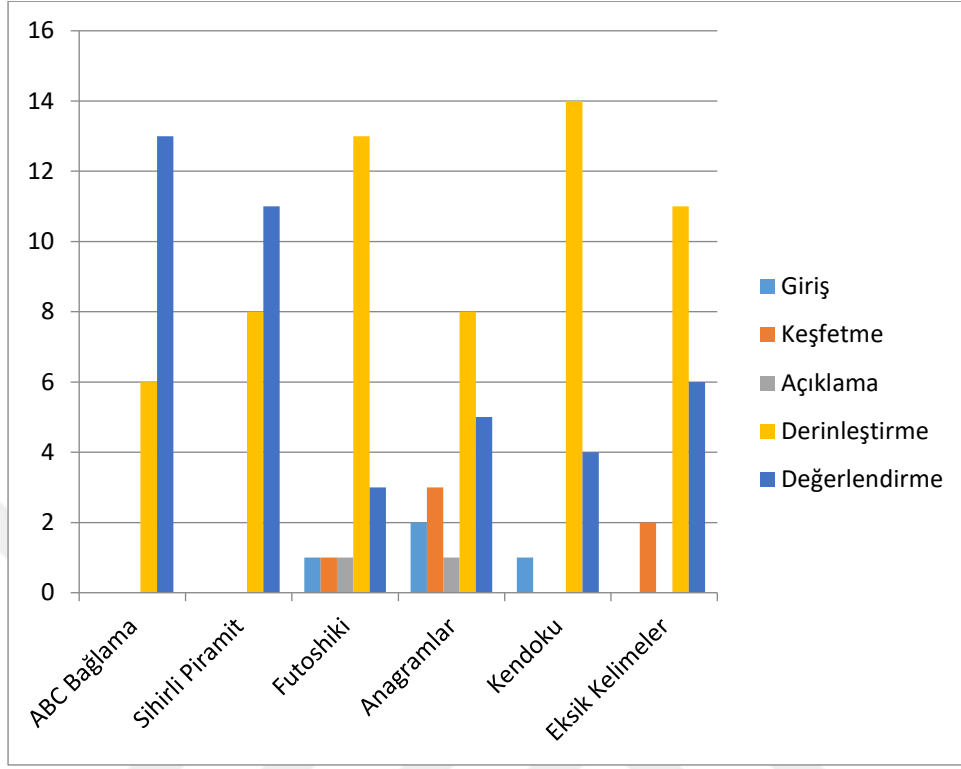
Bu çalışmada, öğretmen adaylarından her bir zeka oyunu için, o zeka oyununu fen öğrenme-öğretme sürecinde kullandıkları birer ders planı hazırlamaları istenmiştir. Bu haliyle 6 hafta boyunca, her zeka oyunu için birer tane olmak üzere öğretmen adaylarının her biri uygulama sonunda 6 tane ders planı hazırlamıştır. Ders planları her zeka oyunu için betimsel analiz ile ayrı ayrı analiz edilmiştir. Analiz sonucunda elde edilen bulgular Tablo 8’de birleştirilerek sunulmuştur. Tablo 8’deki bulgular Grafik 1 ve Grafik 2’de özetlenmiştir.

Tablo 8

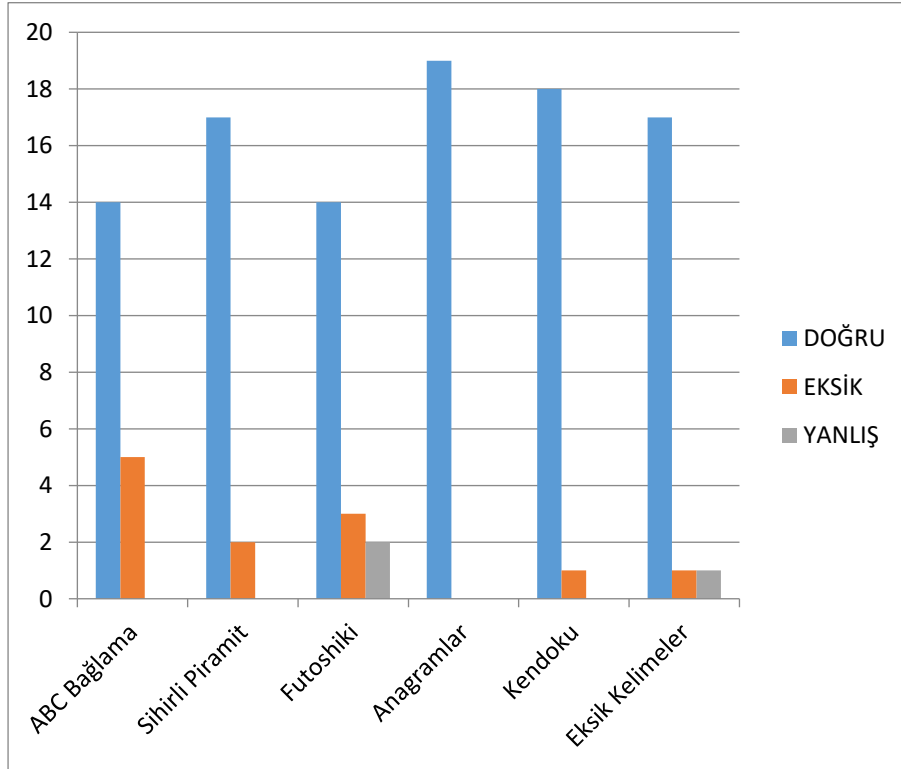
Birinci araştırma sorusuna ait genel bulguların frekans tablosu

		ABC Bağla ma	Sihir li Pira mit	Futos hiki	Anagr amlar	Kendo ku	Eksik Kelime ler
Kazanım – Oyun Uygunluğu	Uygun	19	19	19	19	19	18
	Uygun Değil	-	-	-	-	-	1
Oyunun Kurgulanışı	Doğru	14	17	14	19	18	18
	Eksik	5	2	3	-	1	1
	Yanlış	-	-	2	-	-	1
Ders Planında Kullanıldığı Aşama	Giriş	-	-	1	2	1	-
	Keşfetme	-	-	1	3	-	2
	Açıklama	-	-	1	1	-	-
	Derinleştir me Değerlend irme	6	8	13	8	14	11
		13	11	3	5	4	6

Grafik 1. Öğretmen Adaylarının Zekâ Oyunlarını Kullandıkları Ders Aşamaları Grafiği



Grafik 2. Öğretmen Adaylarının Zekâ Oyunlarını Kurgulayış Grafiği



Tablo 8 ve grafikler incelendiğinde öğretmen adaylarının geneli hazırlamış oldukları zekâ oyununu fen bilgisi öğretim programındaki kazanımlara uygun olarak tasarlayabilmişlerdir. Yalnızca bir zekâ oyununda (Eksik Kelimeler) bir öğretmen adayının (Öğr 10) hazırlamış olduğu zekâ oyunu kazanım ile uyumlu olmamıştır.

Sonuçlar incelenmeye devam edildiğinde, öğretmen adayları almış oldukları seminer eğitimi doğrultusunda zekâ oyunlarını çoğunlukla doğru tasarlayabilmişlerdir. Özellikle de Anagramlar oyunu bu konuda dikkati üzerine çekmiştir. Öğretmen adaylarının hepsi Anagramlar zekâ oyununu doğru tasarlayabilmiştir. İlk haftalarda öğretmen adaylarının zekâ oyununu eksik tasarlamış olduğu da göze çarpmaktadır. Ancak ilerleyen haftalarda eksik veya yanlış hazırlanan zekâ oyunu sayısında azalış görülmektedir. Buda öğretmen adaylarının son haftalarda ilk haftalara oranla daha dikkatli bir şekilde oyunu tasarladığını göstermektedir.

Çoğu öğretmen adayı hazırladıkları zekâ oyunlarını dersin derinleştirme ve değerlendirme kısmında kullanmıştır. Öğretmen adayları zekâ oyunlarını daha çok öğrenilen kavramların pekiştirilmesi adına ve öğrenilen yeni bilgilerin akılda kalıcılığını test etmek adına bu aşamalarda kullanmışlardır. Bu aşamada genellikle çoğu zekâ oyunu kullanılabilmiştir.

Birçok zekâ oyununu dersin giriş aşamasında kullanarak bu anlamda farklılık gösteren öğretmen adayı Öğr 14 olmuştur. Yine Öğr 14 gibi dersin farklı aşaması olarak zekâ oyununu dersin açıklama aşamasında kullanan öğretmen adayı da olmuştur(Öğr 3). Bu açıdan düşünüldüğünde zekâ oyunları dersin hangi aşamasında kullanılabilir olduğu kişiden kişiye ve öğretmenin dersini nasıl planladığına göre değişiklik göstermektedir. Son olarak Şekil 1’de görüldüğü üzere ‘Futoshiki’ ve ‘Anagramlar’ zekâ oyunları öğretmen adayları tarafından dersin her aşamasında kullanılmıştır.

4.3.2. İkinci Araştırma Sorusuna Ait Genel Bulgular

Bu çalışmada ayrıca fen bilgisi öğretmen adaylarının zekâ oyunlarının fen öğretiminde kullanımına dair görüşleri incelenmiştir. Bunun için öğretmen adaylarından her hafta o haftanın oyunu ile ilgili Haftalık Zekâ Oyunu Uygulaması Hakkında Görüşler Formu'nu doldurmaları istenmiş ve veriler içerik analizi ile analiz edilmiştir. Buna dair her oyun için olumlu ve olumsuz kodlara ulaşılmıştır. Elde edilen kodların tüm oyunlar ve toplam frekanslar tablosu Tablo 9'da verilmiştir. Ayrıca Tablo 9'dan elde edilen bulgular, odak grup görüşmesinden elde edilen bulgular ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Tablo 9

İkinci araştırma sorusuna ait genel bulguların frekans tablosu

Kodlar	ABC Bağla ma	Sihirli Piram it	Futos hiki	Anagra mlar	Kend oku	Eksik Kelime ler	TOPLAM
Akılda Kalıcılığı Arttırır	7	12	7	8	5	8	47
Kullanışlı	4	7	7	9	5	14	46
İş Yükünü Azaltır	4	9	6	8	6	7	40
Dersi Eğlenceli Hale Getirir	5	3	6	6	-	4	24
Öğrenciyi Geliştirir	4	2	-	4	6	3	19
Öğrenmeyi Kolaylaştırır	-	-	8	4	-	-	12
Dikkati Derse Çeker	4	7	-	-	-	-	11
Zincirleme Kavramlara Uygun	-	4	-	-	-	-	4
İş Yükünü Hem Arttırır Hem Azaltır	3	-	-	-	-	-	3
Değerlendirmede Kolaylık Sağlar	2	-	-	-	-	-	2
Derse Katılımı Arttırır	-	-	-	-	-	2	2
İş Yükünü Arttırır	4	1	3	1	8	5	22
Konu Alanı Kısıtlı	1	1	5	2	10	1	20
Kullanımı Zor	-	-	-	-	7	-	7

Tablo 9 incelendiğinde, öğretmen adayları zekâ oyunlarının fen eğitiminde kullanıldığında kazanımların ve kavramların öğrencilerin aklında daha kolay kalabileceği yönündeki görüşlerinin oldukça fazla olduğu görülmektedir. Akılda kalıcılık konusunda ‘Sihirli Piramit’ oyununun başı çektiği görülmektedir. Bu durumla ilgili olarak öğretmen adayları odak grup görüşmesinde zekâ oyunları ile ilgili olarak şu görüşleri belirtmişlerdir:

- ‘‘ Hocam, zekâ oyunu etkinliklerini öğrenciler yaparken hem sıkılmadan öğrenirler hem de konuların kalıcılığı daha hani uzun süre olmuş olur. Hani çabucak unutmazlar.(Düşünüyor) Ayrıca bazı oyunlarımızda şematize etme gruplandırma gibi çalışmalarda yapmıştık. Bu kazanımlarda bunları uygularsak eğer ki hani öğrenci gruplandırma yapmayı daha kolay öğrenebilir. (Düşünüyor) Canlıların sınıflandırılması gibi o tarz kazanımlarda bu şekilde düşünüyorum.’’(Öğr2)
- ‘‘Seçtiğimiz şeyi bir daha seçmeyecektik. Aynı yol olmayacaktı. Mesela orda hem kelimeleri yani öğrenci birden fazla yol deneyeceği için o yolu doğru yolu bulana kadar (Düşünüyor) sürekli kelimeleri kullanacak ve daha akılda kalıcı olacağını düşündüm ve dikkat sağlamada ve görsel zekâ da faydalı olduğunu düşünüyorum.’’(Öğr14)
- ‘‘Ben öncelikle şey fen eğitiminde çok fazla kavram olduğu için bence bu oyunların çok daha iyi olduğunu düşünüyorum. Çünkü hep (Düşünüyor) bu oyunlarda kelimeleri kullanıyoruz. Kavramları kullanıyoruz ve hani (Düşünüyor) akıllarında daha çok kalabileceğini düşünüyorum. Çünkü hep kelimelere odaklanıyorlar hani akıllarında hep o kelimeyle bir şeyi bağdaştırdık biz onlarla hani mesela bir kelime mesela ‘a’ dedik hani oyunda o a’yı bulmaya çalıştı mesela ya bu yüzden aklımda istemsiz yani istemese de hep o kelimeler o kavramlar aklında kalabildi öğrencilerin. (Düşünüyor) Bu yüzden ben kullanılabilir olduğunu düşünüyorum. Böyle.’’(Öğr16)

Tablo 9 incelenmeye devam edildiğinde öğretmen adayları, zekâ oyunlarını öğrenciler üzerinde akılda kalıcılığı artıracak görüşünden sonra zekâ oyunlarını kullanışlı bulduklarından bahsetmişlerdir. Uygulamada kullanılan zekâ oyunlarını hafta ayırt etmeksizin genel olarak kullanışlı bulmuşlardır. Kullanışlılık kodunda ise en fazla frekansın olduğu hafta ‘Eksik Kelimeler’ zekâ oyununun oynandığı hafta olarak ortaya

çıkılmaktadır. Bu durumla ilgili olarak öğretmen adayları odak grup görüşmesinde zekâ oyunları ile ilgili olarak şu görüşleri belirtmişlerdir:

- *“Hocam ben genel olarak sistemlerde ya da sıralamalı konularda kullandım. Hani en çok (Düşünüyor) kavramların yerlerini anlamaları için. Hani karıştırmamaları doğru ezberlemeleri için kullandım yani daha çok.”(Öğr7)*

Öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğu kullanılan zekâ oyunu fark etmeksizin zekâ oyunlarını fen öğretiminde kullanacak öğretmenlerin iş yükünün hafifleyeceğinden bahsetmişlerdir. Bununla beraber fen bilgisine uyarlanmış öğrencilerde derse olan ilginin de artacağı ve dersin daha eğlenceli hale gelip hem eğlenip hem de öğrenmelerine katkı sağlayacağından bahsetmişlerdir. Öğretmen adayları zekâ oyunlarının dersin eğlenceli hale getirip bu sayede öğrencinin öğrenmesine katkı sağlamasıyla ilgili olarak odak grup görüşmesinde ise şu şekilde bahsetmişlerdir:

- *“Hocam aslında öğrenci oyun gibi baktığı yani oyun gibi bakıyor. Yani eğleniyor ama aynı zamanda farkında olmadan öğreniyor diye düşünüyorum.”(Öğr7)*

Son olarak öğretmen adayları fen öğretiminde bazı zekâ oyunlarının kullanabilecek konu alanının kısıtlı olduğundan ve bu yüzden kullanılabilirliğinin düştüğünden bahsetmişlerdir. Bu konu ile ilgili olarak Tablo 9 incelendiğinde öğretmen adaylarının bu konuda oldukça fazla görüş belirttikleri ‘Kendoku’ zekâ oyunu olmuştur. Yine veriler incelendiğinde bu durum öğretmen adaylarınca oyundan oyuna değişiklik gösterdiği görülmektedir. Öğretmen adayları zekâ oyunlarının uyarlanması konusunda kısıtlı olmasından odak grup görüşmesinde şu şekilde bahsetmişlerdir:

- *“Hocam ben ismini hatırlayamıyorum ama (Düşünüyor) tablo oluşturmuştuk kare şeklinde farklı farklı bölümler vardı. (Düşünüyor) çizgilerle belirtilmişti. Bu oyunda biraz zorlanmıştım hani bir artı iki gibi bir şey vardı bir oyun. O oyunda zorlanmıştım hazırlamakta. Yani konu bulamadım. Konu bulduğum halde nasıl yapacağımı biraz karıştırdım. Öyle oldu.”(Öğr7)*

- *‘Nasıl diyeyim yani öğrenciye oradaki nasıl desem işlemleri mi yapabilirsin ya da maddelerin pH’ larını mı ayırt edebilirsin ya da o etkinlik uygulanma şeyini mi anlayabilirsin baya karışıkta yani. Onu uygulamazdım mesela hocam.’(Öğr10)*

Öğretmen adayları fen eğitiminde kullanılacak olan zekâ oyunlarını çoğunlukla ders planlarının ‘Derinleştirme’ ve ‘Değerlendirme’ aşamalarında kullanmışlardır. Bununla beraber öğretmen adayları zekâ oyunlarının kullanılmasının kolaylığından bahsetmişlerdir. Zekâ oyunlarının fen eğitiminde kullanım kolaylığının yanı sıra öğrenciler üzerinde de kalıcı öğrenmede önemli bir rol üstleneceği görüşünü beyan etmişlerdir. Öğretmen adayları öğrenciler üzerinde bu akılda kalıcılık sayesinde derslerini daha az tekrar edeceklerini bu sayede öğretmenin iş yükünü hafifletici bir rolünün de olduğu görüşünde birleşmişlerdir. Zekâ oyunları ile işlenen fen bilgisi derslerinin daha eğlenceli geçebileceğinden ve bu sayede de öğrencilerin öğretmenleri ile birlikte eğlenerek öğrenebileceği görüşünü sunmuşlardır. Son olarak, Kendoku zekâ oyununun uyarlanmasının oldukça zor olduğundan ve bundan dolayı da kullanımının zor olacağından söz etmişlerdir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

5.1. Tartışma

Zekâ oyunları; zihni açan, akli çalıştıran, öğrenmeyi kolaylaştıran çocukların zekâ gelişimine katkıda bulunan oyunlar olarak tanımlanır (Ott ve Pozzi, 2012). Çocuklar zekâ oyunları ile hem eğlenip hem de öğrenirken akıl yürütme ve hızlı düşünme becerileri gelişir (Genç, 2012). Zekâ oyunlarının öğrencilere katmış olduğu nitelikler incelendiğinde, bu niteliklerin fen dersine özgü beceriler ile oldukça benzerlik gösterdiği görülmektedir. Örneğin; zekâ oyunlarında farklı bakış açıları geliştirmek, takım halinde çalışmak, hızlı ve doğru karar verebilmek, problemler karşısında farklı stratejiler geliştirebilmek gibi özellikler mevcuttur (MEB, 2013). Fen bilgisi dersi öğretim programında yer alan alana özgü beceriler incelendiğinde, analitik düşünebilme, yaratıcı olabilme, takım çalışması, iletişim becerilerinin iyi olması gibi özellikler vardır (MEB, 2018). Bu özelliklerin birbiriyle olan tutarlılığı neticesinde fen bilgisi ve zekâ oyunlarının birlikte kullanılabilir olmasını sağlamıştır.

Bu araştırmanın bulguları, öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğunun zeka oyunlarını fen öğretimine uygun bir şekilde uyarlayabildiğini göstermiştir. Öğretmen adayları, çoğu oyunu kazanımları ile uyumlu bir şekilde doğru tasarlamıştır. Fen Bilgisi öğretmen adayları yalnızca Kendoku oyunun fen öğretimine uyarlanmasında sıkıntı yaşadıklarını belirtmişlerdir. Kendoku'nun matematik öğretiminde öğrencilerin dört işlem becerisini arttırdığı saptanmıştır (Reiter, Thornton ve Vennebush, 2014). Bu durumda Kendoku oyununun fen öğretiminden ziyade rakamlar ile daha çok ilişkili matematik öğretiminde kullanılması düşünülebilir.

Öğretmen adayları ders planlarında çoğunlukla 'Derinleştirme' ve 'Değerlendirme' aşamalarında zeka oyunlarını kullanmışlardır. Bu çalışmada ders planlarında kullanılan 5E Öğretim Modeli'nin aşamaları düşünüldüğünde bu iki aşamanın zeka oyunlarının uygulanması için uygun düştüğü söylenebilir. Savaş (2019) öğretmen adaylarının zeka oyunlarını tanımlarının ardından değerlendirmeye yönelik görüşlerinin gelenekselden uzaklaştığı sonucuna ulaşmıştır. Dolayısıyla, öğretmen adaylarının zeka oyunlarını tanıdıktan sonra onları alternatif değerlendirme aracı olarak kullanması muhtemel ve istenen bir sonuçtur.

Alan yazın incelendiğinde, zeka oyunlarının başarıyı arttırdığı (Bottino ve Ott, 2006; Demirel, 2015;Orak vd., 2016) ve yaratıcılığı arttırdığı (Ott ve Pozzi, 2012) yönünde sonuçlara ulaşılmış çalışmalar olduğu görülmektedir. Bu araştırmada da öğretmen adaylarının fen öğretiminde zeka oyunlarının kullanılmasının öğrenilenlerin kalıcılığını arttıracığı görüşünde oldukları saptanmıştır. Ayrıca, öğretmen adayları, zeka oyunlarının öğrencileri geliştireceğini ve onların öğrenmelerini kolaylaştıracağını belirtmiştir. Çetin ve Özbuğutu (2020) da benzer şekilde fen bilgisi öğretmen adaylarının zeka oyunlarının öğrencileri geliştireceği yönünde görüş bildirdiklerini saptamıştır.

Öğretmen adayları ilaveten fen öğretiminde zekâ oyunlarının kullanılmasının öğrencilerin derse olan dikkatini arttıracığını bildirmiştir. Altun (2017) da yapmış olduğu çalışmada zekâ oyunlarının öğrencilerin dikkatlerini yoğunlaştırmada kolaylık sağladığı sonucuna ulaşmıştır. Dikkati çekmesinin yanında fen bilgisi öğretmen adayları zeka oyunlarının dersleri eğlenceli kılacağı yönünde de görüş bildirmişlerdir.

Çoğu öğretmen adayı, çeşitli sebeplerden zekâ oyunlarının öğretmenlerin iş yükünü hafifleteceği yönünde görüş bildirmiştir. Ancak olumsuz bir görüş olarak öğretmenlerin iş yükünü arttıracığı görüşü de ortaya çıkmıştır. Az da olsa bazı öğretmen adayları zeka oyunlarının fen öğretiminde kullanılacak konuların kısıtlı olduğu ve kullanımının zor olduğu yönünde de olumsuz görüşlerde bulunmuşlardır. Sonuç olarak öğretmen adayları fen öğretimine uyarlanmış olan zekâ oyunlarının kullanılabilir olduğundan ve öğrenciler üzerinde olumlu etkiler yaratabileceğinden bahsetmiştir.

5.2.Sonuç

Araştırma kapsamında elde edilen sonuçlar aşağıda listelenmiştir.

- Fen bilgisi dersi öğretmen adayları zekâ oyunlarını fen öğrenme-öğretme sürecinde en çok derinleştirme ve değerlendirme aşamalarında kullanmıştır.
- Fen bilgisi dersi öğretmen adayları araştırma kapsamında kendilerine tanıtılan tüm oyunları fen öğretiminde kullanmak üzere doğru bir şekilde tasarlayabilmiştir.
- Fen bilgisi dersi öğretmen adayları tasarladıkları zekâ oyunlarını kazanımlarına uygun bir şekilde ders planlarında kullanabilmişlerdir.
- Fen bilgisine uyarlanmış olan zekâ oyunları öğretmen adayları tarafından fen öğretiminde kullanışlı bulunmuştur.

- Fen bilgisi dersi öğretmen adayları zekâ oyunlarının fen öğretiminde kullanılmasının öğrenmede kalıcılığı arttıracığına inanmaktadır.
- Fen bilgisi dersi öğretmen adayları zekâ oyunlarının fen öğretiminde kullanılmasının fen derslerini eğlenceli hale getireceği görüşündedir.
- Fen bilgisi dersi öğretmen adayları zekâ oyunlarının fen öğretiminde kullanılmasının öğretmenin iş yükünü azaltacağı görüşündedir.
- Fen bilgisi dersi öğretmen adayları zekâ oyunlarının fen öğretiminde öğrencinin derse olan dikkatini arttıracığı görüşündedir.
- Fen bilgisi dersi öğretmen adayları Kendoku zekâ oyununun fen öğretimindeki konularda kısıtlı olduğu görüşündedir.
- Fen bilgisi dersi öğretmen adayları zekâ oyunlarının fen öğretiminde kullanılmasının öğrenciyi geliştirebileceği görüşündedir.

5.3. Öneriler

1. Hizmet öncesi eğitimler ile öğretmen adaylarına zekâ oyunları tanıtılmalı ve fen öğretiminde uygulanmasına dair onların tecrübe kazanmaları sağlanmalıdır.
2. Araştırmanın benzeri yüz yüze eğitimle de gerçekleştirilebilir.
3. Fen öğretmenlerine hizmet içi eğitimler ile zekâ oyunları tanıtılmalı ve fen öğretiminde uygulanmasına dair onların tecrübe kazanmaları sağlanmalıdır.

KAYNAKÇA

- Aksoy, N. C. (2014). *Dijital oyun tabanlı matematik öğretiminin ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin başarılarına, başarı güdüsü, öz-yeterlik ve tutum özelliklerine etkisi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Aksoy, A. B.(2014). *Erken çocukluk döneminde oyun “duyu-motor oyundan kurallı oyuna”*. Ankara: Pegem Akademi.
- Alessi, S. M., ve Trollip, S. R. (2001). *Multimedia For Learning* (3rd ed.). Boston, MA. Allynand Bacon.
- Alkan, A., ve Mertol, H. (2017). Üstün yetenekli öğrenci velilerinin akıl-zekâ oyunları ile ilgili düşünceleri. *Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(1), 57-63.
- Alkaş Ulusoy, Ç., Saygi, E., ve Umay, A. (2017). İlköğretim matematik öğretmenlerinin zekâ oyunları dersi ile ilgili görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(2), 280-294.
- Altun, M. (2017). *Fiziksel etkinlik kartları ile zeka oyunlarının ilkökul öğrencilerinin dikkat ve görsel algı düzeylerine etkisi*. Yayımlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- And, N. (1979). Çocuk oyunların kültürümüzdeki yeri ve önemi. *Ulusal Kültür Dergisi*, 4, 42-67.
- Bakar, A., Inal, Y. ve Cagiltay, K. (2006). *Use of Commercial Games for Educational Purposes: Will Today's Teacher Candidates Use Them in the Future?* Paperpresented at the World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications.
- Bottino, R. M., ve Ott, M. (2006). *Mindgames, reasoningskills, and the primary school curriculum*. *Learning Media And Technology*, 31(4), 359-375.
- Bogdan, R. ve Biklen, S. (1998). *QualitativeResearchforEducation*, Allynand Bacon: London.

- Bottino, R. M., Ferlino, L., Ott, M. ve Tavella, M. (2007). Developing strategic and reasoning abilities with computer games at primary school level. *Computers and Education*, 49(4), 1272-1286.
- Can, B. (2015). *Sudoku Futoshiki Zekâ Soruları 1*. İstanbul: 3 Adam Yayınları
- Çetin, A., ve Özbuğutu, E. (2020). Fen bilgisi öğretmen adaylarının akıl-zekâ oyunları ile ilgili görüşleri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(37), 93-99.
- Chen, Z.-H., Liao, C. C., Cheng, H. N., Yeh, C. Y. ve Chan, T.-W. (2012). Influence of gamequests on pupils' enjoyment and goal-pursuing in math learning. *Journal of Educational Technology and Society*, 15(2), 317-327.
- Creswell, J. W. (2014). *Nitel araştırma yöntemleri: beş yaklaşıma göre nitel araştırma ve araştırma deseni*. (Bütün, M. ve Demir, S. B., Çev. Ed). Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Crute, T. D., ve Myers, S. A. (2007). Sudoku puzzles as chemistry learning tools. *Journal of Chemical Education*, 84(4), 612.
- Çağır, S. (2020). *Sosyal bilgiler kavramlarının öğretiminde zekâ ve akıl oyunları*, Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Çağlayan, H. (2011). Bilgi kaynağı olarak akıl. *Kelam Araştırmaları Dergisi*, 9(1), 233-262.
- Çakar, U., ve Arbak, Y. (2004). Modern yaklaşımlar ışığında değişen duygu-zekâ ilişkisi ve duygusal zekâ. *DEU Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(3), 23-48.
- Çetin, A., ve Özbuğutu, E. (2020). Fen bilgisi öğretmen adaylarının akıl-zekâ oyunları ile ilgili görüşleri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(37), 93-99.
- Dempsey, J. V., Lucassen, B. A., Haynes, L. L., ve Casey, M. S. (1996). *Instructional applications of computer games*. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, New York.
- Demirel, T. (2015). *Zekâ oyunlarının Türkçe ve matematik derslerinde kullanılmasının ortaokul öğrencileri üzerindeki bilişsel ve duyuşsal etkisinin değerlendirilmesi*.

Yayımlanmamış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

Demirkaya, C. ve Masal, M. (2017). Geometrik-mekanik oyunlar temelli etkinliklerin ortaokul öğrencilerinin uzamsal düşünebilme becerilerine etkisi. *Sakarya University Journal of Education*, 7(3), 600-610.

Demir, G. T. ve Hazar, Z. (2018). Dijital Oyun Oynama Motivasyonu Ölçeği (DOOMÖ): Geçerlilik ve Güvenilirlik Çalışması. *Journal of Physical Education and Sports Science / Beden eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 12(2), 128-139.

Devecioğlu, Y. ve Karadağ, Z. (2014). Amaç, beklenti ve öneriler bağlamında zekâ oyunları dersinin değerlendirilmesi. *Bayburt Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 41-61.

Ebner, M., ve Holzinger, A. (2007). Successful implementation of user-centered game based learning in higher education: An example from civil engineering. *Computers and education*, 49(3), 873-890.

Engin, A. O., Seven, M. A. ve Turhan, V. N. (2004). *Oyunların öğrenmedeki yeri ve önemi*. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 4(2), 109 – 120.

Ertem, İ. S. (2016). Oyun temelli dijital ortamlar ve Türkçe öğretiminde kullanımına ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşleri. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 20, 1-10.

Francisco, J. M. ve Maher, C. A. (2005). Conditions for promoting reasoning in problem solving: Insights from a longitudinal study. *Journal of Mathematical Behavior*, 24(1), 361–372.

Genç, M. (2012). Öğretmenlerin çoklu zekâ alanları ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(1), 77-88.

Güneş F. (2015). Oyunla öğrenme yaklaşımı. *Turkish Studies International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 10(11), 773 – 786.

Gürbüz, S. ve Şahin, F. (2017). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri* (4.Baskı). Ankara: Seçkin

- Kaya, Ü. Ü. (2017). İlköğretim 1. kademe İngilizce derslerinde oyun tekniğinin etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Kulaç, O. (2006). *Satranç öğretmen kılavuz kitabı*. Ankara: Türkiye Satranç Federasyonu Yayınları.
- Li, M. C., ve Tsai, C. C. (2013). Game-based learning in science education: A review of relevant research. *Journal of Science Education and Technology*, 22, 877–898.
- Malta, S. E. (2010). *İlköğretimde kullanılan eğitsel bilgisayar oyunlarının öğrencilerin akademik başarılarına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Marangoz, D., ve Demirtaş, Z. (2017). Mekanik zekâ oyunlarının ilköğretim 2. sınıf öğrencilerinin zihinsel beceri düzeylerine etkisi. *Uluslar Arası Sosyal Araştırma Dergisi*, 10(53), 612- 621
- Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı [TTKB] (2013). *Ortaokul ve İmam hatip Ortaokulu Zekâ Oyunları Dersi (5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB] (2018). Fen Bilimleri dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 3., 4., 5., 6., 7., ve 8. Sınıflar) <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201812312311937-FEN%20B%20L%20C4%B0MLER%20C3%96%20C4%9ERET%20C4%B0M%20PROGRAMI2018.pdf> adresinden 22. 11.2020 tarihinde edinildi.
- MEB. (2016). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu zekâ oyunları 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar: Öğretmenler İçin Öğretim Materyali*. (2. baskı). Ankara:Devlet Kitapları.
- Naik, N. (2014). A comparative evaluation of game-based learning: Digital or nondigital games? *European Conference on Game Based Learning-Academic Conferences International Limited*, 2, 437-445.
- Nelson, J., ve Nelson, J. (2006). Learning cycle model of a science lesson. *The Physics Teacher*, 44, 396-397.

- Er Nas, S. (2008). *Isının yayılma yolları konusunda 5E modelinin derinleşme aşamasına yönelik olarak geliştirilen materyallerin etkililiğinin değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Patton, M.Q. (1990). *Qualitative evaluation and research methods*. Sage Publications: Newbury Park.
- Prensky, M. (2008). Students as designers and creators of educational computer games: who else? *British Journal of Educational Technology*, 39(6), 1004-1019.
- Reiter, H. B., Thornton, J., ve Vennebush, G. P. (2014). Using Ken Kento Build Reasoning Skills. *Mathematics Teacher*, 107(5), 341-347.
- Saka, A., (2006). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının genetik konusundaki kavram yanlışlarının giderilmesinde 5E modelinin etkisi*. Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Settlage, J. (2000). Understanding the Learning Cycle: Influences on Abilities to Embrace the Approach by School Teachers. *Science Education*, 84: 43–50.
- Shofan, F. (2014). Tangram game activities, helping the students difficulty in understanding the concept of area conservation papertitle. *Proceeding of International Conferance On Reserch, Implemantation and Education of Mathematics and Sciences*, 453-460.
- Smerdan, B. A., ve Burkam, D. T. (1999). Access to constructivist and didactic teaching: Who gets it? Where is it practiced? *Teachers College Record*, 101(1), 5.
- Orak, S., Karademir, E. ve Artvinli, E. (2016). Orta Asya'daki zekâ ve strateji oyunları destekli öğretime dayalı uygulamaların akademik başarıya ve tutuma etkisi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi (ESTÜDAM) Eğitim Dergisi*, 1(1), 1-18.
- Ott, M., ve Pozzi, F. (2012). Digital games as creativity enablers for children. *Behaviour ve Information Technology*, 31(10), 1011-1019.
- Savaş, M. A. (2019). *Zekâ oyunları eğitiminin Fen Bilgisi öğretmen adaylarının eleştirel düşünme becerileri üzerine etkisi* (Master'sthesis, Bartın Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü).

- Savaş, M. A. ve Kara, Y. (2017). *Fen bilgisi öğretmenlerinin zekâ oyunları dersi ile ilgili görüşlerinin belirlenmesi*. I. Uluslararası Sınırsız Eğitim ve Araştırma Sempozyumu. Antalya.
- Siew, N. M., ve Abdullah, S. (2012). Learning geometry in a large-enrollment class: Do tangrams help in developing students' geometric thinking. *British Journal of Education, Society ve Behavioural Science*, 2(3), 239-259.
- Şahin, E. (2019). *Zekâ oyunlarının ilköğretim 4. Sınıf öğrencilerinin problem çözme becerilerine ve problem çözme algılarına etkisi* (Master'sthesis, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Şeb, G. ve Bulut Serin, N. (2017). KKTC'de satranç eğitimi alan ve almayan ilköğretim ve ortaokul öğrencilerinin problem çözme becerilerine yönelik algıları. *International Journal of New Trends in Arts, Sports ve Science Education*, 6(3), 58-67.
- Türk Beyin Takımı [TBT] (2019). Beyin olimpiyatları çalışma kitapçığı. http://www.beyinolympiyatlari.com/wp-content/uploads/2018/12/beyin_olympiyatlar%C4%B1_c%CC%A7al%C4%B1s%C4%B1ma_dosyas%C4%B1.pdf
- Türkmen, H. ve Usta, E. (2007). The role of learning cycle approach overcoming misconceptions in science. *G.Ü. Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15 (2), 491– 500.
- Urek, H. (2020). Sudoku puzzles for practicing sı prefixes: a case study with turkish undergraduates. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 15(5), 1065-1077.
- Urhan, A.F., Özkan, D., Ateş, G., Gök,H., Atlı,S., Aklıman,S. ve Yalçın Güner, Z. (2022), Bilim ve Sanat Merkezi [BİLSEM] Akıl Oyunları Atölyesi. https://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2022_07/07175820_BYLSEM_Yaz_Okulu_AkYl_OyunlarY_Atolyesi_ProgramY.pdf
- Uzun, L., Çetinavci, U. R., Korkmaz, S., ve Salihoglu, U. M. (2013). Developing and applying a foreign language vocabulary learning and practicing game: the effect of vocaword. *Online Submission*, 5(1), 50-70.
- Yağız, E. (2007). *Oyun tabanlı öğrenme ortamlarının ilköğretim öğrencilerinin bilgisayar dersindeki başarıları ve öz-yeterlilik algıları üzerine etkileri*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Yazıcıoğlu, S., ve avuş Güngören, S. (2021). Game-based activities related to light and sound unit and students views. *Journal of Inquiry Based Activities*, 11(1), 51–68.
- Yazıcıoğlu, S., ve avuş Güngören, S. (2019). Oyun temelli etkinliklerin ortaokul  ğrencilerinin fen öğrenmesine olan etkisini başarı motivasyon tutumve cinsiyet değişkenlerine göre incelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 13(1), 389–413.
- Yıldırım, A. ve şimşek, H. (2016). *Nitel Araştırma Yöntemleri*, Seçkin Yayıncılık: Ankara.
- Yılmaz, ř. (2019). *Seçmeli zekâ oyunları dersine ilişkin  ğretmen görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Yüksel, İ. Savaş, M. A. Demirci, T., Atağ,C., Duman, A.Z. ve Adalar, H. (2017). Fen Bilgisi  ğretmenliği programındaki öğrenciler ile bazı lisans programındaki öğrencilere geometrik – mekanik oyunlar uygulama  rnekleri. *Eğitim ve  ğretim Araştırmaları Dergisi*, 6(4), 1-10.
- Wu, W.-H.,Chiou, W.-B., Kao, H.-Y., Alex Hu, C.-H. ve Huang, S. H. (2012). Reexploring game-assisted learning research: The perspective of learning theoretical bases. *Computers ve Education*, 59(4), 1153-1161.

EKLER

EK 1- SEMİNER PLANI

1.HAFTA

Tanııtılacak Zekâ Oyunu: ABC Bağlama.

Seminer Süresi: 20 – 30 Dakika

Seminer Akışı

Microsoft Teams Uygulamasına girildi. Öğretmen adayları ile kısa bir tanışma olduktan sonra sınıfa zekâ oyunlarının ne olduğunu, neler içerdiğini bilen var mı diye soru soruldu. Daha önce deneyimlemiş olan öğrenciler var ise onlardan fikir alındı. Deneyimlememiş öğrenciler içinde kısaca zekâ oyunlarından bahsedildi.

İlk haftanın oyunu olan ABC Bağlama oyunu ekran yansıtma özelliği kullanılarak öğrencilere kısaca tanııtıldı. Oyunun kuralları anlatıldıktan sonra oyunun nasıl oynanacağı ve kural dışı hamleler ekran yansıtma da kullanılan kalem yardımıyla gösterildi. Oyun süreç içerisinde bu şekilde tamamlanırken araştırmacının öğrencilere yönlendirmiş olduğu ipucu niteliğindeki sorular ile öğrencilerden gelen dönütler birleştirilerek oyun tamamlandı ve cevap anahtarı oluşturuldu. Seminerin ilk aşaması bu şekilde tamamlanmış oldu.

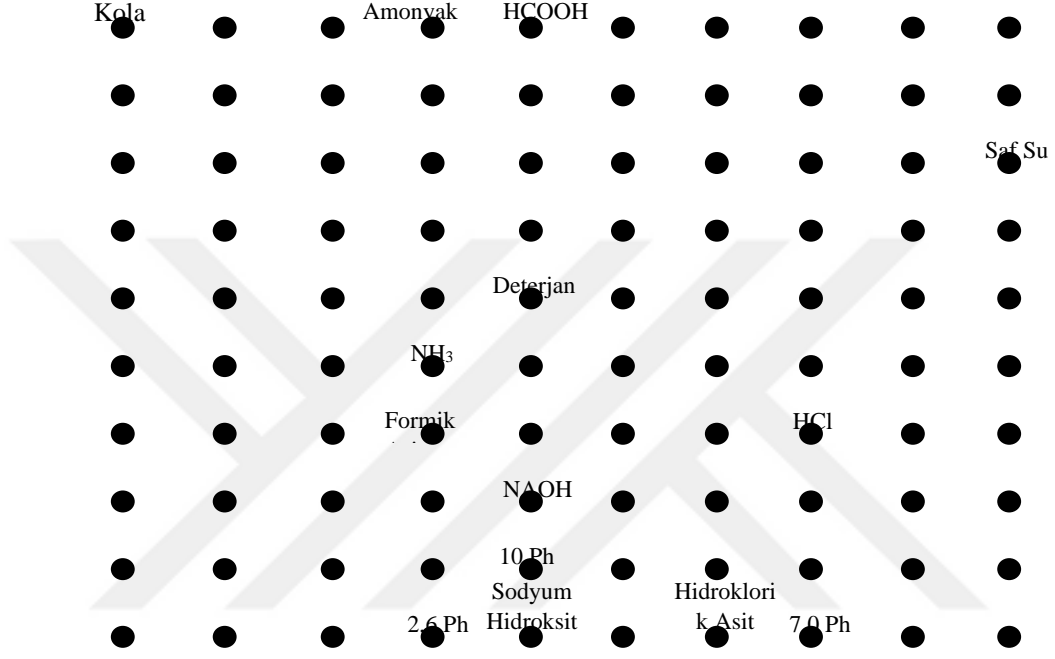
İkinci aşama olarak fen bilgisine uyarlanan Asit – Baz Bağlama oyunu kısaca açıklandı ve öğrencilerin bu etkiliği Microsoft Teams de yapması için 5-10 dakika aralığında bir süre tanındı. Süre bittikten sonra tamamlayamayan öğrenciler için cevap anahtarı ekrana yansıtılarak tüm öğretmen adaylarının cevaba ulaşması sağlandı.

Son aşama olarak öğretmen adaylarının bu oyunun nasıl tasarlayacağı ve fen bilgisine nasıl uyarlanacağı hakkında bilgi verildi. Ekran yansıtılan oyun için haftalık zekâ oyunu uygulaması hakkında görüşler formu öğretmen adaylarına e – posta ile gönderildi. Bununla beraber öğretmen adaylarından bu hafta öğrenmiş oldukları zekâ oyununu fen bilgisi öğretim programında yer alan kendi uygun gördükleri bir kazanıma uyarlayarak ders planı içerisinde kullanmaları istendi.

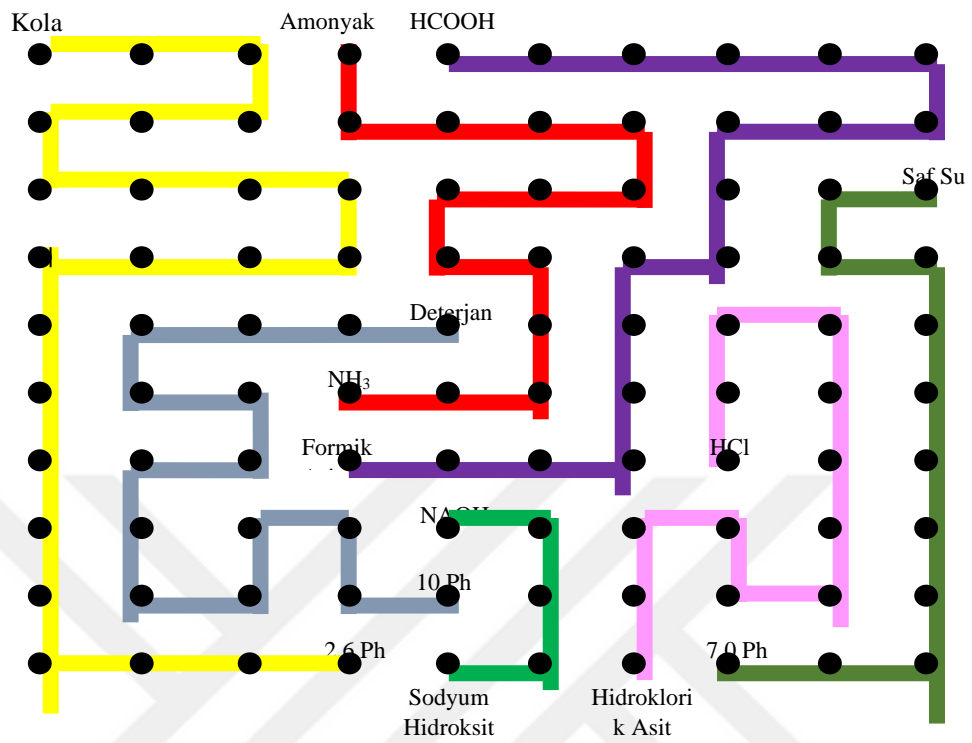
EK 2- ASİT BAZ BAĞLAMA OYUNU

Asit – Baz Bağlama

Oyunun Kuralları: Amaç tüm noktaları kullanarak Asit ve Bazları birbirine bağlamaktır. Yalnızca yatay ve dikey çizgiler kullanın ve bağlantılarınızın kesişmemesine dikkat edin. Asit ve Bazlar birbirine bağlandığında boşta hiç nokta kalmamalıdır.



Cevap Anahtarı



Kola	2,6 Ph
Deterjan	10.0 Ph
Amonyak	NH₃
Sodyum Hidroksit	NaOH
Formik Asit	HCOOH
Hidroklorik Asit	HCl
Su	7.0 Ph

EK 3 – SEMİNER PLANI

2.HAFTA

Tanıtlıacak Zekâ Oyunu: Sihirli Piramit

Seminer Süresi: 20 – 30 Dakika

Seminer Akışı

Microsoft Teams Uygulamasına girildi. Geçen hafta işlenen oyun ile ilgili öğrenci ders planları toplandı. Yeni oyuna geçmeden önce söz hakkı almak isteyen öğrencilerden geçen haftaki oyun olan ABC Bağlama oyunu ile ilgili düşünceleri alındı.

Haftanın oyunu olan Sihirli Piramit oyunu ekran yansıtma özelliği kullanılarak öğrencilere kısaca tanıtıldı. Oyunun kuralları anlatıldıktan sonra oyunun nasıl oynanacağı ve kural dışı hamleler ekran yansıtma kullanılarak kalem yardımıyla gösterildi. Oyun süreci içerisinde bu şekilde tamamlanırken araştırmacının öğrencilere yönlendirmiş olduğu ipucu niteliğindeki sorular ile öğrencilerden gelen dönütler birleştirilerek oyun tamamlandı ve cevap anahtarı oluşturuldu. Seminerin ilk aşaması bu şekilde tamamlanmış oldu.

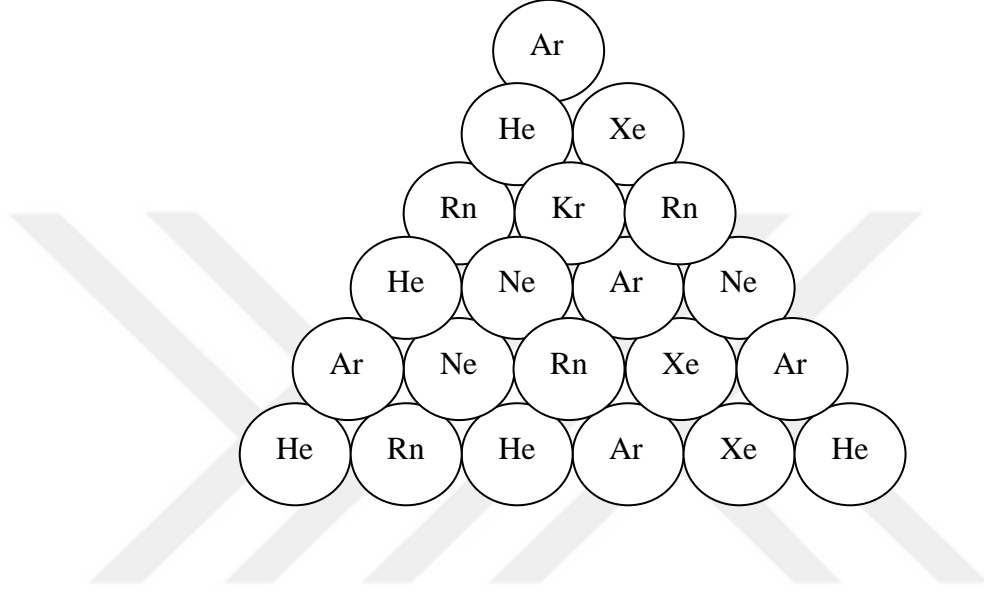
İkinci aşama olarak fen bilgisine uyarlanan Soygaz Piramidi oyunu kısaca açıklandı ve öğrencilerin bu etkinliği Microsoft Teams de yapması için 5-10 dakika aralığında bir süre tanındı. Süre bittikten sonra tamamlayamayan öğrenciler için cevap anahtarı ekrana yansıtılarak tüm öğretmen adaylarının cevaba ulaşması sağlandı.

Son aşama olarak öğretmen adaylarının bu oyunun nasıl tasarlayacağı ve fen bilgisine nasıl uyarlanacağı hakkında bilgi verildi. Ekrana yansıtılan oyun için haftalık zekâ oyunu uygulaması hakkında görüşler formu öğretmen adaylarına e – posta ile gönderildi. Bununla beraber öğretmen adaylarından bu hafta öğrenmiş oldukları zekâ oyununu fen bilgisi öğretim programında yer alan kendi uygun gördükleri bir kazanıma uyarlayarak ders planı içerisinde kullanmaları istendi.

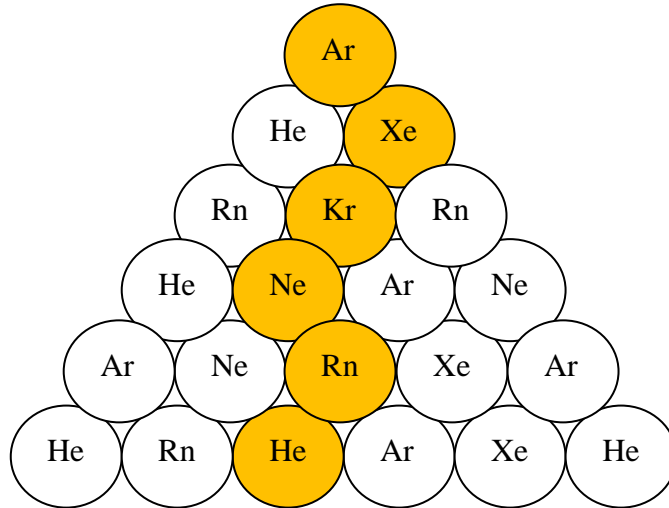
EK 4- SOYGAZ PİRAMİDİ OYUNU

Soygaz Piramidi

Oyun kuralları: Oyunun amacı piramidin tepe noktasından en alt satırına inmektir. İnerken her element bir defa kullanılır. Bir alt satırda kendisine değen iki daireden birine geçiş yapılabilir.



Cevap Anahtarı



EK 5 – SEMİNER PLANI

3.HAFTA

Tanıtlıacak Zekâ Oyunu: Futoshiki

Seminer Süresi: 20 – 30 Dakika

Seminer Akışı

Microsoft Teams Uygulamasına girildi. Geçen hafta işlenen oyun ile ilgili öğrenci ders planları toplandı. Yeni oyuna geçmeden önce söz hakkı almak isteyen öğrencilerden geçen haftaki oyun olan Sihirli Piramit oyunu ile ilgili düşünceleri alındı.

Haftanın oyunu olan Futoshiki oyunu ekran yansıtma özelliği kullanılarak öğrencilere kısaca tanıtıldı. Oyunun kuralları anlatıldıktan sonra oyunun nasıl oynanacağı ve kural dışı hamleler ekran yansıtma kullanılarak kalem yardımıyla gösterildi. Oyun süreci içerisinde bu şekilde tamamlanırken araştırmacının öğrencilere yönlendirmiş olduğu ipucu niteliğindeki sorular ile öğrencilerden gelen dönütler birleştirilerek oyun tamamlandı ve cevap anahtarı oluşturuldu. Seminerin ilk aşaması bu şekilde tamamlanmış oldu.

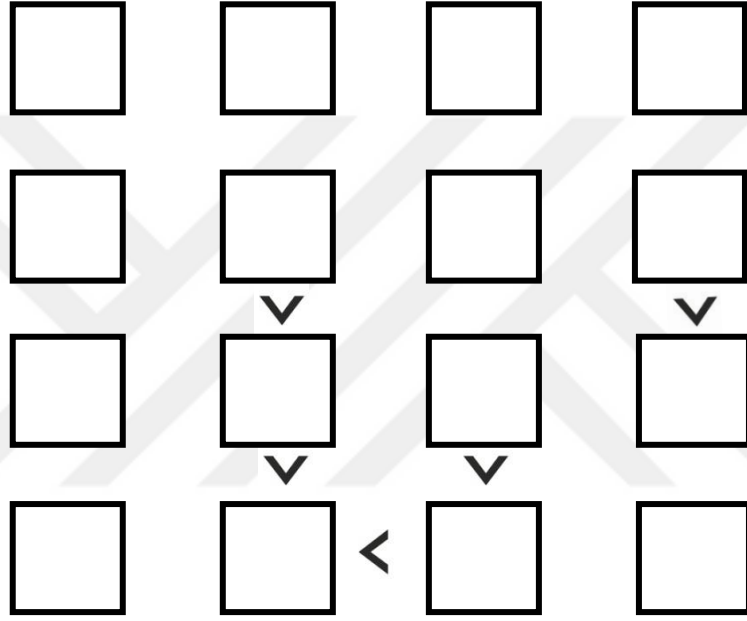
İkinci aşama olarak fen bilgisine uyarlanan Futoshiki - RSYZ oyunu kısaca açıklandı ve öğrencilerin bu etkinliği Microsoft Teams de yapması için 5-10 dakika aralığında bir süre tanındı. Süre bittikten sonra tamamlayamayan öğrenciler için cevap anahtarı ekrana yansıtılarak tüm öğretmen adaylarının cevaba ulaşması sağlandı.

Son aşama olarak öğretmen adaylarının bu oyunun nasıl tasarlayacağı ve fen bilgisine nasıl uyarlanacağı hakkında bilgi verildi. Ekrana yansıtılan oyun için haftalık zekâ oyunu uygulaması hakkında görüşler formu öğretmen adaylarına e – posta ile gönderildi. Bununla beraber öğretmen adaylarından bu hafta öğrenmiş oldukları zekâ oyununu fen bilgisi öğretim programında yer alan kendi uygun gördükleri bir kazanıma uyarlayarak ders planı içerisinde kullanmaları istendi.

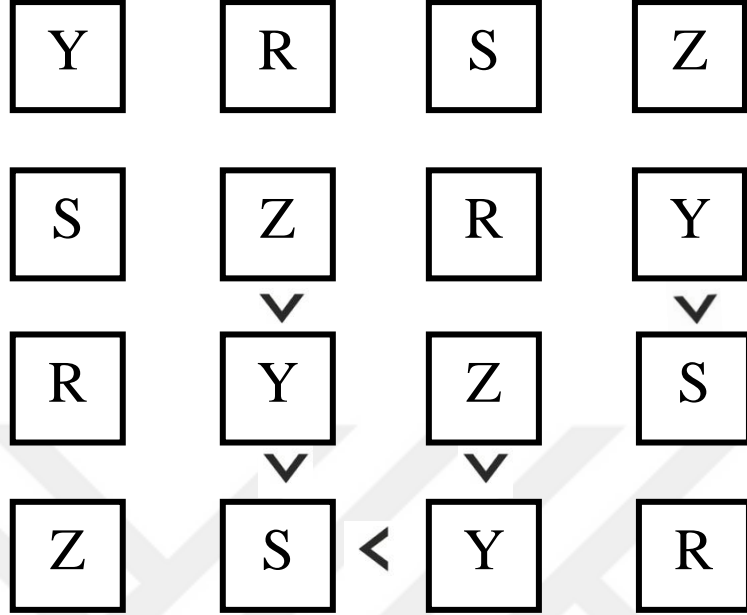
EK 6- FUTOSHİKİ R – S – Y – Z OYUNU

Merkür – Dünya – Uranüs – Jüpiter

Oyunun Kuralları: Amaç her satır ve sütunda R-S-Y-Z harflerinin bir kez yer alacak şekilde diyagramın doldurulmasıdır. Burada Merkür: R, Dünya: S, Uranüs: Y ve Jüpiter: Z harflerini belirtmektedir. Gezegenlerin Büyüklükleri arasındaki ilişki Büyük > ve küçük < işaretleri ile belirtilmiştir.



Cevap Anahtarı



EK 7 – SEMİNER PLANI

4.HAFTA

Tanıtılacak Zekâ Oyunu: Anagramlar

Seminer Süresi: 20 – 30 Dakika

Seminer Akışı

Microsoft Teams Uygulamasına girildi. Geçen hafta işlenen oyun ile ilgili öğrenci ders planları toplandı. Yeni oyuna geçmeden önce söz hakkı almak isteyen öğrencilerden geçen haftaki oyun olan Futoshiki oyunu ile ilgili düşünceleri alındı.

Haftanın oyunu olan Anagramlar oyunu ekran yansıtma özelliği kullanılarak öğrencilere kısaca tanıtıldı. Oyunun kuralları anlatıldıktan sonra oyunun nasıl oynanacağı ve kural dışı hamleler ekran yansıtma kullanan kalem yardımıyla gösterildi. Oyun süreci içerisinde bu şekilde tamamlanırken araştırmacının öğrencilere yönlendirmiş olduğu ipucu niteliğindeki sorular ile öğrencilerden gelen dönütler birleştirilerek oyun tamamlandı ve cevap anahtarı oluşturuldu. Seminerin ilk aşaması bu şekilde tamamlanmış oldu.

İkinci aşama olarak fen bilgisine uyarlanan Anagramlar oyunu kısaca açıklandı ve öğrencilerin bu etkiliği Microsoft Teams de yapması için 5-10 dakika aralığında bir süre tanındı. Süre bittikten sonra tamamlayamayan öğrenciler için cevap anahtarı ekrana yansıtılarak tüm öğretmen adaylarının cevaba ulaşması sağlandı.

Son aşama olarak öğretmen adaylarının bu oyunun nasıl tasarlayacağı ve fen bilgisine nasıl uyarlanacağı hakkında bilgi verildi. Ekrana yansıtılan oyun için haftalık zekâ oyunu uygulaması hakkında görüşler formu öğretmen adaylarına e – posta ile gönderildi. Bununla beraber öğretmen adaylarından bu hafta öğrenmiş oldukları zekâ oyununu fen bilgisi öğretim programında yer alan kendi uygun gördükleri bir kazanıma uyarlayarak ders planı içerisinde kullanmaları istendi.

EK 8- ANAGRAMLAR OYUNU

Anagramlar

Oyun Kuralları: Oyunun amacı karışık olarak verilen harflerden yeni kelimeler oluşturabilmektir. Yeni kelimeler oluştururken harf ekleme çıkarma yapamayız. Sadece size verilen mevcut harfler kullanılmalıdır. İpucu olarak her kutucuktaki kelimelerin bir ortak noktası bulunmaktadır.

SEÜGNERLR	
ÖLLENSERTER	
LNSUCAOLAR	
KYMUARUCŞLAA	
CKLEMBALAKEILAR	
REİİKİDRLENLİDES	

BAKIALLR	
UARRAĞKLAB	
RÜRÜNLSNEEG	
KUALŞR	
LREELİMEM	

ÇAILILKMAR	
KLKAAÖKAILYR	
RRPOAULSL	
LLİİRES	
ALLREG	
VRAIKMAITNRLAC	

Cevap Anahtarı

SEÜGNERLR	SÜNGERLER
ÖLLENSERTER	SÖLENTERLER
LNSUCAOLAR	SOLUCANLAR
KYMUARUCŞLAA	YUMUŞAKCALAR
CKLEMBALAKEILAR	EKLEMBACAKLILAR
REİİKİDRLLENLİDES	DERİSİDİKENLİLER

BAKIALLR	BALIKLAR
UARRAĞKLAB	KURBAĞALAR
RÜRÜNLSNEEG	SÜRÜNGENLER
KUALŞR	KUŞLAR
LREELİMEM	MEMELİLER

ÇAILILKMAR	KAMÇILILAR
KLKAAÖKAILYR	KÖKAYAKLILAR
RRPOAULSL	SPORLULAR
LLİİRES	SİLLİLER
ALLREG	ALGLER
VRAIKMAITNRLAC	CIVIKMANTARLAR

EK 9 – SEMİNER PLANI

5. HAFTA

Tanıtlıacak Zekâ Oyunu: Kendoku

Seminer Süresi: 20 – 30 Dakika

Seminer Akışı

Microsoft Teams Uygulamasına girildi. Geçen hafta işlenen oyun ile ilgili öğrenci ders planları toplandı. Yeni oyuna geçmeden önce söz hakkı almak isteyen öğrencilerden geçen haftaki oyun olan Anagramlar oyunu ile ilgili düşünceleri alındı.

Haftanın oyunu olan Kendoku oyunu ekran yansıtma özelliği kullanılarak öğrencilere kısaca tanıtıldı. Oyunun kuralları anlatıldıktan sonra oyunun nasıl oynanacağı ve kural dışı hamleler ekran yansıtma kullanılarak kalem yardımıyla gösterildi. Oyun süreci içerisinde bu şekilde tamamlanırken araştırmacının öğrencilere yönlendirmiş olduğu ipucu niteliğindeki sorular ile öğrencilerden gelen dönütler birleştirilerek oyun tamamlandı ve cevap anahtarı oluşturuldu. Seminerin ilk aşaması bu şekilde tamamlanmış oldu.

İkinci aşama olarak fen bilgisine uyarlanan H – He – Li – Be oyunu kısaca açıklandı ve öğrencilerin bu etkinliği Microsoft Teams de yapması için 5-10 dakika aralığında bir süre tanındı. Süre bittikten sonra tamamlayamayan öğrenciler için cevap anahtarı ekrana yansıtılarak tüm öğretmen adaylarının cevaba ulaşması sağlandı.

Son aşama olarak öğretmen adaylarının bu oyunun nasıl tasarlayacağı ve fen bilgisine nasıl uyarlanacağı hakkında bilgi verildi. Ekrana yansıtılan oyun için haftalık zekâ oyunu uygulaması hakkında görüşler formu öğretmen adaylarına e – posta ile gönderildi. Bununla beraber öğretmen adaylarından bu hafta öğrenmiş oldukları zekâ oyununu fen bilgisi öğretim programında yer alan kendi uygun gördükleri bir kazanıma uyarlayarak ders planı içerisinde kullanmaları istendi.

EK 10- H – He – Li - Be OYUNU

H - He – Li – Be

Oyunun Kuralları: Amaç her satırda ve sütunda H – He – Li – Be elementlerinin bir kez yazılacak şekilde diyagramı doldurmaktır. Kalın çizgi ile belirtilmiş her bölgenin köşesindeki sayı, o bölgenin içerisindeki elementlerin atom numaraları ile işlemler sonucu elde edilen sonucu vermektedir. Bir bölgenin içerisinde aynı satır ve sütunda olmamak şartı ile element tekrarı olabilir.

1-	5+	4X	1
			6+
2/	3X		
	9+		

Cevap Anahtarı

¹⁻ Li	⁵⁺ He	^{4X} Be	¹ H
Be	Li	H	⁶⁺ He
^{2/} He	^{3X} H	Li	Be
H	⁹⁺ Be	He	Li

EK 11 – SEMİNER PLANI

6. HAFTA

Tanıtlıacak Zekâ Oyunu: Eksik Kelimeler

Seminer Süresi: 20 – 30 Dakika

Seminer Akışı

Microsoft Teams Uygulamasına girildi. Geçen hafta işlenen oyun ile ilgili öğrenci ders planları toplandı. Yeni oyuna geçmeden önce söz hakkı almak isteyen öğrencilerden geçen haftaki oyun olan Kendoku oyunu ile ilgili düşünceleri alındı.

Haftanın oyunu olan Eksik Kelimeler oyunu ekran yansıtma özelliği kullanılarak öğrencilere kısaca tanıtıldı. Oyunun kuralları anlatıldıktan sonra oyunun nasıl oynanacağı ve kural dışı hamleler ekran yansıtma kullanılarak kalem yardımıyla gösterildi. Oyun süreci içerisinde bu şekilde tamamlanırken araştırmacının öğrencilere yönlendirmiş olduğu ipucu niteliğindeki sorular ile öğrencilerden gelen dönütler birleştirilerek oyun tamamlandı ve cevap anahtarı oluşturuldu. Seminerin ilk aşaması bu şekilde tamamlanmış oldu.

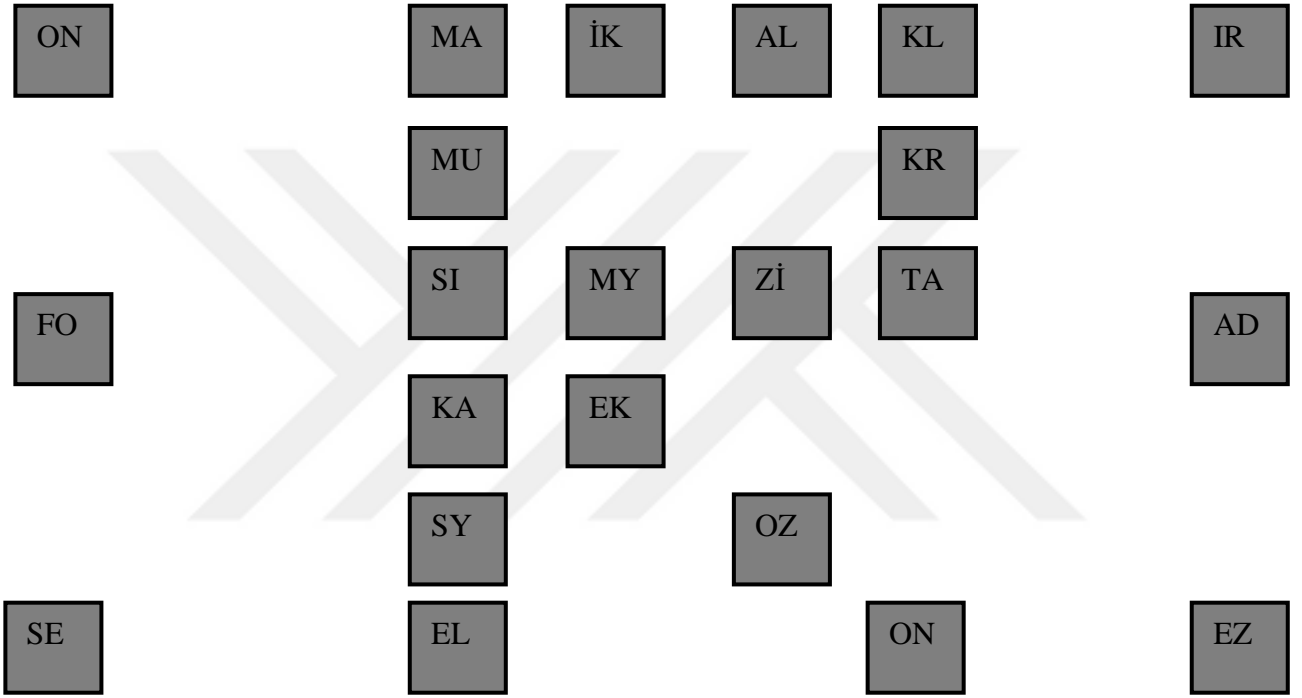
İkinci aşama olarak fen bilgisine uyarlanan Eksik Kelimeler oyunu kısaca açıklandı ve öğrencilerin bu etkinliği Microsoft Teams de yapması için 5-10 dakika aralığında bir süre tanındı. Süre bittikten sonra tamamlayamayan öğrenciler için cevap anahtarı ekrana yansıtılarak tüm öğretmen adaylarının cevaba ulaşması sağlandı.

Son aşama olarak öğretmen adaylarının bu oyunun nasıl tasarlayacağı ve fen bilgisine nasıl uyarlanacağı hakkında bilgi verildi. Ekrana yansıtılan oyun için haftalık zekâ oyunu uygulaması hakkında görüşler formu öğretmen adaylarına e – posta ile gönderildi. Bununla beraber öğretmen adaylarından bu hafta öğrenmiş oldukları zekâ oyununu fen bilgisi öğretim programında yer alan kendi uygun gördükleri bir kazanıma uyarlayarak ders planı içerisinde kullanmaları istendi.

EK 12- EKSİK KELİMELER OYUNU

Eksik Kelimeler

Oyunun Kuralları: Aşağıda fen bilgisi ile ilişkili bazı eksik kavramlar verilmiştir. Bu kavramların tümünün harfleri ikişer ikişer gruplandırılmıştır. Kelimelerin bazıları kayıptır. Bu kayıp parçalar şablonda verilmiştir. Yapılması gereken bu kayıp parçaları bularak kavramları tamamlamaktır. Tüm kavramlar tamamlandığında boşta kayıp parça kalmamalı ve kavramların hepsi anlamlı olmak zorundadır.



	CA		İK
--	----	--	----

Fİ		KS	
----	--	----	--

	OM		OM
--	----	--	----

KL		LA	
----	--	----	--

	AP		SY	
--	----	--	----	--

EL		TR	
----	--	----	--

	TA		ON
--	----	--	----

Kİ		AS	
----	--	----	--

	LD		AÇ
--	----	--	----

	TO		NT	
--	----	--	----	--

Cevap Anahtarı

SI	CA	KL	İK
----	----	----	----

Fİ	Zİ	KS	EL
----	----	----	----

KR	OM	OZ	OM
----	----	----	----

KL	ON	LA	MA
----	----	----	----

AD	AP	TA	SY	ON
----	----	----	----	----

EL	EK	TR	İK
----	----	----	----


MU	TA	SY	ON
----	----	----	----

Kİ	MY	AS	AL
----	----	----	----

KA	LD	IR	AÇ
----	----	----	----

FO	TO	SE	NT	EZ
----	----	----	----	----

EK 13- UYGULAMA İZİN DİLEKÇESİ

	<p>T.C. ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ Lisansüstü Eğitim Enstitüsü</p>	
Sayı : E-84026528-050.01.04-2000184336		07.12.2020
Konu : Başvuru İncelenmesi		
Sayın Ramazan Semih YAZGAN		
Yürürlüğümüzü yapmış olduğunuz 2020-YÖNP-0002 nolu projeniz ile ilgili olarak Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'nun almış olduğu 04.12.2020 tarih ve 06/02 sayılı kararı aşağıdadır.		
Bilgilerinize rica ederim.		
KARAR:2- Ramazan Semih YAZGAN'ın sorumlu yürürlüğünü yaptığı "Öğretmen Adaylarının Fen Öğretiminde Zeka Oyunlarının Kullanımına Dair Görüşleri" başlıklı araştırma projesinin bilimsel araştırma etik kurallarına uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.		

EK 14- AKIL ve ZEKA OYUNLARI EĞİTİCİ EĞİTMENLİK SERTİFİKASI

