

T.C.

NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI

FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

**5.SINIF ELEKTRİK ÜNİTESİNDE KULLANILAN EĞİTSEL OYUNLARIN
ÖĞRENCİ BAŞARISINA VE KALICILIĞA ETKİSİ**

Emel KOÇ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Renan ŞEKER

Konya-2019

T.C
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

5.SINIF ELEKTRİK ÜNİTESİNDE KULLANILAN EĞİTSEL OYUNLARIN
ÖĞRENCİ BAŞARISINA VE KALICILIĞA ETKİSİ

EMEL KOÇ
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Renan ŞEKER

Konya-2019



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



BİLİMSEL ETİK SAYFASI

Öğrencinin	Adı Soyadı	Emel KOÇ
	Numarası	128302061018
	Ana Bilim Dalı	İlköğretim
	Bilim Dalı	Fen Bilgisi Eğitimi
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tezin Adı	5. Sınıf Elektrik Ünitesinde Kullanılan Eğitsel Oyunların Öğrenci Başarısına ve Kalıcılığa Etkisi

Bu tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını bildiririm.

25/09/2019

Öğrencinin

Emel KOÇ



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL FORMU

Öğrencinin	Adı Soyadı	Emel KOÇ
	Numarası	128302061018
	Ana Bilim Dalı	İlköğretim
	Bilim Dalı	Fen Bilgisi Eğitimi
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tez Danışmanı	Dr. Öğr. Üyesi Renan ŞEKER
	Tezin Adı	5. Sınıf Elektrik Ünitesinde Kullanılan Eğitsel Oyunların Öğrenci Başarısına ve Kalıcılığa Etkisi

Yukarıda adı geçen öğrenci tarafından 5. Sınıf Elektrik Ünitesinde Kullanılan Eğitsel Oyunların Öğrenci Başarısına ve Kalıcılığa Etkisi başlıklı bu çalışma 25 / 09 / 2019 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği/oyçokluğu ile başarılı bulunarak, jürimiz tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

	Ünvanı Adı Soyadı	İmza
Danışman	Dr. Öğr. Üyesi Renan ŞEKER	
Jüri Üyesi	Prof. Dr. Füsun Gülderen ALACAPINAR	
Jüri Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Gonca HARMAN	

ÖNSÖZ

Tez çalışmamın yürütülmesi ve tamamlanması süreçlerinde beni yönlendiren ve ihtiyaç duyduğum her türlü katkıyı bilgisi, tecrübesi ve hoşgörüsüyle sağlayan tez danışmanım ve değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi Renan ŞEKER'e, çalışma sırasında ihtiyaç duyduğum tüm zamanlarda bilgisini ve yardımlarını esirgemeyen değerli hocam Prof. Dr. Erdoğan ŞEKER'e şükranlarımı sunarım. Son olarak her zaman desteğini yanımda hissettiğim eşim Emrah KOÇ'a ve aileme teşekkürü bir borç biliyorum.

Emel KOÇ
KONYA, 2019

T.C.

NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



Öğrencinin

Adı Soyadı	Emel KOÇ
Numarası	128302061018
Ana Bilim / Bilim Dalı	İlköğretim Anabilim Dalı / Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı
Programı	☒ Tezli Yüksek Lisans ☐ Doktora
Tez Danışmanı	Dr. Öğr. Üyesi Renan ŞEKER
Tezin Adı	5. Sınıf Elektrik Ünitesinde Kullanılan Eğitsel Oyunların Öğrenci Başarısına ve Kalıcılığa Etkisi

ÖZET

Yapılan çalışmanın amacı ortaokul 5. sınıf elektrik ünitesinde kullanılan eğitsel oyunların öğrenci başarısına ve kalıcılığa etkisinin incelenmesidir. Araştırma Konya ili Emirgazi ilçesinde bulunan ortaokullardan oluşmaktadır. Araştırmanın çalışma grubu ise 2015-2016 eğitim-öğretim yılında Konya ili Emirgazi ilçesinde bulunan Emirgazi İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı Emrulgazi Ortaokulunda öğrenim gören 5. sınıftaki 34 öğrenci oluşturmaktadır. 5. sınıflarda bulunan iki sınıf, kontrol grubu ve deney grubu olarak kura yöntemiyle belirlenmiştir. Ortaokul 5. sınıflarda 5 hafta süreyle okutulan ‘Elektrik Ünitesi’ deney grubunda yer alan 17 öğrenciyle fen bilimleri öğretim programına uygun olarak hazırlanan çeşitli eğitsel oyunlarla işlenmiştir. Kontrol grubunda yer alan 17 öğrenciyle ise mevcut programdaki kazanımlara göre hazırlanan etkinliklerle işlenmiştir. Öğrencilerin başarı düzeylerinin belirlenmesinde veri toplama aracı olarak güvenirlik katsayısı 0,854 olan ve 20 sorudan oluşan başarı testi kullanılmıştır. Çalışma grubunun ön test, son test ve kalıcılık testlerinden aldıkları puanların gruplar arası farklılaşma düzeylerini incelemek amacıyla bağımsız t testi her bir grubun kendi içinde farklılaşma düzeylerini incelemek amacıyla bağımlı t-testi kullanılmıştır.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin fen bilimleri dersi başarı testi puanları ve kalıcılık testi puanları arasında deney grubu açısından anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Bu durumda fen bilimleri dersi elektrik ünitesi kazanımlarını kazandırmada eğitsel oyunların etki ettiği söylenebilir. Deney grubu öğrencilerine uygulanan öğretim sonrasında eğitsel oyunlarla ders işlenmesine yönelik görüşlerini bildireceği sorular yöneltilmiştir. Araştırmanın sonucunda, eğitsel oyunlar uygulanarak ders işlenen grup (deney grubundaki) öğrencilerinin, mevcut kazanımlara göre hazırlanan etkinliklerle ders işlenen grup (kontrol grubundaki) öğrencilerden daha yüksek ders başarı puanlarına sahip olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin elektrik ünitesinde eğitsel oyunlarla ders işlenmesine yönelik görüşlerinin olumlu olduğu ve eğlenerek öğrendiklerini ifade ettikleri saptanmıştır. Eğitsel oyunların ders başarısını ve bilginin kalıcılığını arttırdığı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Fen Eğitimi, Eğitsel Oyunlar, Başarı, Bilginin Kalıcılığı, Ortaokul 5. Sınıf.



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



Student's	Name Surname	Emel KOÇ		
	School Number	128302061018		
	Department	Primary Education Department / Science Teaching Department		
	Program	☒ Masters with thesis ☐ PhD		
	Thesis Advisor	Dr. Öğr. Üyesi Renan ŞEKER		
	Thesis Title	The Effect of Educational Games Used in 5 th graders Elektric Unit to Permanence and Pupils' Success		

SUMMARY

The aim of this study is to investigate the effect of educational games used in the 5th grade electrical unit on student achievement and retention. The research consists of secondary schools in Emirgazi district of Konya. The study group of the study consists of 34 5th grade students studying in the Emrulgazi Secondary School of Emirgazi District National Education Directorate in Emirgazi district of Konya in 2015-2016 academic year. The two classes in the 5th grade were determined by lot method as control group and experimental group. The 'Electric Unit ulan which was taught for 5 weeks in secondary school 5th grade was conducted with various educational games prepared in accordance with the science curriculum with 17 students in the experimental group. The control group consisted of 17 students with activities prepared according to the gains in the current program. In the determination of the achievement levels of the students, achievement test consisting of 20 questions and reliability coefficient of 0.854 was used as data collection tool. Independent t-test was used to examine the differentiation levels of the scores obtained from the

pre-test, post-test and retention tests of the study group and dependent t-test was used to examine the differentiation levels within each group.

There was a statistically significant difference between the achievement test scores and retention test scores of the experimental and control group students in terms of the experimental group. In this case, it can be said that educational games have an effect on science unit electrical unit gains. After the teaching, the students were asked questions about educational games. As a result of the study, it was found that the group students (in the experimental group) who were taught by applying educational games had higher course achievement scores than the students in the group (in the control group) with the activities prepared according to the current achievements. They also stated that the students who expressed their opinions about the educational games used in the electrical unit had positive thoughts and learned with fun. It was concluded that educational games increase the success of the course and the permanence of knowledge.

Keywords: Science Education, Educational Games, Achievement, Persistence of Knowledge, Secondary School 5 th grade.

İÇİNDEKİLER

BİLİMSEL ETİK SAYFASI.....	iii
TEZ KABUL FORMU	iv
ÖNSÖZ	v
ÖZET	vi
SUMMARY	viii
İÇİNDEKİLER.....	x
TABLolar LİSTESİ	xiii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xiv
BİRİNCİ BÖLÜM	1
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. Araştırmanın Amacı Ve Önemi	1
1.3. Problem Cümlesi.....	3
1.4. Alt Problem.....	3
1.5. Denenceler	3
1.6. Sayıtlılar.....	4
1.7. Sınırlılıklar	4
1.8. Tanımlar.....	4
İKİNCİ BÖLÜM.....	5
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	5
2.1. Eğitim Öğretim Ve Öğrenme.....	5
2.2. Oyun Kavramı.....	6
2.3. Eğitsel Oyunlar	8
2.4.Bilgisayar Destekli Eğitsel Oyunlar	10

2.5. Eğitsel Oyunların Önemi	11
2.5.1 Fen Bilimleri Dersinde Eğitsel Oyunların Önemi	14
2.6. İlgili Çalışmalar	15
2.6.1. Fen Bilimleri Dersinde Yapılan Eğitsel Oyun Çalışmaları	15
2.6.2. Diğer Derslerde Yapılan Eğitsel Oyun Çalışmaları.....	18
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	29
3. YÖNTEM	29
3.1. Araştırma Modeli	29
3.2. Çalışma Grubu	30
3.3. Veri Toplama Araçları	30
3.3.1. Fen Bilimleri Başarı Testinin Geliştirilmesi.....	30
3.3.2. Eğitsel Oyunlarla Ders İşlenmesine Yönelik Görüş Belirleme Formu	34
3.4. Veri Toplama Süreci	35
3.5. Verilerin Analizi Ve Değerlendirilmesi.....	36
3.6. Eğitsel Oyun Ve Oyun Materyallerinin Hazırlanması.....	37
3.7. Uygulama Süreci.....	38
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	39
4. BULGULAR VE YORUMLAR	39
4.1. Birinci Denenceye İlişkin Bulgular	39
4.2. İkinci Denenceye İlişkin Bulgular	40
4.3. Üçüncü Denenceye İlişkin Bulgular	40
4.4. Dördüncü Denenceye İlişkin Bulgular	41
4.5. Beşinci Denenceye İlişkin Bulgular	42
4.6. Altıncı Denenceye İlişkin Bulgular	43
4.7. Yedinci Denenceye İlişkin Bulgular	44

4.8. Alt Probleme İlişkin Bulgular	45
BEŞİNCİ BÖLÜM.....	48
5. SONUÇ TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	48
5.1. Birinci Denenceye İlişkin Sonuçlar Ve Tartışılması	48
5.2. İkinci Denenceye İlişkin Sonuçlar Ve Tartışılması	48
5.3. Üçüncü Denenceye İlişkin Sonuçlar Ve Tartışılması	49
5.4. Dördüncü Denenceye İlişkin Sonuçlar Ve Tartışılması	49
5.5. Beşinci Denenceye İlişkin Sonuçlar Ve Tartışılması	50
5.6. Altıncı Denenceye İlişkin Sonuçlar Ve Tartışılması	50
5.7. Yedinci Denenceye İlişkin Sonuçlar Ve Tartışılması.....	50
5.8. Alt Probleme İlişkin Sonuçlar Ve Tartışılması.....	52
5.9. Öneriler.....	52
KAYNAKÇA.....	54
EKLER	68
ÖZGEÇMİŞ	100

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Araştırmanın Deneysel Modeli	29
Tablo 2. Çalışmaya Katılan Gruplar ve Öğrenci Sayıları	30
Tablo 3. Ön Test Sonuçlarının Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Farklılaşma Durumuna İlişkin Bağımsız Örneklem t Testi Sonuçları	39
Tablo 4. Deney Grubunun Ön Test ve Son Test Sonuçları Arasındaki Farklılaşma Durumuna İlişkin Bağımlı Örneklem t Testi Sonuçları	40
Tablo 5. Kontrol Grubunun Ön Test ve Son Test Sonuçları Arasındaki Farklılaşma Durumuna İlişkin Bağımlı Örneklem t Testi Sonuçları	41
Tablo 6. Son Test Sonuçlarının Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Arasındaki Farklılaşma Durumuna İlişkin Bağımlı Örneklem t Testi Sonuçları	41
Tablo 7. Deney Grubunun Son Test ve Kalıcılık Testi Sonuçları Farklılaşma Durumuna İlişkin Bağımsız Örneklem t Testi Sonuçları	42
Tablo 8. Kontrol Grubunun Son Test ve Kalıcılık Testi Sonuçları Arasındaki Farklılaşma Durumuna İlişkin Bağımlı Örneklem t Testi Sonuçları	43
Tablo 9. Kalıcılık Testi Sonuçlarının Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Farklılaşma Durumuna İlişkin Bağımsız Örneklem t Testi Analizi Sonuçları	44
Tablo 10. Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Ön Test-Son Test ve Kalıcılık Testinden Aldıkları Puanlar	45
Tablo 11. Deney Grubu Öğrencilerinin Eğitsel Oyunlarla Ders İşlenmesi Hakkındaki Görüşlerinin Yüzde ve Frekansı.....	47

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

$\bar{x}$	Aritmetik ortalama
BT	Başarı Testi
ark.	Arkadaşları
r	Madde ayırt edicilik indeksi
MEB.	Milli Eğitim Bakanlığı
N	Örneklem genişliği
p	Anlamlılık düzeyi
P	Madde güçlük indeksi
s	Sayfa
S	Standart sapma
s.d	Serbestlik Derecesi
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
TAP	Test Analiz Programı
t	t testi için “t” değeri
vb.	Ve benzeri
%	Yüzde

BİRİNCİ BÖLÜM

1. GİRİŞ

1.1. Problem Durumu

Oyunlar okul öncesiyle birlikte çocuğun hayatında sistemli olarak devam etmektedir. Sokakta ve aile ile oynadıkları oyunların yerini okul arkadaşlarıyla yeni oyunlar almaktadır. Farklı sorumluluklarla karşılaştıkları okul yaşantısında oyun için ayrılan sürenin yetersiz olması öğrencilerin istek ve ilgilerini azalttığı söylenebilir. Böylece oyunlar ne amaçla düzenlenirse düzenlensin eğitimin her aşamasında uygulanabilir (Demir, 2016).

Eğitim öğretim sürecinde kullanılan her yöntem her öğrenciye uyumlu olmayabilir. Bu sebeple beklenen seviyede kazanımların verilebilmesi için kullanılan öğretim, yöntem ve tekniklerin de değiştirilmesi ve geliştirilmesi gerekmektedir. Yöntem zenginliği öğrenciye kendine uygun olan öğretim yöntemi ile öğrenme olanağı sağlaması açısından önemlidir (Gençer ve Karamustafaoğlu, 2014).

Eğitsel oyunlar ortaokul kademesinde öğrenim gören öğrencilere konuların işlenmesi sürecinde kullanılan etkili yöntemlerdendir (Çangır, 2008). Fen bilimleri dersinde konuların işlenmesinde eğitsel oyunlar, öğretim ortamını eğlenceli kılarak öğrencilere eğlenerek öğrenme olanağı sağlamaktadır. Eğitsel oyunlarla etkinlikler öğrencilerin öğrenme düzeylerine olumlu etki etmektedir (Milner, Chang, Beier ve Klisch, 2011). Fen bilimleri ders sürecinde eğitsel oyunlar dersi çekici kılar ve kavramların öğretilmesini kolaylaştırır (Kaptan ve Korkmaz, 2001). Eğitsel oyunların kullanılması fen bilimleri dersinde başarının artmasında etkili olması beklenmektedir.

1.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Eğitimin önemli problemlerinden bir örneği de öğrencilerin fen bilimleri dersinde zorlanmaları, derse karşı ilgisiz ve bu derste başarısız olmalarıdır. Bu problemi ortadan kaldırmak için araştırmada ortaokul 5.sınıf yaşamımızın vazgeçilmezi elektrik ünitesinde kullanılan eğitsel oyunların öğrenci başarısı ve

bilginin kalıcılığı üzerine incelemek amacıyla yapılmıştır. Eğer oyunla öğretim yöntemi etkili olur ise fen bilimleri dersindeki diğer sınıf seviyelerinde ve ünitelerde de uygulanabilirliği düşünülebilir. Ayrıca eğitsel oyunla öğretimin fen bilimleri dersinde uygulanması daha sonraki araştırmalara katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Eğitim sistemimizin hedefleri arasında var olan öğrenme ve öğretme teknikleri öğrencilere kalıcı öğrenmeler gerçekleştirmesi bakımından önemli bir etkiye sahiptir. Öğrencilerin istenilen düzeyde öğrenebilmeleri için üst düzey bilişsel süreç becerilerinin öğrencilere anlatılması ve kavratılması gerekir (Okur ve Ünal, 2016).

Diğer bir açıdan oyun dış çerçeveyi anlamlandırma imkânı sağlar, sorunlarla karşı karşıya gelme olanağı sunar ve çözüm üretmek için bir provadır. Eğitsel oyunlar öğrenme olanağı sunarken diğer yandan da öğrenciye eğlenceli vakit geçirir, öğrenciyi rahatlatır ve iletişim becerisini geliştirir. Oyun kişiye toplumsal yaşamında birlikte olma, yardımlaşma, eşit davranabilme, mağlubiyeti kabullenme gibi davranışlar kazandırır (MEB, 2006).

Öğrenciler oynadıkları oyunlar ile bağımsızlığını gösterir. Bu nedenle öğrenciler oyun oynarken kendilerini, iç dünyalarını daha net yansıtabilirler. Bu açıdan oyunlar hem çocuğun kendini ifade etmesine olanak sağlar hem de öğretmenlerin öğrencileri daha etkin bir şekilde tanımalarına yardımcı olur. Öğrencilerin duygu ve düşüncelerini kolay bir şekilde ifade edebildiği ve en içten davrandığı alan oyun ortamıdır. Öğrenci oyun ortamında huzursuzluk hissetmeden düşüncelerini dillendirir ve oyun oynarken daha kolay öğrenmeler gerçekleştirir. Öğrencilerin bilgi edinmelerini kolaylaştırmak için öğreticilerin öğrenme alanlarını olanaklar çerçevesinde bir oyun alanına dönüştürmeleri gerekmektedir (Torun, 2011). Günümüzde hem öğrencilerin hem de mevcut eğitimi desteklemek için oyun arayan öğretmenlerin oyunlara yönelik ilgileri artmıştır (Bond, 2015).

Eğitsel oyunların, öğrencinin katılımıyla yaparak yaşayarak ve günlük hayatta öğrendiklerini uygulayarak konuların öğrenilmesini sağlayacağı için bilgilerin kalıcılığını da arttıracak beklenmektedir. Literatür çerçevesinde fen bilimleri dersinde yer alan “Yaşamımızın Vazgeçilmezi Elektrik” ünitesinin öğretimi

sürecinde eğitsel oyunların ders başarısına etkisini inceleyen araştırmalara rastlanmıştır. Bu araştırmanın daha önce yapılan çalışmalar ile karşılaştırma imkânı sunacağı, tez çalışmasının ilgili bilim dalına yeni sonuçlar ve değerlendirmeler sunacağı düşünülmektedir.

1.3. Problem Cümlesi

5. sınıf fen bilimleri dersi yaşamımızın vazgeçilmezi elektrik ünitesinde eğitsel oyunların uygulandığı grup ile uygulanmayan grubun ders başarıları ve öğrenilen bilginin kalıcılığı arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.4. Alt Problem

Deney grubu öğrencilerinin eğitsel oyunlarla ders işlenmesine yönelik görüşleri nelerdir?

1.5. Denenceler

1.Eğitsel oyunların uygulandığı grup ile eğitsel oyunların uygulanmadığı grubun ön test puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

2.Eğitsel oyunların uygulandığı grubun ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

3.Eğitsel oyunların uygulanmadığı grubun ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

4.Eğitsel oyunların uygulandığı grup ile eğitsel oyunların uygulanmadığı grubun son test puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

5.Eğitsel oyunların uygulandığı grubun son test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

6.Eğitsel oyunların uygulanmadığı grubun son test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

7.Deney grubu ve kontrol grubunun kalıcılık puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

1.6. Sayıtlar

1.Deney grubu ve kontrol grubu istenmedik değişkenler (denetim altına alınamayan) sonucu anlamlı derecede etkilemez.

2.Kapsam geçerliliği için uzman görüşü yeterlidir.

1.7. Sınırlılıklar

Araştırmada yer alan sınırlılıklar:

1.Çalışmanın rneklemini Konya ili Emirgazi ilçesi Emrulgazi ortaokulda 2015/2016 eğitim–ğretim yılı ortaokul kademesi 5. sınıf ğrencileri,

2.Bu alışma 34 ğrenci,

3.Uygulama 20 ders saati,

Bu araştırma, “Yaşamımızın Vazgeçilmezi Elektrik ” ünitesinde yer alan basit bir elektrik devresinde lamba parlaklığını etkileyen değişkenler ve devre elemanlarının sembollerle gösterimi ve devre şemaları konular ile sınırlıdır.

1.8. Tanımlar

Oyunlarla ğretim: Araştırmacının ğretimin hedeflerine uygun şekilde planladığı kendine özgü kuralları bulunan grupla veya bireysel, işbirlikçi olarak geliştirilmiş etkinliklerle yapılan öğretimdir.

n test: Araştırmaya başlamadan öğrencilere uygulanan 20 sorudan oluşan çoktan seçmeli sınavdır.

Son Test: Eğitsel oyunların uygulaması yapıldıktan sonra öğrencilere uygulanan 20 sorudan oluşan aynı çoktan seçmeli sınavdır.

Kalııcılık Testi: n test ve son testin aynısıdır. Son testten 4 ay sonra uygulanan sınavdır.

İKİNCİ BÖLÜM

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Eğitim Öğretim ve Öğrenme

Eğitim, kişinin hayatı boyunca ve bilinçli bir şekilde istenilen davranışın ortaya çıkma sürecidir (Demirel, 2012). Eğitim, istenilen davranışları bireyi kazanması için planlanan, işlevselleştirilen ve analiz edilerek geliştirilen etkinlikler öğretme olarak tanımlanabilir. Eğitim aracılığı ile bilmeyen, yapamayan, sevmeyen öğrenci kalmaması için gerçekleştirilmek istenen davranış değişiklikleridir (Sönmez, 2007).

Eğitim, birçok toplum tarafından günümüzde, insanlığın geleceğini kurtaracak en güçlü anahtar olarak görülmektedir. Burada da en büyük rolü geleceğin mimarları ve teminatları olarak görülen gençlerimizin üstlenmesi gerektiği ifade edilmektedir. Gençliğin iyi bir eğitim alarak yetişmesi, toplumsal gelişmeyi de olumlu anlamda etkileyecektir (Güven ve Özerbaş, 2018). Fen eğitimi, merak duygusu eğitimidir. Fen ve teknoloji çocuğun yakın çevresinde vardır. Fen eğitimi, ülkenin gelişmesi ve kalkınmasında önemli olmasının yanı sıra insanların da dünyayı anlamaları ve anlamlandırmalarında önemli bir yere sahiptir (Bozkurt, 2005).

Öğretim, öğrencinin ihtiyaçlarını gideren hedeflerine ulaşmasını sağlayan öğrencinin öğrenme seviyesi arttıran bir kavramdır. Bu durumda öğretimin amacı öğrencilerin istek ve beklentilerini giderecek, öğrenciyi hedeflerine ulaştırabilecek şekilde düzenlenmelidir (Sünbül, 2011). Eğitim ve öğretim kavramlarını karşılaştıracak olursak, öğretim sadece öğretim kurumlarında belirli bir plan dâhilinde ve belirlenen sürelerde gerçekleşirken, eğitim hayatın her anında ve her alanında insan ile beraberliğini sürdürmektedir.

Öğrenme; bireyin bulunduğu ortamda çevresiyle etkileşimi sonucu, yaşantısı ile ortaya koyduğu kalıcı davranış değişiklikleridir. Bir başka şekilde ifade edilecek olur ise öğrenme; bireylerin yaşamları veya bilgi edinmeleri yoluyla kazandıkları bilgi, beceri ve davranış ihtiyaçlarının karşılanmasını sağlayan süreçtir (Elma ve Demir, 2000).

Öğrenme;

1. Tutumlarda bir değişimin oluşması,
2. Bu değişimin etkinlikler ile gerçekleşmesi,
3. Değişimin uzun vadeli olması ile mümkündür (Gürsel, 2004).

Eğitim, öğretim ve öğrenme süreçlerinde oyunlar önemini muhafaza etmekte ayrıca sosyal, bilişsel, fiziksel, psikolojik ve psikomotor gelişimin önemli olduğu dönemde vazgeçilmez öğrenme ortamları olarak görülmektedir. Çocuklar oyunlarla hayal güçlerini geliştirerek yaşama ortamlarını organize ederler. Deneme yanılgılar ve soru sormalarla öğrenilen bilgiler zihinde tekrarı ile organize edilir. Çocuklar oyun ile soyut düşünme becerisini geliştirirler (Uğurel, 2003).

2.2. Oyun Kavramı

Oyun, bireyin eğitim sürecinde ve zihinsel olarak ilerlemesinde büyük bir yer tutmaktadır. Öğrenci eğitimi, toplum kültürü açısından mühim olduğu gibi eğitim bilimleri bakımından da önemli bir bileşendir. Öğrenci; terimleri, sosyal kuralları, cisimleri, yarışmayı ve sahip oldukları hakları oyunlar sayesinde idrak eder daha sonra anlamlandırır, ardından öğrenir ve bilgisini iletir. Oyun; fiziksel, toplumsal, bilişsel, psiko-motor, duyuşsal ve psikolojik yönden bireyi etkiler ve ilerlemesine yardımcı olur (Özer, Gürkan ve Ramazanoğlu, 2006).

Oyun tüm insanlığı kapsayan bir olaydır ve çocuğun yaşadığı her ortamda oyun vardır. Oyunların içerikleri, gerekli materyaller bölgeden bölgeye değişiklik gösterse de oyun devamlılığını sürdürmektedir. Oyun ile vakit geçirmeyen öğrencilerde çeşitli problemlerin baş göstereceği yapılan bilimsel çalışmalar sonucu ileri sürülmüştür. Öğrencilik zamanlarında aktif bir şekilde öğrenme yöntemi olarak oyun kullanılmaktadır (Koçyiğit, Tuğluk ve Kök, 2007).

Oyun, çocuğun yaşantısında önemli bir yere sahiptir. Çocuğun düşüncelerini anlatma aracıdır. Öğrenciler oyun sayesinde negatif elektriklerini atarlar (Şaşmaz Ören ve Erduran Avcı, 2004).

Çocuğun zorlanarak öğrendiği pek çok kural oyunlar sayesinde eğlenceli bir şekilde öğretilir. Çocuğun bilgi edinme, karara varma, etkileşim, sıraya koyma, düzen oluşturma, pay etme, arkadaşlarının hakkını ihlal etmeme, yardımlaşma gibi kuralları ve terimleri oyun esnasında plansız bir şekilde öğrenir ve içselleştirir (Çoban ve Nacar, 2006).

Oyun, öğrencilerin kuralları algılayabilme, değişkenleri yorumlayabilme, sonuçları değerlendirme ve sonuca göre karar verme gibi birçok zihinsel gelişimine katkı sağlarlar. Ayrıca psikolojik, fiziksel ve sosyal gelişim ile bir bütündür ayrı tutulamaz. Yaratıcı düşünme becerisi, psikolojik alanda yer almasına karşın oyunla geliştirilen ve öğrenilen bilişsel faaliyetlerden biridir (Özer ve ark., 2006).

Oyun, öğrencilerin fiziksel, zihinsel ve psiko-motor gelişimini arttırırken öteki taraftan da çocuğun dünya ile olan iletişimini iyileştiren, bağımsızlık duygusu ve özgüven gelişimine katkıda bulunan, toplum içerisinde durum ve duygularını büyük ölçüde ifade etmesini sağlayan çok etkili bir tekniktir. Birey oyun esnasında hayatın içinden ya da hayali oyun etkinlikleri oluşturur; değişik birçok durum ve problemi belirler ve oyun içerisinde kararlar alır. Bu durum, bireyin sorunlara çözüm bulması için bilişsel yapılarını kullanmasını, yeni durum ve sorunlar için bilişsel yeteneklerinin arttırmasını sağlar. İlaveten etkinliklerin çoğu hayali olduğundan ve hayal etme gücünü zorladığından öğrencide var olan üretkenliğin gelişimine pozitif etki sağlayacaktır (Çoban ve Nacar, 2006).

Oyun oynama etkinliklerinde öğrencilerin bilgiyi yapılandırması ve aktif katılımı gerekmektedir. Bu süreçte gözlem, araştırma yapmalarının; bilgi edinme sürecine ve kalıcı öğrenme sürecine önemli etkisi bulunmaktadır (Karaçallı ve Korur, 2011). Fen bilimleri dersi kavranması zor konuları içerir. Bu durumdan dolayı öğrenciler fen dersine karşı istenilen ilgiye sahip değildir. Öğrenciler bu sebepten tüm konularda zorlanacaklarını düşünürler. Günümüzdeki oyunlar revize edilerek fen bilimleri dersine uygun hale getirilip öğrencilerin istek ve ilgilerinin artırılması hedeflenmektedir. Geliştirilen oyunlar öğrencilerin eğlenceli bir şekilde bilgi edinmesine katkı sağlamaktadır (Çavuş, Kulak, Berk ve Öztuna, 2011). Geçmiş dönemlerde üzerinde önemle durulan oyunla bilgi edinme yöntemi okuma faaliyetleri

ile birleştirilmesi neticesinde okumanın bir davranışa dönüşmesi için öğreticilerin düşüncelerini ifade etmeleri amacıyla kullanılmıştır (Öztemiz ve Önal, 2013).

Oyun kavramını her araştırmacı farklı bakış açısı ile yorumlamaktadır. Oyunun bir yöntem veya öğretim ortamı olarak kullanılması farklı disiplinlerin dikkate alınması ile işlevselliğini arttırmaktadır. Oyunla öğretim etkili şekilde uygulandığı bir eğitim öğretim programı olumlu eğitim atmosferi sunabilir (Demir, 2016). Oyun, oyuncunun belli kurallara bağlı olarak görevlerini yerine getirdiği karmaşık bir yapıdır (Domínguez, Saenz-de-Navarrete, de-Marcos, Fernández-Sanz, Pagés, ve Martínez-Herráiz, 2013). Kuralların ve sınırlamaların bulunduğu (Öztürk, 2015) bu karmaşık yapının, meydan okuma ve yeteneklerini sınama (Lazzaro, 2004), hedefler, geri bildirim, katılım (McGonigal, 2011) gibi özellikleri de bulunmaktadır. Oyunun diğer bir özelliği özgür oluşudur (And, 1974).

Oyun isteğe bağlı birçok oyuncu ile yapılan (And, 1974) hedef, kural ve sonuçları olan (Dempsey, Haynes, Lucassen ve Casey, 2002) bir eylem olarak tanımlanmıştır. Oyun içinde yapılan bedensel ve zihinsel aktiviteler bu konudaki yeteneklerinin gelişmesini sağlamaktadır (Fiş Erümit, 2016). Oyunun ilk olarak sadece çocuklar tarafından yapılan bir eylem olduğu düşünülse de her yaşta oyun oynandığı görülmektedir (Yıldırım, 2016). Bu nedenle oyun; yetişkinlerin ve çocukların, boş vakitlerinde eğlenerek dinlenmelerini sağlamaktadır (Keskin, 2009). Oyunda, gerçek bir amaca varmaya çalışıldığı varsayımıyla hareket edilmektedir (And, 1974).

Oyun, oyun tasarımcısı tarafından yapılan bir kurallar dünyasıdır (Öztürk,2015). Yapılan tanımlara göre oyun; eğlencelidir, kuralları vardır, bir bütündür, özgürdür, amaçları vardır ve içten güdümlüdür. Zamanla öğretme sürecine dâhil olan oyunlar ise, eğitsel oyun olarak adlandırılmıştır. Eğitsel oyunlar hedefe ulaşılırken öğrenilenlerin pekiştirildiği bir aktivitedir (Yıldırım, 2015).

2.3. Eğitsel Oyunlar

Öğretim aşamasında kullanılan oyunlara ise eğitsel oyun adı verilmektedir. Eğitsel oyunlarda öne çıkan özellik, öğrenme sonucu bilgilerin kalıcılığını arttırması

ve kısmen uygun şartlarda tekrar edilmesine olanak sağlamasıdır (Şaşmaz Ören ve Erduran Avcı, 2004). Eğitsel oyunların öğrencilerin bilgi edinmeye yönelik, aktif katılımında bulunabilecekleri kadar kolay ve ilgi çekici, öğrencilerin seviye ve becerilerine uyum sağlayacak esneklikte, belli bir hedefe yönelik olması gerekir. Ayrıca uygulama zamanı ile ders saati de uyumlu olmalıdır (Demir, 1999). Eğitsel oyunlar ilköğretim kademesindeki öğrencilerin edindikleri soyut terimleri somutlaştırmakta güçlük çektikleri için hazırlanmaktadır (Çangır, 2008).

Eğitsel oyunlar da aktif öğrenme tekniklerindendir. Oyun, kişinin hayatının her döneminde var olan ve insanlık geçmişinin en eski etkinliklerindendir (Açıkgöz, 2006). Eğitsel oyun öğretim yöntemlerinden biridir. Eğitsel oyun ile alışılmış eğitimin ortaya çıkardığı olumsuz etkiler ortadan kaldırıp eğitim daha eğlenceli bir duruma getirilebilir. Verilmek istenen kazanım eğitsel oyun ve şarkılarla birleştirilerek asıl hedefin oyun oynamak ya da şarkı söylemekten çok bilginin eğitsel oyun ve şarkılar ile öğretilmesi olan öğrencilerin, derse karşı isteklerini ve ilgilerini yöneltmelerine yardımcı olacaktır (Gürbüz, Çeker ve Töman, 2017).

Eğitici oyunlar öğrencilerin ders içeriklerine ilgilerinin artmasını sağladığı, güdülenmişliklerini artırdığı ve bu sayede öğrencilerde kalıcı öğrenmelerin oluştuğu düşünülmektedir (Yurt, 2007). İyi organize edilmiş eğitsel oyunlar öğrencilerin bütün gelişim alanlarına gelişimini artırdığını belirtmişlerdir (Koçyiğit ve ark., 2007). Oyunun boş vakitleri geçirmek amaçlı kullanılmamasını, oyunların eğitim yöntemi olarak kullanılmasını böylece öğrencileri belirli kural ve kaideleri öğrenmelerine yardımcı olacağını belirtmiştir (Özer ve ark., 2006).

Konuların tekrar edilmesi aşamasında da eğitsel oyunlar kullanılabilir. Ayrıca egzersiz veya etüt saatlerinde de eğitsel oyunlardan faydalanılabilir. Yeterli zamanın olduğu durumlarda bilim-fen ve teknoloji kulüp çalışma planına fen bilimleri ile ilgili oyun tasarlama faaliyetleri eklenebilir. Eğitsel oyunların öğretim ortamında hazırlanması öğrencilerin psiko-motor ve zihinsel gelişimine katkıda bulunabilir (Çavuş ve ark., 2011).

İnsanlar oyun oynarken sadece eğlenmezler, farkında olmadan iletişim becerileri, hayal dünyaları, yaratıcılıkları, doğaçlama analitik düşünme yetenekleri gibi birçok becerileri geliştirmektedir. Oyuncular, oyun sayesinde düşünmekte, öğrenim kazanımları ve deneyim kazandırmaktadır (Dumlu Güler, 2011). Oyun, oyuncuların oyun oynarken beynin sağ ve sol lobunun beraber çalışmasını sağladığı için (Ayca, 2002) ve onlara deneme yanılma fırsatı sunduğu için kalıcı öğrenmeyi sağlamaktadır (Tural, 2005).

Eğitsel oyunlar, bireylerin kendi kendilerine öğrenmelerine izin veren, yaparak yaşayarak öğrenme sayesinde bilgilerin kalıcı olmasını ve pekiştirilmesini sağlayan rahat ortamlarda tekrarı sunulan aktivitelerdir (Yıldırım, 2015). Aynı zamanda eğitsel oyun, çocuğa mutluluk hissettiren, iyi davranışlar kazandıran, zihinsel ve ruhsal gelişimini destekleyen bir etkinliktir (Varışoğlu, Şeref, Gedik ve Yılmaz, 2013). Güllü (2012) yaptığı çalışmada eğitsel oyunları sınıflandırmıştır. Eğitsel oyunları; Taklit, sportif ve mücadele oyunları olarak üç gruba ayırmıştır. Taklit oyunları; yaş grupları ve oyun alanlarına göre ikiye; sportif oyunlar; oyun araç gereçlerine ve oyun amacına göre ikiye; mücadele oyunlarını ise; oyuncu sayısına göre ve düzenlerine göre ikiye ayırmıştır.

Eğitsel oyun ile oyun arasındaki fark ise şöyle açıklanabilir. Eğitsel oyun; kalıcı şekilde öğretmeyi veya bilgileri pekiştirmeyi hedeflerken, oyun; bir şey öğretmeyi değil sadece hedefe ulaşmayı amaçlamaktadır (Yılmaz, 2015). Yıldırım (2015)'e göre eğitsel oyunlarda amaç, kazandırılmak istenen bilgilerin oyun ortamında tekrarlanıp pekiştirilmesi iken, oyunda oyuncu her aşamayı kendi keşfederek, sorgular, eleştirir ve kendi yolunu kendi çizer.

2.4.Bilgisayar Destekli Eğitsel Oyunlar

Değişen dünyanın getirilerinden biri de gelişen teknolojidir. Teknoloji birçok alanda değişime neden olduğu gibi eğitim alanında da değişim ve gelişime neden olmuştur. Planlı ve düzgün yöntemler kullanılıp (bilgisayar destekli eğitsel oyunlar) ders ile bütünleştiği zaman fen ve matematik gibi soyut konular barındıran derslerde öğrencinin konuyu daha iyi anlamasına katkısını olduğu, dilsel gelişimi

arttırdığı ve farklı öğretim yöntemlerine olanak sunduğu için de öğrencinin derse karşı motivasyon düzeyinin artmasına yardımcı olduğu saptanmıştır (Adıgüzel, Gürbulak ve Sarıçayır, 2011).

Uygulanan oyunlardan bazıları da dijital oyunlar olması bilgisayar destekli oyunların da öğretim sürecinde kullanılmasının olumlu sonuç vereceği düşünülebilir. Yapılan birçok araştırmada öğretim tasarımlarının teknoloji ile desteklenmesi ile çeşitli bilgi edinme yöntemleri öğrenci motivasyonlarının, ders başarılarının ve öğrenme etkinliklerine dair tutumlarının olumlu yönde geliştiği görülmüştür (Bilgi ve Şahin, 2012; Erdemir, 2011).

Öğretim aşamasında bilgisayar destekli etkinlikler öğrenci davranışlarını pekiştirmede ve öğrencinin bilgiyi kendisinin yapılandırmasında etkili olmaktadır (Baki, 2002). Öğrencileri klasik sınıf alanından ilgi çekici ve merak uyandırıcı sanal ortamlara çeken eğitsel bilgisayar oyunları, bilgi edinme sürecini nesneler ile çok yönlü ilişki gelişimini sağlamakta ve öğrencilerin motivasyonlarını arttırmaktadır. Ayrıca bir bilgisayar oyunun eğitici özellik taşıması için öğrencilerde eğitim bilimleri alanında olumlu etkiler yaratması beklenir (Akgün, Nuhoğlu, Tüzün, Kaya ve Çınar, 2011).

Bilgisayarın fen derslerinde aktif rol alması konunun somutlaştırılması ve öğrenilebilirliğini sağlamaktadır. Soyut oldukları için anlamakta güçlük çekilen kavramlar bilgisayar ile somutlaştırılabilir. Böylece bilgisayarın anlamlı öğrenmeyi kolaylaştırdığı söylenebilir (Şeker ve Kartal, 2017).

2.5. Eğitsel Oyunların Önemi

Oyunlaştırma kavramı ilk olarak 2008 yılında araştırma yeteneğini artıran eğlence (Grace ve Hall, 2008), üretkenliği geliştiren oyunlar (McDonald, Musson ve Smith, 2008) olarak tanımlanmıştır. 2010 yılına kadar oyunlaştırma kavramı kullanılan ama adı ve kuralları belirlenmemiş bir yaklaşım halinde iken, 2010 yılında Jesse Schell tarafından yapılan oyunların geleceği adlı sunumda bu yaklaşımı oyunlaştırma olarak adlandırılmıştır (Xu, 2011). Oyunlaştırma en basit tanımı ile oyun dışı ortamlarda oyun tasarım öğelerinin kullanılmasıdır (Deterding, Dixon,

Khaled ve Nacke 2011; Werbach, 2012). Zichermann ve Cunningham (2011) tarafından yapılan başka bir tanımda oyunlaştırma; kullanıcıların dikkatini çekmek ve problemi çözmek amacıyla, oyun kuralları, oyun süreci ve oyun mekaniklerinin kullanılması olarak tanımlanmıştır.

Oyunlaştırma, davranışsal değişikliği desteklemek için motivasyonu attıran bir süreçtir (Hamari, 2013). Bu oyunlaştırma süreci; basit görevleri daha ilgi çekici hale getirmek için belirli oyun elemanlarını kullanmaktır (Prince, 2013). Oyunlaştırmanın sayısız faydaları arasına, bir öğrenme topluluğu oluşturmaya yardımcı olması (Yang, Yeh ve Wong, 2010), üst düzey düşünmeyi teşvik etmesi (Ding, 2018) de eklenebilir.

Yapılan bir başka tanıma göre oyunlaştırma; problem çözmeyi sağlamak ve öğrenme isteğini artırmak için oyun tabanlı işleyişin, oyun düşünme tekniklerinin kullanılmasıdır. Oyunlaştırma, geçtiğimiz birkaç yıl boyunca öğrenmeyi motive edebilen bir yaklaşım olarak önerilmiştir (Kap, 2012). Güler (2015)“in yaptığı çalışmada eğitimde oyunlaştırma, öğrenenler için öğrenme sürecini daha ilgi çekici hale getirme sürecidir. Öğrenme ortamının ilgi çekici hale getirilme sürecinde oyunlaştırmanın görevi oyun olmayan ortamlara, oyun bileşenlerinin eklenmesi ile oluşur. Lee ve Hammer (2011) çalışmasında öğrenme sürecinde karşılaşılan motivasyon düşüklüğü, öğrenme güçlüğü gibi problemlerin, oyun dışı ortamlarda oyun bileşenlerinin kullanılmasıyla giderilebileceğini belirtmiştir.

Yapılan tanımların vurguladığı ortak nokta; oyunlaştırmada oyun bileşenlerinin kullanılmasıdır. Aslında ortada bir oyun yoktur, bu bileşenler sayesinde oyun olmayan ortamı daha eğlenceli bir hale ve oyun ortamı haline dönüştürebilmektedir. Bu sayede sıkıcı ve yapılması güç görülen işleri keyifli ve yapılması muhtemel hale getirilerek, motivasyon ve ilgi artırmak bilmektedir (Yıldırım, 2016).

Gelişen ve değişen dünya şartları en fazla bağımsız hareket eden ve oyuna olan ilgisi fazla olan öğrencileri negatif yönde etkiler. Bu durumda öğrencilerin fiziksel ve psiko-motor alanlarındaki etkileşimi arttırmada önemli bir yer tutan eğitsel oyunların kullanımı da artmaktadır. Eğitsel oyunlar toplumsal ve başarılı olmada geniş bir bölümü ilgilendirmekte ve etkilemektedir (Çoban, 2006).

Eğitsel oyunların düzenli bir şekilde uygulanması;

- Öğrencilerin hayal dünyalarının gelişmesine katkıda bulunur.
- Öğrencilere sonucu kabullenmeyi ve arkadaşlarına saygı göstermeyi öğretir,
- Öğrenmeler basit bir şekilde gerçekleşir.
- Öğrencilerin fiziksel, psikolojik ve bilişsel olarak gelişimini sağlar.
- Öğrenciler uyulması gereken kuralları öğretir.
- Bireysel farklılıkların neden olduğu ders içi etkinliklerde uyumsuzlukların giderilmesine yardımcı olur.
- Öğrencilerin yeteneklerinin açığa çıkmasını sağlar.
- Öğrencilerin iletişimini geliştirir.
- Çocuğun yaşamında ve okulda eğlenceli vakit geçirmesini sağlar.
- Öğrencilerin rahat bir şekilde davranmasını sağlar.
- Oyun yoluyla terapi gerçekleştirilir.
- Çocuğun çevresine uyumunu artırır (Çoban ve Nacar, 2015).

Öğrencilerin yaşantısı sadece eğitim ortamı ile kısıtlı değildir ve bu nedenle öğrenme aile ortamında da devam etmektedir. Oyunların aile içinde de kullanılması ve ailenin yönlendirilmesinin de faydası bulunmaktadır.

Aile ortamında eğitsel oyunlar;

- Toplumsal kuralları öğretmek,
- Çocuğun aileden bağımsız bir şekilde hareket etmesine imkân sağlamak,
- Çocuğun sağlıklı bir gelişim dönem geçirmesini sağlamak,

- Çocuğun arkadaş edinmesi için gerekli bilgilerin verilmesine yardımcı olmak,
- Çocuğa yaşantısında karşılaştığı zorluklarla başa çıkabilmeyi öğretmek,
- Verilen görevi yerine getirmek, kendini düzgün bir şekilde ifade edebilmek, doğruluk, sevgi, saygı ve iletişimi arttırmak gibi birçok konuda yarar sağlayabilmektedir (Çoban ve Nacar, 2015).

Eğitsel oyunlar çocuğun bilgi edinmesi bakımından da önemli bir yere sahiptir. Öğrenci hayatında ihtiyaç duyduğu davranış, bilgi ve becerileri oyun ortamında farkına varmadan kazanır. Çocuğun karakteri oyunların yardımı ile şekillenir, çocuğun becerileri ortaya çıkar. Çocuk toplumsal iletişimi, yardım etme duygusunu, doğruluk, galip gelme ve mağlup olma kavramlarını oyunlarla öğrenebilmektedir (Çoban, 2006).

2.5.1 Fen Bilimleri Dersinde Eğitsel Oyunların Önemi

Yaşamın içerisinde yer alan fen bilimleri dersi ezberden uzak, hayatın içinden örneklerle, gözlem, deney ve araştırmalarla öğrencilerin katılımları sağlanarak gerçekleştirilmelidir. Bireylerin yapıcı, anlayışlı ve yaratıcı fikirler üretmeleri için biz öğretmenlerin görevi onlara sadece bilişsel bilgi vermek değil öğrencileri çeşitli alanlarda da geliştirmek olmalıdır (Kaptan ve Kuşakçı, 2002).

Öğrencilerin öğrenme sürecine aktif bir şekilde katılması, fen bilimleri dersi ile ilgili pozitif duygular geliştirmesi ve kalıcı bilgiler sağlaması için kullanılan yöntemlerden biri de eğitsel oyunlardır (Kavşut ve ark., 2011). Yeni bilgiler edinme aşamasında öğrencinin katılımının aktif olması yeni eğitim yöntemlerinin merkezinde bulunmaktadır. Bu durumda eğitsel oyunlar bu eksikliğin giderilmesini sağlayacak bir öğretim tekniğidir (Gençer, 2016).

Oyuna dayalı öğrenme ortamları mevcut öğrencilerin gereksinimlerine ve alışkanlıklarına daha iyi uyan öğrenme yöntemleri sağlar ve bunun sonucunda öğrencileri öğrenme sürecine dâhil eder. Bu şekilde öğrencilere normalde kendi başlarına yapamayacakları görevleri yerine getirmek ve öğrenme sürecini

kolaylaştırmak için öğretim yardımcılarını sağlamaya yönelik yaklaşımlar, öğrencilerin öğrenmelerine yardımcı olmakta ve öğrencilere uygun mekanizmalar sağlayabilmektedir. Oyun tabanlı ortamların kullanımından daha fazla faydalanmak için sınıftaki eğitici oyunların öğrencilerin katılım, özerklik, motivasyon ve modelleme potansiyelleri gerektirmektedir. (Molero, 2014).

2.6. İlgili Çalışmalar

2.6.1. Fen Bilimleri Dersinde Yapılan Eğitsel Oyun Çalışmaları

Fen bilimleri derslerinde farklı konularda ve sınıf düzeylerinde eğitsel oyun uygulanarak yapılan çalışmalar bulunmaktadır.

Çalışmalarında (6, 7 ve 8.) sınıf fen bilimleri dersinde beyin fırtınası tekniği kullanılarak öğrencilerin farklı düşünme becerilerine etkisi incelenmiştir. Çalışma sonucunda öğrencilerin büyük bir bölümünün etkinliklere aktif bir şekilde katıldığı, deney yaparak ve eğitsel oyunlar oynayarak eğlenerek öğrendikleri saptanmıştır (Kaptan ve Kuşakçı, 2002). Çalışmalarında bilgisayar oyunları ve tombala oyunu ile çeşitli kademelerdeki öğrencilerin periyodik sistem ve elementleri daha pratik bir şekilde öğrenmeleri ve kalıcı öğrenme seviyelerini incelemiştir. Çalışmanın sonucunda farklı kademelerdeki öğrencilerin oyunlara olan ilgilerinin farklı olduğu tespit edilmiş fakat kalıcı öğrenmede istatistik olarak anlamlı bir fark olmadığını ortaya koyulmuştur (Aycan ve ark., 2002).

Çalışmalarında ortaokul 6. sınıf fen bilimleri dersi “Güneş Sistemi ve Gezegenler” ünitesini eğitsel oyunlarla işlemiş ve bu tekniğin akademik başarıya etkisini incelemiştir. Çalışmada oyun ile öğretimin geleneksel öğretime göre akademik başarıyı daha çok arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır (Şaşmaz Ören ve Erduran Avcı, 2004). Oyunların kullanıldığı ders içeriklerinin akademik başarıya etkisini incelemiştir. Araştırmacı öğrencilerin oyun oynarken eğlendiklerini bu nedenle derse karşı daha istekli bir şekilde yaklaştıklarını tespit etmiştir. Ayrıca öğretmenlerin kavram öğretimi ve alternatif etkinliklerde de oyun kullanmaları gerektiğini belirtmişlerdir (Yurt, 2007).

Fen bilimleri öğretmenlerinin eğitsel oyunları; vakit kaybına neden olması, sınıf içerisinde kargaşa oluşturması gibi sebeplerden ötürü öğretmenlerin derslerinde oyunları çok fazla kullanmadığı sonucuna ulaşmıştır. Fakat bilgi edinme sürecinde öğrencilerin öğrenme merkezinde olması, aktif katılım sağlaması ve öğretim yöntem tekniklerinin uygulanması esastır. Eğitsel oyunlar öğrencinin ilgisini çekici hale getirerek öğrencilerin motivasyonunu arttırmaktadır (Tosun, 2011).

Fen Bilimleri dersinde “Maddenin Yapısı ve Özellikleri” ile “Güneş Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmecesi” ünitelerinde yer alan çeşitli konuların verilme süreci eğitsel oyunlarla zenginleştirilmiştir. Araştırma sonucunda eğitsel oyunlar ile planlanan fen bilimleri dersinin çocuğun derse karşı isteğine, ilgisine, odaklanmasına, alternatif düşünme becerisine ve duygusal zekasına olumlu etki ettiği tespit edilmiştir (Çavuş ve ark., 2011).

Fen bilimleri dersinde 7. sınıf öğrencilerine "Elektrik" ünitesinin anlatılması sürecinde bilimsel öykülere yer vermiş ve bunun akademik başarıyı olumlu etkilediğini bildirmiştir. Farklı bir çalışmada Demir (2012) ise 7.sınıf fen bilimleri dersi "Vücudumuzdaki Sistemler" ünitesinin anlatılma sürecinde oyun içeren öğrenme tekniklerinin öğrencilerin ders başarıları ve derse olan ilgilerine etkisini incelemişlerdir. Çalışma bulguları oyun içeren öğretimin öğrencilerin akademik başarılarını ve derse karşı ilgilerini olumlu yönde etkilediği ortaya koyulmuştur (Çoşkun ve ark, 2012).

İnternet ile sağlanan bir oyun kullanarak öğretim sürecinin öğrencilerin fen bilimleri derslerindeki ilgi, istek, hedef ve başarıya ulaşma etkisi incelenmiştir. Araştırmada sonucuna göre etkinlik uygulanan deney grubu öğrencilerinin ders başarı ve derse yönelik isteklerini arttırdığı görülmektedir (Holmes, 2012). Fen eğitiminde oyunlaştırmanın öğrenci başarısına ve motivasyonuna etkisi incelenmiştir. Bu çalışma bir kolej öğrencileri ile birlikte mikrobiyoloji dersinde yapılmıştır. Öğrenciler deney ve kontrol grubu olarak ikiye ayrılmıştır. İki gruptan toplanan verilerin analizi sonunda öğrencilerin motivasyon ve başarılarının arttığı gözlemlenmiştir (Rouse, 2013).

Çalışmalarından 4. sınıf fen bilimleri dersinde “Gezegelimiz Dünya” ünitesinin eğitici oyunlar ile işlenmesinin çocuğun ders başarısına etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda eğitsel oyunlarla zenginleştirilen fen derslerinin mevcut program etkinliklerinden daha etkili olduğu anlaşılmıştır. Eğitici oyunların öğrencilerin birçok duyusuna hitap etmesi, somut araç-gereçleri içermesi ve çocuğun etkileşimini arttırdığı dile getirilmiştir. Araştırmada ile eğitici oyunların öğrencilerin derse katılımı sağladığı sonucuna varılmıştır (Kaya ve Elgün, 2015).

Şahin ve Namlı (2016) yaptığı çalışmada oyunlaştırmanın fen bilimleri dersinde öğrenci başarısına etkisini incelemiştir. Deney ve kontrol grubuna ayrılan 6. Sınıf öğrencileri başarısını ölçmek için ön ve son test deney tasarımı kullanılmıştır. Araştırma sonunda elde edilen verilere göre problem çözme becerilerinde anlamlı bir iyileşme olduğu bulunmuştur. İki grubunda başarı puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür.

Eğitsel oyunlarla hazırlanmış ortaokul 7. sınıf yaşamımızdaki elektrik ünitesinin öğretiminin öğrenci başarısına etkisinin incelendiği çalışmada oyun, ders başarısı düşük öğrencilerin dahi derse katılımını sağlamak ve dersin işlenişini daha zevkli hale getirdiği ifade edilmiştir (Gençer, 2016). Eğitsel oyunlar, öğrencilere derslerde eğlenerek öğrenme, isteklerini özgürce dile getirme ve aktif katılım imkanı sunmakla birlikte öğrencilerin ders süresince derse odaklandıkları hatta isteksiz olan öğrencilerin bile istekle derse katıldıkları gözlenmektedir. Buna göre öğrencinin seviyesi ne olursa olsun eğitsel oyunların akademik başarıyı olumlu yönde artırdığı ifade edilmiştir (Can, 2017).

6. sınıf canlılar ve hayat öğrenme alanındaki vücudumuzdaki sistemler ünitesinin öğretimde eğitsel oyunları kullanmak, öğrencilerin fen bilimlerine karşı ilgileri, etkin katılımlarını ve başarılarını artırmada etkili olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca fen bilimlerine yönelik beceri ve bilgilerin kazandırılmasında rahatlık sağladığını ve öğretim sürecini daha kaliteli hâle getirdiği araştırma sonuçları ile ortaya konulmuştur (Gürpınar, 2017). Eğitsel oyunlarla desteklenen öğretimin öğrencilerin başarılarına, tutumlarına ve bilginin kalıcılığına etkisinin incelendiği çalışmada eğitsel oyunların ders başarısını arttırdığı öğrenci tutumlarını geliştirdiği

ve kalıcı öğrenmeyi sağladığı ortaya koyulmuştur (Atay, 2018). Sınıf içi eğitsel oyunlar ve eğitsel dijital oyunlar ile sürdürülen fen eğitiminin bilimsel süreç becerilerini geliştirilmesinde olumlu etkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır (Yıldız,2019).

Yapılan araştırmaların sonucunda;

- 1.Fen eğitiminde eğitici oyunların kullanımına olan ilginin arttığı,
- 2.Macera / rol yapma oyunları, gözden geçirilmiş deneysel çalışmalarda kullanılan en popüler oyun türü olduğu,
- 3.Fen eğitimi ortamlarında kullanılan eğitici oyunlar öğrenme aracı olduğu,
- 4.Gözden geçirilen çalışmaların çoğunun disiplinler arası öğrenme ile ilgili olduğu,
- 5.Nispeten daha az sayıda çalışmanın fen eğitiminde eğitici oyunların kullanımı ya da eğitici oyunların kullanımı ile birlikte öğretici stratejilerin kullanılması için eğitsel teorik temelleri açıkça ortaya koyduğu,
- 6.Çoğu eğitici oyunun katılımcıların ilgilerini çektiği görülmüştür (Cheng, 2015).

2.6.2. Diğer Derslerde Yapılan Eğitsel Oyun Çalışmaları

Eğitsel oyunlarla ilgili farklı alan derslerinde de yapılmış çeşitli çalışmalar mevcuttur.

Uyan (2006) çalışmasında müfredat kazanımlarını drama ve alanla ilgili oyun etkinlikleri ile zenginleştirip sanatsal eğitimde oyunun akademik başarıya etkisini tespit etmeyi hedeflemiştir. Çalışma verileri değerlendirildiğinde drama etkinlikleri kullanılan oyunla öğretimin öğrenci başarısını arttırdığı gözlemlenmiştir (Aktaran: Alıcı, 2016). Yabancı dil eğitiminde oyun ile bilgilerin aktarılmasının klasik öğretime göre akademik başarı bakımından daha iyi sonuçlar verdiği tespit edilmiştir (Şenol, 2007).

İlköğretim okulu öğrencilerine oyunlarla kelime öğretimi adlı bir çalışma yapmış, kelimelerin verilmesinde öğrenme kolaylığını ve kalıcı öğrenme durumlarını tespit etmeyi amaçlanmıştır. Uygulanan testlerin sonuçları kıyasladığında oyun ile öğretilen kelimelerin daha kalıcı olduğu ve oyunların ders başarısını arttırdığı sonucuna varmıştır (Şenol, 2007). Matematik dersinde 1. sınıflara oyunla öğretimde kullanılan ödüllerin matematik başarısına etkisini incelendiği çalışmada öğretim sürecinde ödüller verilmiştir. Çalışmada matematik dersinin oyunla anlatılması sunuş yoluyla anlatıma göre akademik başarıyı artırmış ayrıca ödül verilmesi süreçte olumlu etki yaratmıştır (Kılıç, 2007).

İlköğretimde matematik konularında oran-orantı ile ilgili eğitici bilgisayar oyunlarının öğrencilerin matematik dersi ile eğitici bilgisayar oyunlarına karşı ilgilerine etkisini araştırmıştır. Bu sebeple "Orantılı Tetris" ve "Orantılı Palyaço" isminde oyunlar oluşturulmuştur. Veriler ışığında öğrencilerin matematik dersi ve eğitici bilgisayar oyunlarına ilgileri olumlu yönde gelişmiştir fakat istatistiki olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır (Çankaya ve Karamete, 2008).

Formal eğitimdeki programlarda eğitsel bilgisayar oyunları ile zenginleştirilmiş etkinliklere yönelik öğrenci duygu ve düşüncelerini araştırmıştır. Çalışma sonucunda öğrencilerin eğitici oyun ortamından hoşlandıkları ve bu tarz ortamların sosyal bilgiler dersinde kullanılmasının derse olan isteklerini artırdığı tespit edilmiştir (Bakar, 2008). Bilgisayar ile zenginleştirilmiş biyoloji öğretiminde kullanılan "Biyoskop" isimli eğitici bir oyun ile ilgili yazılım hazırlamış ve yazılımını "orta" düzeyde yeterliliğe sahip bir yazılım olduğu saptanmıştır (Kara, 2009).

Çalışmada 5. sınıf matematik dersinde eğitsel oyunlarla zenginleştirilmiş ders sürecinde problem çözme becerisinin aktarılmasının öğrencilerin ders başarılarına ve tutumlarına olan etkisini incelemişlerdir. Oyunlaştırmanın problem çözme becerisi ve tutuma etkisini araştırmıştır. Beşinci sınıf öğrencilerinden oluşan deney (38), kontrol (42) toplam 80 öğrenciden toplanan verilerin analizine göre oyunlaştırma matematik dersinde problem çözme becerisini geliştirdiğini görmüştür. Çalışma sonucunda öğrencilerin ders başarılarının arttığı ve derse karşı tutumlarının olumlu bir şekilde

değiştii ifade edilmiştir. Ek olarak deney grubunun kontrol grubundan daha olumlu bir tutum sergilediği tespit edilmiştir(Gelen ve Özer, 2010).

Hayat bilgisi dersinde 3. sınıflara "Değişim ve Teknoloji" ünitesinde bulunan kazanımların verilmesinde eğitsel oyunlar ile zenginleştirilmiş etkinliklerin öğrencilerin ders başarılarına ve derse karşı ilgilerine olan etkisini incelemiştir. Çalışma sonucunda eğitsel oyunların hayat bilgisi dersinde akademik başarı üzerinde anlamlı farklılık oluşturmaya karşın derse yönelik ilgilerinde anlamlı bir farklılık oluşturmadığı tespit edilmiştir (Hanbaba ve Bektaş, 2011). Matematik oyunlarının öğrencilerin tutumları ve öğrenme ortamı üzerine etkisinin incelendiği çalışmada oyunların sınıf ortamını, öğrencilerin tutum ve başarılarını geliştirmek için pratik bir yol olarak kullanılabileceği vurgulanmıştır (Afari, 2012).

Dominguez ve arkadaşları (2013) yaptığı çalışmada üniversite öğrencilerine web tabanlı bir eğitim platformuna oyunlaştırma elemanlarını ekleyerek başarı ve motivasyon ile ilgili nitel ve nicel veriler toplamıştır. Verilerin analizi sonucunda oyunlaştırma uygulamasını tamamlayan öğrenciler pratik ödevlerde ve genel puanda daha iyi başarı elde etmişlerdir, ancak ilk zamanda motivasyonları yüksek olmasına rağmen öğrencilerin performanslarının düşük olduğunu ve katılımın daha az olduğunu göstermiştir.

Hong ve Masood (2014) tarafından yapılan çalışmada oyunlaştırmanın ortaokul öğrencilerinin motivasyon ve katılımı üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Deney ve kontrol grubu olarak ikiye ayrılan 60 kişilik öğrenciden oluşmaktadır. Katılım aracı ve motivasyon envanteri ile veriler toplanmıştır. Oyunlaştırılmış ortamda dersini tamamlayan deney grubunun, kontrol grubundaki öğrencilere göre motivasyonun anlamlı derecede yüksek olduğunu görülmüştür. Oyunlaştırmanın öğretmen ve öğrenci ilişkisine olumlu katkıda bulunduğunu göstermiştir.

Ibanez, Serio ve Kloos (2014) yaptığı çalışmada C programlama dilinin eğitiminde oyunlaştırma bileşenlerinin katılıma ve başarıya etkisi araştırılmıştır. Araştırmada ön test ve son test ile toplanan verilere göre oyunlaştırılmış öğrenme etkinlikleri öğrencilere daha ilgi çekici geldiği görülmüştür.

Marcos, Domínguez, Navarrete ve Pagés (2014) tarafından yapılan çalışmada oyunlaştırma ile sosyal ağları karşılattıran bir deneysel çalışma yapılmıştır. Bu makalede oyunlaştırmanın lisans öğrencilerin akademik başarıları, katılımları ve tutumları üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Pratik ödevler için akademik başarı açısından her iki yaklaşımında geleneksel yaklaşıma göre daha iyi performans sağladığı görülmüştür. Ancak bilgiyi değerlendirmek açısından geleneksel e-öğrenme yaklaşımının daha iyi olduğu görülmüştür.

Polat (2014) tarafından yapılan çalışmada 32 lisans öğrencisi ile birlikte oyunlaştırmanın öğrenci dil motivasyonlarına etkisine bakılmıştır. Deney ve kontrol grubu olarak iki gruba ayrılan öğrenciler 6 hafta deney grubuna oyunlaştırma ortamı sunulmuştur. Ön test, son test ve anket ile veriler toplanmıştır. Verilerin analizleri sonucunda son test sonuçlarına göre anlamlı bir farklılık ortaya çıkmadığı, anket sonuçlarına bakıldığında ise öğrencilerin oyunlaştırma elemanlarına karşı olumlu tutum gösterdiği tespit edilmiştir.

Fan, Xiao ve Su (2015) tarafından yapılan çalışma oyunlaştırmanın öğrenme stilleri, anlamlı öğrenme ve akademik başarıları üzerinde etkilerini araştırmaktadır. Ortaokul öğrencileri için biyoloji dersinde kan dolaşımı konusunda yapılan oyunlaştırma uygulaması geliştirilmiştir. Anket ve testler ile veriler toplanmıştır. Çalışma sonucunda, öğrenme stillerinde farklılıklar gösterdiğine; anlamlı öğrenme açısından öğrenci cinsiyetine göre anlamlı bir farklılık göstermediği; akademik başarı üzerinde dikkate değer anlamlı bir farklılık gösterdiği vurgulanmıştır.

Çalışmada kart oyunu olarak öğrencilerin terim bilgisini geliştirmek için geliştirilmiş bir eğitsel oyun uygulamasıdır. Uygulamada öğrenciler kimyasal formülleri ve isimlerini kartların eşleştirmesiyle tamamlamıştır. Araştırma sonunda oyunla öğretimin öğrencilerin öğrenmesi üzerinde olumlu etki ettiği vurgulanmıştır (Kurushkin ve Mikhaylenko, 2015).

Hanus ve Fox (2015) tarafından yapılan çalışmada oyunlaştırmanın motivasyon, sosyal karşılaştırma, memnuniyet, akademik başarı üzerine etkisi araştırılmıştır. 16 hafta süren eğitimler sonunda son test puanları üzerinden

motivasyon düzeyleri belirlenmiştir. Oyunlaştırma grubunun kontrol grubuna göre motivasyon ve memnuniyet üzerinde daha düşük düzey olduğu görülmüştür. Bu, belirli oyunlaştırma mekaniklerini eğitim ortamlarına uygularken özen gösterilmesi gerektiğini göstermiştir.

Chang, Evans, Kim, Norton ve Samur (2015) tarafından yapılan çalışmada 6, 7 ve 8. sınıf öğrencileri ile oyunlaştırmanın matematik dersinde başarıya etkisi ölçülmüştür. Sonuçlara göre oyunlaştırma grubundaki öğrencilerin başarı oranı kâğıt kalem grubundakilere göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Önemli ölçüde yüksek performans gösteren sınıf 7. sınıf olarak tespit edilmiştir.

Şahin (2015) yaptığı çalışmada 5. Sınıf öğrencilerinin Fen dersinde oyunlaştırmanın öğrenci başarı ve tutuma etkisini incelemiştir. Deney (25) ve kontrol (28) grubu olarak ikiye ayrılmıştır. Üç hafta sonunda bu 53 öğrenciden toplanan nicel ve nitel verilerin analizi sonucunda başarı, tutum ve kalıcılık puanları içinde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Fakat deney grubu başarıları daha fazla artış gösterdiği görülmüştür. Oyun oynama sıklıklarının başarı ve tutum üzerinde bir etkisinin olmadığı görülmüştür. Birinci sınıf matematik dersinde eğitsel oyunlarla öğretimin öğrencilerin bilgi, kavrama ve uygulama düzeyindeki öğrenmeyi olumlu etkilediği söylenmiştir (Demir, 2016).

Hudiburg (2016) tarafından yapılan çalışmada çevrimiçi ortamda oyunlaştırmanın öğrenci iş birliği projelerinde motivasyona ve öğrenme performansına etkisini incelemiştir. 39 yüksek lisans öğrencisi ile altı hafta sürdürülen bu çalışmada, araştırma yöntemleri dersinde öğrenciler geleneksel ortak projeye ya da oyunlaştırılmış projelere ayrılmışlardır. Öğrencilerden toplanan verilerin analizine göre oyunlaştırılmış deney grubunda motivasyon artışı gözlemlenmesine rağmen anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Geleneksel işbirliği grubu oyunlaştırma grubundan daha yüksek motivasyona sahip olduğu görülmüştür.

Sanal öğrenme ortamında oyunlaştırmanın öğrencilerin başarı ve tutumlarına etkisi incelenmiştir. 5. Sınıf öğrencilerinden seçilmiş deney ve kontrol grubundan toplam 134 kişiden oluşmaktadır. İkiye ayrılan bu gruplar oyun ve esnek grup olarak

3B sanal dünyada Sürat Pateni sporuna ait eğitim verilmiştir. Ön - son test, tutum ve akış ölçeği ile veriler toplanmıştır. Verilerin analizi sonucunda her iki grubunda başarı, akış ve tutumlarına yönelik anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Diğer yandan oyunlaştırılmış ortamının katılımcılar tarafından beğenildiği, eğlenerek öğrendiklerini ve bu spora karşı pozitif bir ilginin olduğu tespit edilmiştir (Kalkan, 2016).

Gonzalez, Gomez, Navarro, Cairso Quirce, Toledo ve Gordillo (2016) tarafından yapılan çalışmada çocuklara sağlıklı alışkanlıklar kazandırmak için tasarlanan oyunlaştırma uygulamasının motivasyon ve etkinliği incelenmiştir. Deney ve kontrol grubu olarak ikiye ayrılan 20 kişilik gruptan toplanan son test sonuçlarına göre motivasyon üzerinde anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Kayımbaşlıoğlu, Oktekin ve Hacı (2016) tarafından yapılan çalışmada oyunlaştırmanın eğitime bütünleştirilmesi incelenmiştir. 60 öğrenciden oluşan okul öncesi öğrencilerden oluşan gruplara İngilizce oyunlaştırılmış ortam sunulmuştur. Toplanan verilerin analizi sonucunda teknolojik destekli öğrenmenin çocukların dikkatini dağıttığını ve öğrenme eğrisini artırdığı görülmüştür.

Marcos, Lopez ve Cabot (2016)“un yaptığı çalışmada bir lisans kursunda iyi bilinen (sosyal ağ - eğitsel oyun) yaklaşımı daha yeni bilinen (oyunlaştırma) ile karşılaştırılmıştır. Tüm deneysel koşullar karşılaştırıldığında oyunlaştırmanın öğrenme performansı üzerinde önemli etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Meşe (2016) doktora tezi için yaptığı çalışmada oyunlaştırma elemanlarının harmanlanmış öğrenme ortamlarında etkililiğini hesaplamıştır. 63 lisans öğrencisinde oluşan deney ve kontrol grubu ile toplanan verilerin analizi sonucundan gruplar arası motivasyon ve akademik başarı açısından bir farklılık bulunmamıştır. Öğrencilerin çevrimiçi katılım oranları açısından oyunlaştırma bileşenlerinin etkili olduğu görülmüştür.

Poondej ve Lerdpornkulrat (2016) tarafından yapılan çalışmada oyunlaştırılmış öğrenme etkinliklerinin öğrenci katılıma etkisi incelenmiştir. Deney ve kontrol grubuna ayrılan 576 lisans öğrencisi ile çalışılmıştır. Öğrencilerden toplanan verilerin analizi sonucunda deney grubunun, kontrol grubundaki öğrencilere göre öğrenmeye katılım oranı anlamlı derecede daha iyi olduğu bulunmuştur.

Şahin ve Namlı (2016) yaptığı çalışmada oyunlaştırmanın fen bilimleri dersinde öğrenci başarısına etkisini incelemiştir. Deney ve kontrol grubuna ayrılan 6. Sınıf öğrencileri başarısını ölçmek için ön ve son test deney tasarımı kullanılmıştır. Araştırma sonunda elde edilen verilere göre problem çözme becerilerinde anlamlı bir iyileşme olduğu bulunmuştur. İki grubunda başarı puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür.

Yıldırım (2016) tarafından yapılan çalışma ile oyunlaştırmanın öğrenci başarısı, algısını ve ders yönelik tutumları üzerine etkisini incelemiştir. Deney (48) ve kontrol (49) grubundan oluşan 97 lisans öğrencisinden nicel veriler ön test ve son test ile nitel veriler ise durum çalışması şeklinde toplanmıştır. Verilerin analizi sonucunda oyunlaştırmanın öğrenci başarısı ve tutumları üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu görülmüştür. Algı konusunda; algıya etki eden en önemli faktörün dinamikler olduğu görülmüştür.

Türkmen (2017) yapmış olduğu çalışmada oyunlaştırmanın matematik dersindeki başarı ve tutumlarına etkisini araştırmıştır. Çalışmada 5. sınıftan deney grubu 28, kontrol grubu 22 toplam 50 öğrenci katılmıştır. Kontrol grubuna MEB" in müfredatında olan matematik ders kitabı kullanılırken, deney grubuna oyunlaştırma ortamı ile konu işlenmiştir. Ön test ve son test ile nicel veriler, gözlem ve yarı yapılandırılmış görüşmeler ile toplanan veriler toplanmıştır. Elde edilen bulguların analizi sonucunda iki grupta da başarı ve tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı tespit edilmiştir. Aynı zamanda oyun oynama sıklığının da başarı ve tutum üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmüştür.

Mekler, Brühlmann Tuch ve Opwis (2017) tarafından yapılan çalışmada oyunlaştırma elemanlarının motivasyon ve performans üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Oyun elemanları katılımcıların nedensellik oryantasyonundan bağımsız olarak, yetkinliği veya motivasyonu önemli ölçüde etkilemediği görülmüştür. Bu çalışmada puan, seviye ve liderlik tablosunun dışsal teşvikler olarak görüldüğü ve sadece performansı artırdığı görülmüştür.

Ding, Kim ve Orey (2017) tarafından yapılan çalışmada oyunlaştırmanın öğrenci katılımına etkisini incelemiştir. 40 üniversite öğrencisinden bir aylık uygulamanın sonunda anket ile veriler toplanmıştır. Oyunlaştırma uygulanan grup ile çevrim içi tartışmalara katılımın arttığı gözlemlenmiştir. Oyunlaştırmanın İngilizce kelime bilgisi artırma konusunda etkisini incelemektedir. Dokuzuncu sınıflardan oluşan deney ve kontrol gruplarından toplanan nitel ve nicel verilerin analizlerine göre oyunlaştırmanın kelime ezberinde tekrar ve hatırlatma anlamında önemli ölçüde bir fark bulunmamıştır. Ancak öğrencileri ödevleri konusunda motive ettiği, sınıf içi etkinliklere katılımı arttırdığı gözlemlenmiştir (Karatekin, 2017).

Khan, Ahmad ve Malik (2017) tarafından yapılan çalışmada ortaokul fen dersinde oyunlaştırmanın öğrenci üzerindeki katılıma ve öğrenme performansına etkisini incelemiştir. Sonuç olarak, kontrol ve deney grupları arasında öğrencilerin ön test ve son test puanlarında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Landers ve Armstrong (2017) tarafından yapılan çalışmada oyunlaştırmanın derse karşı tutum ve deneyime etkisini inceleyen deneysel bir çalışma ile araştırılmıştır. Genel olarak katılımcılar oyunlaştırmadan daha büyük beklenti içinde oldukları görülmüştür. Yüksek deneyim ve tutuma sahip olan öğrenciler arasında oyunlaştırma, sunu programından daha iyi sonuçlar verdiği, ancak düşük deneyim ve tutuma sahip potansiyel öğrenciler arasında oyunlaştırma, sunu programından daha kötü sonuçlar doğurduğu görülmüştür.

Sailer, Hense, Mayr ve Mandl (2017) tarafından yapılan çalışmada oyunlaştırma uygulamalarının motivasyona etkisi incelenmiştir. Bulgulara göre oyunlaştırmanın kendi başına motivasyon üzerinde etkili olmadığı, ancak belirli bir oyun tasarım öğelerinin belirli psikolojik etkileri olduğu görülmüştür.

Araştırmada 9. Sınıf biyoloji dersinde eğitsel oyunların akademik başarı ve kalıcılığa etkisinin yanı sıra bazı oyunların öğrenciler arasında tatlı bir rekabet imkanı sağladığı gözlemlenmiştir. Oyun öğrencilerde karar alma süreçlerini geliştirdiği söylenebilir. Ayrıca yapılan seçimler öğrencilerin stratejiler

geliştirmelerini sağlamıştır. Eğitsel oyunlar sayesinde öğrenciler arası işbirliğinin sağladığı vurgulanmıştır (Öztürk Çoşan, 2018).

Chen, Huang, Gribbins ve Swan (2018) yaptıkları çalışmada bir e-öğrenme platformunda hazır bulunan araçları kullanarak oyunlaştırmanın akademik başarı üzerindeki etkisini ve oyunlaştırmaya karşı tutumlarını incelemiştir. 80 yüksek lisans öğrencisinden oluşan deney ve kontrol grubundan toplanan verilerin analizi sonucunda iki grup arasında ortalama sınav puanlarının anlamlı bir fark bulunmuştur. Bulgular, oyunlaştırılmış öğrenme etkinlikleri tasarlamak için yerleşik bir e-öğrenme platformuna entegresi, akademik başarı veya kazandıracacağı diğer yetkinlikleri artırabileceği gözlemlenmiştir.

Ding, Er ve Orey (2018) tarafından yayınlanan makalesinde öğrencileri çevrim içi tartışmalara teşvik etmek için oyunlaştırma yaklaşımı kullanılmıştır. Siyasal bilimler fakültesinde okuyan toplam 70 öğrenciden toplanan veriler analiz edilmiştir. Analiz edilen sonuçlara göre oyunlaştırılmış grubun yorum sayısı ve performansı üzerinde olumlu etki gösterdiği görülmüştür. Ancak, oyunlaştırma yaklaşımının öğrencilerin topluluk hissini desteklemekte başarısız olduğu bulunmuştur. Ayrıca, oyunlaştırma grubundaki öğrencilerin görüşmelere ve açık uçlu sorulara verdiği yanıtlara göre çevrimiçi tartışmalarda zorladıklarını ifade etmişlerdir.

Hüner (2018) tarafından yapılan çalışmada oyunlaştırmanın lise öğrencileri üzerinde İngilizce dersinde akademik başarı ve öğrenci motivasyona etkileri incelenmiştir. Deney grubu 42, kontrol grubu 43 öğrenci toplam 85 öğrenci katılmıştır. 6 haftalık dil eğitimi sonunda başarıyı ölçmek için iki gruba da ön ve son test uygulanmıştır. Elde edilen veriler, oyunlaştırmanın motivasyon ve akademik başarıya etkisinin olumlu yönde olduğunu göstermiştir.

Jo, Jun ve Lim (2018) tarafından yapılan çalışmada lise öğrencilerine 7 haftalık dersten sonra tutum anketleri ve görüşmeler düzenlenmiştir. Toplanan verilerin analizi sonucunda oyunlaştırma elemanlarından olan sıralama sistemi, rekabetçi ruhu ve ilgiyi artırdığı vurgulanmıştır.

Lam, Hew ve Chiu (2018) tarafından yapılan çalışmada harmanlanmış öğrenme ortamında oyunlaştırmanın etkileri incelenmiştir. Ortaokul öğrencilerinde oluşan deney ve kontrol grubu ile oyun mekaniği uygulamasının öğrencinin çevrimiçi katılımına ve yazma performansına etkisi araştırılmıştır. 7 hafta süren bu çalışmada nicel veriler ön test son test ile nitel veriler ise öğretmen ve öğrenci görüşleri ile toplanmıştır. Toplanan verilerin analizi sonucu harmanlanmış öğrenme yaklaşımında oyunlaştırmanın performansa etkisinin yüksek olduğu görülmüştür.

Mohammed (2018) tarafından yapılan çalışmada, 30 üniversite öğrencisi üzerinde e-öğrenme platformuna eklenen oyunlaştırma elemanlarının öğrenci üzerindeki tutuma ve akademik başarılarına etkisine bakılmıştır. Araştırmada deney ve kontrol grubu olarak ayrılan öğrenciler 3 haftalık tasarım eğitimi sonunda uygulanan son test verilerine göre deney grubunun kontrol grubuna göre daha yüksek notlar aldığı yani istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu gözlemlenmiştir. Aynı zamanda öğrenciler puan, seviye ve rozetin merak uyandırıcı ve yararlı olduğunu belirtmiştir.

Rachels ve Rockinson (2018) tarafından yapılan çalışmada oyunlaştırmanın ilköğretimde İspanyolca dil başarı ve öz yeterliliğine etkilerini incelenmiştir. Deney grubu 12 hafta boyunca dil eğitimine ek oyunlaştırma uygulamasını kullanmıştır. İngilizce İspanyolca çevirileri 50 soruluk başarı testi ile ölçülmüştür. Deney ve kontrol grubu arasında akademik öz yeterlilik bakımından önemli bir fark göstermediği bulunmuştur. Başarı açısından iki grupta da benzer sonuçlara ulaşılmıştır.

Wichadee ve Pattanapichet (2018) yaptığı çalışmada oyunlaştırmanın İngilizce dersinde öğrenci performansı ve motivasyonu üzerindeki etkisi incelenmiştir. Deney ve kontrol grubuna ayrılmıştır. Yarı deneysel olarak yapılan bu çalışmada ön test, son test ve anket ile veriler toplanmıştır. Verilerin analizi sonucunda öğrenme performansı ve motivasyona ilişkin anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Ayrıca anket sonuçları ise oyunlaştırmanın dil öğreniminde olumlu tutumlar geliştirdiği bulunmuştur.

Zainuddin (2018) yaptığı çalışmada oyunlaştırmanın sınıflarda öğrenme performansına ve algılanan motivasyona etkisini incelemiştir. Bu, öğrencilerin kendi kaderini belirleme teorisine dayanarak oyunlaştırılmış bir sınıf ile değiştirilmemiş bir sınıf arasındaki akademik başarı ve motivasyon incelenmiştir. Bu çalışmada başarıyı incelemek için üç biçimlendirici test kullanılmıştır. Test sonucunda alınan verilere göre iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmadığı gözlemlenmiştir. Anket sonuçlarına göre oyunlaştırmanın daha iyi motivasyon ve katılım sağladığı ortaya çıkmıştır.

Günümüze kadar eğitsel oyunlar ile ilgili yapılan araştırmalarda, eğitsel oyunların alternatif düşünme becerisi, fikir yürütme becerisi gibi bağımlı değişkenlere etkilerini gösteren araştırmalar bulunamamıştır. Bu yüzden araştırmalarda eğitsel oyunların alternatif düşünme becerisi, fikir yürütme becerisi gibi bağımlı değişkenlere yer vermeleri tavsiye edilebilir (Cop ve Kablan, 2018).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, veri toplama süreci, veri toplama teknik ve araçları ile verilerin çözümlenmesi üzerinde durulmuştur.

3.1. Araştırma Modeli

Yapılan çalışmada nicel araştırma yönteminin ön test son test kontrol gruplu deneysel deseni kullanılmıştır. Ortaokul 5. Sınıf fen bilimleri dersi yaşamımızın vazgeçilmezi elektrik ünitesindeki kazanımların öğretiminde ve pekiştirilmesinde oyunlarla öğretimin öğrencilerin ön test son test ve öğrenilenlerin kalıcılığına etkisini belirlemek amacıyla gerçek deneysel desenlerden “Ön test-Son test Kontrol Gruplu Desen” kullanılmıştır. Araştırmanın deneysel modelinin görünümü aşağıdaki gibidir.

Tablo 1. Araştırmanın Deneysel Modeli

	Çalışma Öncesi (Uygulamaya Başlamadan)	Uygulama Süreci (5 hafta)	Çalışma Sonrası (Uygulama Bitiminde)	Çalışma Sonrası (4 ay sonra)
Kontrol Grubu	Ön test uygulaması	Kazanımlara Göre Planlanan Öğretim	Son test uygulaması	Kalıcılık testi uygulaması
Deney Grubu	Ön test uygulaması	Eğitsel Oyunların Kullanıldığı Öğretim	Son test uygulaması	Kalıcılık testi uygulaması

3.2. Çalışma Grubu

Çalışma grubunu, Konya ili Emirgazi ilçe Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı bir ortaokulun 5. sınıf öğrencileri oluşturmuştur. Araştırmada deney grubunda 18 ve kontrol grubunda 18 olmak üzere toplam 36 öğrenci katılmıştır. Ön test uygulamasından sonra yapılan değerlendirmede kontrol ve deney gruplarındaki öğrencilerin başarı puan ortalamalarını eşitlemek amacıyla her iki gruptan birer öğrenci çıkarılarak çalışma toplam 34 öğrenci ile yürütülmüştür.

Tablo 2. Çalışmaya Katılan Gruplar ve Öğrenci Sayıları

Çalışma Grupları	Grupların Öğrenci Sayısı(N)
Kontrol Grubu	17
Deney Grubu	17
Çalışmaya Katılan Öğrenci Sayısı	34

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada verilerin toplanması amacıyla geçerlilik ve güvenilirliği tespit edilmiş, güvenilirlik katsayısı 0,854 olan “Yaşamımızın Vazgeçilmezi Elektrik Ünitesi Başarı Testi” kullanılmıştır. Uygulanan başarı testiyle çalışma grubunda yer alan 5. sınıf öğrencilerinin yaşamımızın vazgeçilmezi elektrik ünitesine ait ön bilgileri, araştırma sonundaki başarıları ve kalıcılık düzeylerini ölçmek amaçlanmıştır. Ayrıca araştırmada öğrencilerin eğitsel oyunlarla ders işlenmesine yönelik görüşlerini belirlemek için araştırmacı tarafından hazırlanan on maddelik görüş belirleme formunun kullanılması planlanmıştır.

3.3.1. Fen Bilimleri Başarı Testinin Geliştirilmesi

Beşinci sınıf fen bilimleri dersi “Yaşamımızın Vazgeçilmezi Elektrik ” ünitesini kapsayan başarı testi oluşturulurken ilk olarak Milli Eğitim Bakanlığının yayınladığı 5. sınıf fen bilimleri dersi müfredat kazanımları incelenmiştir.

Yaşamımızın vazgeçilmezi elektrik ünitesine ilişkin Fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan kazanımlar listelenmiştir.

1. Basit bir elektrik devresindeki ampul parlaklığını etkileyen etmenleri tahmin eder ve tahminlerini deneyerek test eder.
- Bağımlı, bağımsız ve sabit tutulan değişkenleri örneklerle açıklar.

2. Basit bir elektrik devresinin elemanları sembol ile ifade eder.
- Devre sembollerinin ortak bilimsel bir dil bakımından önemli olduğunu bilir.
3. Basit bir elektrik devresinin şeması çizer, çizdiği devreyi kurar ve çalıştırır (MEB,2013).

Sorubank internet sitesinden (URL-1) indirilen sorular araştırmacı tarafından düzenlenmiştir. Yaşamımızın vazgeçilmezi elektrik ünitesi başarı testi görünüş ve kapsam geçerliği için 2 fen bilimleri eğitimi uzmanı, 1 ölçme değerlendirme uzmanı ve 5 fen bilimleri öğretmenin bilgilerine başvurulmuştur. Sunulan görüşler ışığında gereken değişiklikler yapılmıştır. Ayrıca sorular dil ve anlatım bakımından 2 Türkçe öğretmenleri tarafından incelenmiştir. Böylece kazanımlar dahilinde kaç soru sorulacağı belirlenerek 25 soru içeren bir test geliştirilmiştir. Oluşturulan testin geçerlilik ve güvenilirliğini test etmek amacıyla önceki yıl bu dersi almış olan (konu hakkında bilgi sahibi olduğu varsayılan) sosyo- ekonomik düzeyi benzer olan 312 tane 6. sınıf öğrencisine test 2015–2016 eğitim-öğretim yılı birinci döneminin başında uygulanmıştır.

Uygulama sonucunda ortaya çıkan veriler doğrultusunda teste ait güvenilirlik katsayısı KR20 (Alpha)=0,844 olarak bulunmuştur. Bu analizlerde güvenilirliği düşürdüğü tespit edilen ve puanlama kolaylığı göz önüne alınarak 5 soru (6, 9, 14, 18, 22) testten çıkartılmıştır. Son haliyle 20 sorudan oluşan güvenilirlik katsayısı KR20 (Alpha)=0,854 olarak hesaplanmış başarı testi, çalışma grubuna uygulanmıştır.

Ek-2'de yer alan 20 soruluk başarı testi çoktan seçmeli sorulardan oluşturulmuştur. Başarı testinin puanlanması yapılırken ise her bir soru 1 puan üzerinden değerlendirilerek toplam puan 20 olarak belirlenmiştir.

Başarı testi için ilk olarak hazırlanan her bir sorunun madde-toplam korelasyonu hesaplanmıştır. Madde-toplam korelasyonunun pozitif ve yüksek olması testin iç tutarlılığının yüksek olduğunu gösterir. (Büyüköztürk, 2014).

1. Madde ayırt edicilik indeks değeri ≥ 0.40 ise, soru çok iyi.
2. Madde ayırt edicilik indeks değeri 0.30 ile 0.39 arasında ise soru düzeltme yapmadan teste alınabilir. Ancak ufak tefek değişiklikler yapılabilir. Soru iyi.

3. Madde ayırt edicilik indeks değeri 0.20 ile 0.29 arasında ise soru düzeltilerek kullanılabilir.

4. Madde ayırt edicilik indeks değeri < 0.20 ise soru testten çıkarılmalı ya da tamamen incelenmelidir (Büyüköztürk, 2014).

Ek-1’de başarı testinin madde güçlük ve ayırt edicilik indeksi verileri bulunmakta ayrıca başarı testinden çıkarılan sorular da görülmektedir.

Ek-1’deki analiz sonuçlarından da anlaşılabileceği gibi 11, 12, 15, 17, 19, 20 ve 25. soruların madde güçlüğü orta düzeyde ve ayırt ediciliğinin yüksek olduğu, 8. sorunun madde güçlüğü zor ve ayırt ediciliğinin yüksek düzeyde olduğu, 9. sorunun zor ve ayırt ediciliğinin düşük düzeyde olduğu, 21. sorunun zor ve ayırt ediciliğinin iyi düzeyde olduğu, 6 ve 18. soruların kolay ve ayırt ediciliği iyi düzeyde olduğu, 1, 2, 5, 10, 13, 16, 23 ve 24. soruların kolay ve ayırt ediciliği yüksek düzeyde olduğu, 14. soruların kolay ve ayırt ediciliğinin düşük düzeyde olduğu, 22. sorunun orta düzeyde ve ayırt ediciliğinin düşük düzeyde olduğu, 4. ile 7. sorunun çok kolay ve ayırt ediciliğinin yüksek düzeyde olduğu, 3. sorunun çok kolay ve ayırt ediciliğinin iyi düzeyde olduğu tespit edilmiştir.

9, 14 ve 22. soruların ise ayırt edicilik indeksi 0,20-0,30 arasında olduğundan dolayı mecburi durumlarda teste eklenebilecek ya da değiştirilebilecek sorular olarak belirlenmiştir. 3, 6, 18 ve 21. soruların ise ayırt edicilik indeksi 0,30-0,40 arasında olmasından dolayı iyi sorular olarak belirlenmiş, düzeltilmesi gerekmeyen sorular arasında bulunmaktadır. 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 23, 24 ve 25. sorular ayırt edicilik indeksi $0,40 \geq$ üzeri olduğu için çok iyi düzeyde ve düzeltilmesine gerek olmayan sorular olarak belirlenmiştir.

Veriler ışığında güvenilirliği düşürdüğü tespit edilen 3 soru (9, 14, 22) testten çıkartılmıştır. Puanlama kolaylığı için ayırt edicilik indeksi açısından 0.30'a yakın değerdeki 2 sorunun da (6 ve 18) çıkarılmasına karar verilmiştir. Son haliyle 20 sorudan oluşan başarı testi çalışma grubuna uygulanmıştır.

Soruların analizi için yapılan diğer yöntem ise toplam puanlamaya göre oluşturulan alt grubun %27’si ve üst grubun %27’si madde ortalama puanları

arasındaki farkların incelenmesidir. Gruplar arasında oluşan farkın anlamlı olması oluşturulan testin iç tutarlılığının bir belirleyicisidir. Kapsamlı ölçeklerde alt grup ve üst grup için madde belirlenmesi ve o maddenin puanlarının analizlerinin irdelenmesi gerekir (Büyüköztürk, kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2016).

Testten alınan toplam puanların fazla olandan az olana doğru sıraya konulması ile 96 kişiden oluşan alt grup ve 96 kişiden oluşan üst grup olarak belirlenmiştir. Hazırlanan başarı testinde bulunan soruların öğrencileri ne derece ayırt ettiğini göstermek için alt grup ve üst grubun analiz sonuçları t-testi ile kıyaslanmıştır. Yaşamımızın vazgeçilmezi elektrik ünitesi başarı testinin maddelerinin ön uygulamasına ait madde güçlüğü ve madde ayırt edicilikleri ek 4’ te verilmiştir

Başarı testi analiz sonuçları irdelendiği zaman geçerliliği ve güvenilirliği olumsuz etkileyen ve çeldiricileri zayıf çalışan soruların testten çıkarılması uygun bulunmuştur. Bu bölümde 25 sorudan oluşan başarı testinden çıkarılacak sorular “#” işaretli ile gösterilmiştir.

Hazırlanan testin iç tutarlılığını olumsuz etkileyen soruların testten çıkarılmasından sonra kalan her soruya madde güçlük ve madde ayırt edicilik indeksi istatistiki işlemleri tekrardan uygulanmıştır. İstatistiki işlemler sonucunda oluşan veriler ek 3’teki gibi hesaplanmıştır. Soruların testten çıkarılmasıyla testin daha kullanışlı hale geldiği ek 3 incelendiğinde görülecektir.

Geliştirilen testteki soruların geçerliliklerinin yüksek, metot yeterlilikleri bakımından öğrencileri birbirinden ayırt eden ve aynı kazanımı test edecek sorular olduğu söylenebilir.

Ek 3’e bakıldığında başarı testindeki her bir sorunun madde güçlük değerinin 0,22 ile 0,82 arasında olduğu görülmektedir. Bu sonuç testteki tüm maddelerin ortalama güçlük seviyesine sahip olduğunu gösterir. Ortalama ayırt edicilik indeksinin ise 0,32 ile 0,84 arasında farklı değerler aldığı görülmektedir. Analiz sonuçlarına göre tüm maddelerin ayırt edicilik indeksi yüksektir. Bu durumda bize tüm soruların amacına hizmet ettiğini gösterir. Teste ait KR20 ve KR21 değerlerinin 0,70’in üzerinde olması ise testten elde edilen puanların güvenilir olduğunu

göstermektedir. Güvenirliğin 1'e yakın olması ve iç tutarlılığın yüksek olmasından dolayı oluşturulan başarı testinin çalışmada kullanılması uygun bulunmuştur.

3.3.2. Eğitsel Oyunlarla Ders İşlenmesine Yönelik Görüş Belirleme Formu

Deney grubu öğrencilerine eğitsel oyunlar ile öğretim uygulandıktan sonra eğitsel oyunlarla ders işlenişine yönelik görüşlerini belirlemek amaçlı on ifadeden oluşan bir görüş belirleme formu geliştirilmiştir. Görüş belirleme formu hazırlanırken 3 fen bilimleri ve 2 Türkçe öğretmeninden görüş alınmıştır. Gerekli düzenlemeler yapılarak form haline getirilmiştir.

Eğitsel oyunlarla ders işlenmesine yönelik araştırmacı tarafından hazırlanmış görüş belirleme formu ifadeler;

1. Yaşamımızın vazgeçilmezi elektrik ünitesinde eğitsel amaçlı oyunlar kullanılabilir.
2. Yaşamımızın vazgeçilmezi elektrik ünitesinde kullanılan eğitsel oyunlara karşı olumlu hislerim var.
3. Yaşamımızın vazgeçilmezi elektrik ünitesinde kullanılan eğitsel oyunlar kalıcı öğrenmeler sağlar.
4. Yaşamımızın vazgeçilmezi elektrik ünitesinde kullanılan eğitsel oyunları grup ile oynadığımda sosyalleşirim.
5. Yaşamımızın vazgeçilmezi elektrik ünitesinde kullanılan eğitsel oyunlar yeni bilgiler öğrenmeye merak uyandırıyor.
6. Yaşamımızın vazgeçilmezi elektrik ünitesinde kullanılan eğitsel oyunları konu tekrarı yaparken kullanırım.
7. Yaşamımızın vazgeçilmezi elektrik ünitesinde eğitsel oyunlar ile öğreniyorum ve eğleniyorum.

8. Yaşamımızın vazgeçilmezi elektrik ünitesinde eğitsel oyunları oynarken cevabını bilmediğim soruların cevaplarını araştırırım.

9. Eğitsel oyunlar kullanıldığında derse olan katılımım artar.

10. Eğitsel oyunların iletişim becerilerimi geliştirdiğini düşünüyorum.

Formdaki sorular olumlu, olumsuz ve kararsız cevaplarını içermektedir. Öğrencilerin belirttikleri görüşleri ilgili kutucuğa işaretlemeleri istenmiştir.

3.4. Veri Toplama Süreci

Veri toplama süreci ve uygulama basamakları aşağıda verildiği gibidir;

1. Kura yöntemi ile seçilen 5. sınıflardan biri deney grubu diğeri ise kontrol grubu olarak belirlenmiştir.

2. Uygulamaya başlanmadan önce hazırlanan başarı testi kontrol grubu ve deney grubuna ön test olarak uygulanmıştır. Ön test uygulaması için verilen süre 1 ders (40 dk) saatidir.

3. Öğretimden sonra başarı testi deney ve kontrol gruplarına son test olarak tekrar uygulanmıştır. Son test uygulaması için verilen süre 1 ders (40 dk) saatidir.

4. Verilen eğitimden 4 ay sonra ise deney ve kontrol grubunun kalıcılık düzeylerini ölçmek için aynı test kalıcılık testi olarak öğrencilere tekrar uygulanmıştır. Kalıcılık testi uygulaması için verilen süre 1 ders (40 dk) saatidir.

5. Eğitsel oyunlarla ders işlenmesine yönelik görüş belirleme formu deney grubu öğrencilerine eğitsel oyunla öğretim süreci sonunda uygulanmıştır.

6. Eğitsel oyunlarla ders işlenmesine yönelik görüş belirleme formu deney grubu öğrencilerine dağıtılarak 20 dakika içerisinde görüşlerini form üzerinde ilgili kutucuğa işaretlemeleri istenmiştir.

3.5. Verilerin Analizi ve Değerlendirilmesi

Araştırma sonucu elde edilen veriler,

1. TAP (versiyon 16.11.13) programı kullanılarak testin istatistikleri yapılmıştır.
2. Yapılan çalışmanın sonuçları SPSS istatistik paket programı kullanılarak analiz edilmiştir.
3. Grupların denk olup olmadığı grupların ön test sonuçlarına t testi uygulanmasıyla belirlenmiş ve ön test sonuçları bakımından denkleştirilmiştir.
4. Gruplardaki verilerin normal dağılıma sahip olup olmadıklarını belirlemek amacıyla Kolmogorov-Smirnov Testi uygulanmıştır. Test sonuçlarına göre grupların tamamında verilerin dağılımının normal olduğu ek 4' te verilmiştir.
5. Beş haftalık uygulamanın ardından deney ve kontrol gruplarına kazanımları ölçen son test uygulanmış, grupların ön test son test puanları arasındaki farkın belirlenmesi t testi ile analiz edilmiştir.
6. Uygulama bitiminden 4 ay sonra deney ve kontrol gruplarına kazanımlarını ölçen kalıcılık testi uygulanmış, test sonuçlarına göre farklılık olup olmadığı varsa ne düzeyde olduğu istatistikî olarak hesaplanmaya çalışılmıştır.
7. Başarı testinin puanlanması yapılırken ise her bir soru 1 puan üzerinden değerlendirilerek toplam puan 20 olarak belirlenmiştir.
8. Eğitsel oyunlarla ders işlenmesine yönelik görüş belirleme formu deney grubu öğrencilerinin eğitsel oyunla öğretimin uygulanmasına yönelik görüşlerini belirlemek amaçlı uygulanmıştır.
9. İfadelere verilen olumlu, olumsuz ve kararsız cevap toplam olarak karşılaştırılacaktır.

10. Bu veriler deney grubu öğrencilerinin eğitsel oyunlara yönelik görüşleri hakkında bilgi sahibi olmamıza yardımcı olacaktır.

3.6. Eğitsel Oyun ve Oyun Materyallerinin Hazırlanması

Fen bilimleri dersi programında 5. sınıflardaki “Yaşamımızın Vazgeçilmezi Elektrik” ünitesinde fazla soyut kavram bulunmakta bu nedenle öğrenciler kavramları öğrenmek için ezberlemeyi tercih etmektedirler. Ezberlenen bilgilerin kolaylıkla unutulması nedeniyle de konular yeterince öğrenilememekte ve bilgilerin kalıcılığı sağlanamamaktadır. Bu araştırmada ünite kapsamında eğitsel oyunların kullanılmasıyla soyut kavramlar somutlaştırılmaya çalışılmış böylece öğrencilerin kavramları zihninde canlandırması sağlanmıştır. Ayrıca eğitsel oyunlara öğrencilerin aktif katılımı sağlanarak; yaparak, yaşayarak ve zevk alarak öğrenecekleri bir ortam oluşturulması da gerçekleştirilmiştir.

Fen bilimleri dersinde uygulama yapılacak ünite belirlendikten sonra, öğrencilerin bu üniteye bulunan konularla ilgili başarılarını arttıracak varsayılan benzer çalışmalarda kullanılmış (fen tabu, tombala) eğitsel oyunlar belirlenmiştir. Belirlenen oyunlar kazanımlar, öğrenci düzeyi ve fiziksel koşullar göz önünde bulundurularak hazırlanmıştır.

Üniteye bulunan konularla 8 farklı eğitsel oyun belirlenmiş ve bunlara uygun materyaller geliştirilmiştir. Eğitsel oyunlardan 4 oyun bilgisayar destekli, 3 oyun kartlar kullanarak ve 1 oyun cevaplama yönelik şekilde uygulanmıştır. Bu materyaller günlük hayatta oynanan oyunlardan esinlenerek hazırlanmıştır. Bilgisayar destekli “Kim 500 puan ister?”, “Ampul Parlaklığını Değiştir”, “Ampul Parlaklığını Etkileyen Değişkenler” ve “Elektrik Devre Elemanlarını Eşleştir” oyunu; kart olarak “Fen Tabu”, “Tombala” ve “Fenopoli” oyunu; cevaplama yönelik olarak “Bulmaca” oyunu düzenlenmiştir. Oyunlar ile ilgili bilgiler Ek-3'te verilmiştir.

Bilgisayar destekli oyunlar web sitesinden temin edilmiştir (Gizligider, 2016). Cevaplama yönelik “Bulmaca” oyunu ise fen bilimleri kitaplarından temin edilmiştir (Muba yayıncılık, 2016). Kart oyunları “Fen Tabu”, “Tombala” ve “Fenopoli” oyunu araştırmacı tarafından hazırlanmıştır.

Oyunda kullanılacak materyaller öğrencilerin kolay anlayabilecekleri düzeyde ve rahatlıkla oynayabilecekleri şekilde (renk uyumu, kullanışlı olması, yaş uygunluğu, yazı puntosu, şekillerin büyüklüğü vb. özellikler dikkate alınarak) seçilmiştir. Materyallerinin öğretime uygunluğu kontrol edilmiş ve oyunlar öğretim sürecinde kullanıma hazır hale getirilmiştir.

3.7. Uygulama Süreci

Deney ve kontrol grubu öğrencilerine ön test ve son test uygulamaları yapılmıştır. Ön test uygulaması deney ve kontrol grubunu denkleştirmek amacıyla yapılmıştır. Çalışmada her iki gruba da başarı testi ön test olarak uygulanmış elde edilen verilere göre başarı testi ortalamaları her gruptan bir öğrenci çıkararak denkleştirilmiştir. Oyunlar haftada iki oyun, her oyun bir ders saati süresince oynatılmıştır. Her hafta bir önceki haftanın değerlendirme etkinlikleri yapılarak ya da oyunu tekrar edildikten sonra yeni haftanın oyununa geçilmiştir. Eğitsel oyun kullanılmayan derslerde ise kazanımlar çerçevesinde mevcut süreç nasılsa etkinliklere öyle devam edilmiştir. Uygulama 2015-2016 eğitim-öğretim yılı ikinci dönem müfredatına uygun olarak 20 ders saati (5 hafta) boyunca gerçekleştirilmiştir. Ardından son test uygulanarak oyunların etkinliği araştırılmıştır. Son test uygulandıktan iki gün sonra deney grubu öğrencilerine eğitsel oyunla öğretim ile ilgili görüşlerini belirtmeleri için eğitsel oyunlarla ders işlenmesine yönelik görüş belirleme formu dağıtılarak görüşleri alınmıştır. Son testin uygulanmasından 4 ay sonra öğrencilere kalıcılık testi uygulanmıştır. Çalışma takvimi ek 8' de verilmiştir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. BULGULAR VE YORUMLAR

Fen bilimleri dersi yaşamımızın vazgeçilmezi elektrik ünitesinin işlenişinde eğitsel oyunları kullanmanın öğrenci başarılarına ve öğrenilen bilginin kalıcılık düzeyine etkisinin araştırıldığı çalışmanın bu bölümünde ön test ve son test olarak başarı testi ve 4 ay sonra uygulanan kalıcılık testinden elde edilen verilere yer verilmiştir.

4.1. Birinci Denenceye İlişkin Bulgular

Kontrol ve deney gruplarının ön test sonuçları arasında anlamlı farklılık olup olmadığını test etmek amacıyla bağımsız t testi uygulaması gerçekleştirilmiştir. Ön test sonuçlarının deney ve kontrol gruplarına göre farklılaşma durumuna ilişkin yapılan bağımsız örneklem t testi verileri tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Ön Test Sonuçlarının Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Farklılaşma Durumuna İlişkin Bağımsız Örneklem t Testi Sonuçları

	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Kontrol Grubu Ön Test	17	8,82	3,23	32	0,000	1,000
Deney Grubu Ön Test	17	8,82	3,96			

Tablo 3'te görüldüğü gibi deney grubundaki öğrencilerin ön test ortalama puanları ile mevcut programdaki kazanımlara göre geleneksel yöntem uygulanan kontrol grubundaki öğrencilerin ön test puanlarının ortalamalarının denkleştirilmesi için her gruptan bir öğrenci çıkarılması sonucu 8,82 olarak bulunmuştur. İstatistik olarak ortalama puanlar arasında fark mevcut değildir ($p=1,000$). t testi verileri ışığında, kontrol grubu ve deney grubunun ön test sonuçları arasında anlamlı bir fark olmadığını görülmektedir ($p>0,05$, $p=1,000$).

4.2. İkinci Denenceye İlişkin Bulgular

Deney grubunun ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını test etmek için bağımsız t-testi uygulanmıştır. Deney grubunun ön test ve son test sonuçlarındaki farklılaşmaya yönelik yapılan bağımlı t- testi sonuçları tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4. Deney Grubunun Ön Test ve Son Test Sonuçları Arasındaki Farklılaşma Durumuna İlişkin Bağımlı Örneklem t Testi Sonuçları

	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Deney Grubu Ön Test	17	8,82	3,96	32	-4,954	0,000
Deney Grubu Son Test	17	15,88	4,34			

Tablo 4’te deney grubunun ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı farklılık olup olmadığını test etmek için yapılan bağımlı t testi sonuçları görülmektedir. Eğitsel oyunlar kullanılarak ders işlenen deney grubundaki öğrencilerin ön test ortalama puanları 8,82 iken son test ortalama puanları 15,88 olarak bulunmuştur. t-testi verileri incelendiğinde deney grubunun ön test ile son test puanları arasında 7,06 puanlık bir fark olduğu tespit edilmiştir. Tabloya göre deney grubunun son test sonuçlarının ön test sonuçlarından çok daha yüksek çıktığı görülmektedir. Bu farklılaşma istatistik açıdan çok anlamlıdır. Buna göre eğitsel oyunlar uygulanarak ders işlenen gruplardaki öğrencilerin son test puanlarının ön test puanlarından daha yüksek ve anlamlı olduğu görülmektedir ($p < 0,05$, $p = 0,000$).

4.3. Üçüncü Denenceye İlişkin Bulgular

Kontrol grubunun ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını test etmek için bağımlı t-testi uygulanmıştır. Kontrol grubunun ön test ve son test sonuçlarındaki farklılaşmaya yönelik yapılan bağımlı t-testi sonuçları tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5. Kontrol Grubunun Ön Test ve Son Test Sonuçları Arasındaki Farklılaşma Durumuna İlişkin Bağımlı Örneklem t Testi Sonuçları

	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Kontrol Grubu Ön Test	17	8,82	3,23	32	-2,442	0,020
Kontrol Grubu Son Test	17	12,06	4,41			

Tablo 5 incelendiğinde kontrol grubunun ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı farklılık olup olmadığını test etmek için yapılan bağımlı t-testi sonuçları görülmektedir. Mevcut programdaki kazanımlara göre geleneksel yöntemle ders işlenen kontrol grubundaki öğrencilerin ön test ortalama puanları 8,82 iken son test ortalama puanları 12,06 olarak bulunmuştur. t-testi analiz sonuçları göz önüne alınacak olursa kontrol grubunun ön test ve son test puanları arasında 3,24 puanlık bir farkın olduğu görülmüştür. Bu sonuç kontrol grubunun son test sonuçlarının ön test sonuçlarından daha yüksek olduğunu göstermektedir. Bu farklılaşma anlamlıdır ($p < 0,05$, $p = 0,020$). Buna göre mevcut programdaki kazanımlarla geleneksel yöntemle ders işlenen gruplardaki öğrencilerin son test puanlarının ön test puanlarından daha yüksek ve anlamlı olduğu görülmektedir. Kontrol grubunda yapılan etkinliklerin ve eğitimin başarıyı arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

4.4. Dördüncü Denenceye İlişkin Bulgular

Kontrol grubu son test sonuçları ile deney grubu son test sonuçları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını test etmek amacıyla bağımsız t testi uygulaması gerçekleştirilmiştir. Son test sonuçlarının deney ve kontrol gruplarına göre farklılaşma durumuna ilişkin yapılan t testi verileri tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Son Test Sonuçlarının Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Farklılaşma Durumuna İlişkin Bağımsız Örneklem t Testi Sonuçları

	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Kontrol Grubu Son Test	17	12,06	4,41	32	2,548	0,016
Deney Grubu Son Test	17	15,88	4,34			

Tablo 6’da kontrol ve deney gruplarının son test sonuçları görülmektedir. Eğitsel oyunlar uygulanan deney grubundaki öğrencilerin son test ortalama puanları 15,88 iken mevcut programdaki etkinliklerin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin son test ortalama puanları 12,06 olarak bulunmuştur. Bu sonuca göre deney grubunun son test puanları ile kontrol grubunun son test puanlarının aritmetik ortalamaları arasında deney grubu lehine 3,82 puanlık bir fark olduğu belirlenmiştir. Ayrıca p değerine bakıldığında, deney grubunun son test puanları ile kontrol grubunun son test puanları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p < 0,05$, $p = 0,016$). Bu sonuçlar deney grubu öğrencilerinin kontrol grubu öğrencilerine göre daha başarılı olduklarını göstermektedir.

4.5. Beşinci Denenceye ilişkin Bulgular

Deney grubunun son test ve kalıcılık testi verileri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını test etmek amacıyla bağımlı t-testi uygulanmıştır. Deney grubunun son test ve kalıcılık testi sonuçlarındaki farklılaşmaya yönelik yapılan t- testi sonuçları tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. Deney Grubunun Son Test ve Kalıcılık Testi Sonuçları Arasındaki Farklılaşma Durumuna İlişkin Bağımlı Örneklem t Testi Sonuçları

	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Deney Grubu Son Test	17	15,88	4,34	32	0,605	0,550
Deney Grubu Kalıcılık Testi	17	15,06	3,56			

Tablo 7’de deney grubunun son test ve kalıcılık testi arasında anlamlı farklılık olup olmadığını test etmek için yapılan bağımlı t-testi sonuçları görülmektedir. Eğitsel oyunlar kullanılarak ders işlenen deney grubundaki öğrencilerin kalıcılık testi ortalama puanları 15,88 iken son test ortalama puanları 15,06 olarak bulunmuştur. Bağımlı t-testi verileri incelendiğinde deney grubunun son test ile kalıcılık testi puanları arasında 0,84 puanlık bir fark tespit edilmiştir. Bu sonuç deney grubunun son test sonuçları ile kalıcılık testi sonuçlarının birbirlerine yakın olduğunu bununda istatistik olarak anlamlı bir farklılık oluşturmadığını göstermektedir ($p>0,05$, $p=0,550$).

4.6. Altıncı Denenceye İlişkin Bulgular

Kontrol grubunun son test ve kalıcılık testi sonuçları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını tespit etmek amacıyla bağımlı t-testi uygulanmıştır. Kontrol grubunun son test ve kalıcılık testi sonuçlarındaki farklılaşmaya yönelik yapılan bağımlı t testi sonuçları tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. Kontrol Grubunun Son Test ve Kalıcılık Testi Sonuçları Arasındaki Farklılaşma Durumuna İlişkin Bağımlı Örneklem t Testi Sonuçları

	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Kontrol Grubu Son Test	17	12,06	4,41	32	1,488	0,146
Kontrol Grubu Kalıcılık Testi	17	10,12	3,08			

Tablo 8 incelendiğinde kontrol grubunun son test ve kalıcılık testi sonuçları arasında anlamlı farklılık olup olmadığını test etmek için yapılan bağımlı t-testi sonuçları görülmektedir. Geleneksel yöntemle işlenen yaşamımızın vazgeçilmezi elektrik ünitesinde kontrol grubundaki öğrencilerin son test ortalama puanları 12,06 iken kalıcılık testi ortalama puanları 10,12 olarak bulunmuştur. Bağımlı t-testi verileri incelendiğinde kontrol grubunun son test puanları ile kalıcılık test puanları arasında 1,94 puanlık bir fark tespit edilmiştir. Tablo incelendiğinde kontrol grubunun son test sonuçlarının kalıcılık testi sonuçlarından yüksek çıktığı görülmektedir. Ancak bu farklılaşma anlamsızdır ($p>0,05$, $p=0,146$).

4.7. Yedinci Denenceye İlişkin Bulgular

Çalışma grubunda yer alan deney grubu ve kontrol grubuna son testten 4 ay sonra kalıcılık düzeylerini ölçebilmek amacıyla aynı başarı testi kalıcılık testi olarak uygulanmıştır. Deney ve kontrol gruplarının kalıcılık testi sonuçları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını test etmek amacıyla bağımsız t testi uygulanmıştır. Kalıcılık testi sonuçlarının deney ve kontrol gruplarına göre farklılaşma durumuna ilişkin yapılan bağımsız t testi sonuçları tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9. Kalıcılık Testi Sonuçlarının Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Farklılaşma Durumuna İlişkin Bağımsız Örneklem t Testi Analizi Sonuçları

	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Kontrol Grubu Kalıcılık Testi	17	10,12	3,08	32	4,327	0,000
Deney Grubu Kalıcılık testi	17	15,06	3,56			

Tablo 9 incelendiğinde kontrol grubu ve deney grubunun kalıcılık testi sonuçları arasında anlamlı farklılık olup olmadığını test etmek için yapılan bağımsız t-testi sonuçları görülmektedir. Eğitsel oyun uygulanan deney grubundaki öğrencilerin kalıcılık testi ortalama puanları 15,06 iken mevcut programdaki etkinliklerin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin kalıcılık testi ortalama puanları 10,12 olarak bulunmuştur. t-testi sonucuna göre deney grubu ve kontrol grubunun kalıcılık test puanlarının ortalamaları arasındaki fark deney grubu lehine 4,94 olarak hesaplanmıştır. Anlamlılık düzeyine bakıldığında, p değerinin 0.05’ den çok küçük olduğu görülmektedir ($p < 0,05$, $p = 0,000$). Bu durum istatistik olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Buna göre eğitsel oyun uygulanarak ders işlenen gruplardaki öğrencilerin kalıcılık puanlarının mevcut programdaki etkinlikler ile ders işlenen gruplardaki öğrencilerin kalıcılık testi puanlarından çok daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu sonuç deney grubunun kontrol grubuna göre öğrendiklerini daha iyi hatırladıklarını göstermektedir.

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin ön test- son test ve kalıcılık testinde aldıkları puanlar tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10. Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Ön Test-Son Test ve Kalıcılık Testinden Aldıkları Puanlar

Öğrenci No	Deney grubu			Kontrol grubu		
	Ön test	Son test	Kalıcılık testi	Ön test	Son test	Kalıcılık testi
1	16	20	20	5	10	8
2	11	18	17	7	6	7
3	7	15	13	8	10	9
4	7	14	13	14	19	15
5	5	16	15	9	12	9
6	6	13	11	5	11	10
7	6	12	9	6	9	7
8	9	18	15	6	5	6
9	14	20	20	8	13	8
10	8	17	15	10	14	9
11	5	14	12	17	20	19
12	7	14	16	10	14	11
13	8	11	12	11	17	15
14	11	19	19	8	12	12
15	10	16	17	7	10	11
16	8	15	15	11	11	9
17	11	18	17	8	12	7
Ortalama	8,82	15,88	15,06	8.82	12,06	10,12

4.8.Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu bölümde araştırmanın alt problemi olan deney grubu öğrencilerinin eğitsel oyunlarla ders işlenmesine yönelik görüşleri nelerdir? Sorusuyla ilgili bulgular incelenmiştir. Bu kapsamda deney grubuna önceden hazırlanmış ifadeler hakkında düşünceleri sorulmuştur.

Eğitsel oyunlarla ders işlenmesine yönelik araştırmacı tarafından hazırlanmış ifadeler;

1. Yaşamımızın vazgeçilmezi elektrik ünitesinde eğitsel amaçlı oyunlar kullanılabilir.

2. Yaşamımızın vazgeçilmezi elektrik ünitesinde kullanılan eğitsel oyunlara karşı olumlu hislerim var.

3. Yaşamımızın vazgeçilmezi elektrik ünitesinde kullanılan eğitsel oyunlar kalıcı öğrenmeler sağlar.

4. Yaşamımızın vazgeçilmezi elektrik ünitesinde kullanılan eğitsel oyunları grup ile oynadığımda sosyalleşirim.

5. Yaşamımızın vazgeçilmezi elektrik ünitesinde kullanılan eğitsel oyunlar yeni bilgiler öğrenmeye merak uyandırıyor.

6. Yaşamımızın vazgeçilmezi elektrik ünitesinde kullanılan eğitsel oyunları konu tekrarı yaparken kullanırım.

7. Yaşamımızın vazgeçilmezi elektrik ünitesinde eğitsel oyunlar ile öğreniyorum ve eğleniyorum.

8. Yaşamımızın vazgeçilmezi elektrik ünitesinde eğitsel oyunları oynarken cevabını bilmediğim soruların cevaplarını araştırırım.

9. Eğitsel oyunlar kullanıldığında derse olan katılımım artar.

10. Eğitsel oyunların iletişim becerilerimi geliştirdiğini düşünüyorum.

Öğrencilerin ifadelere verdikleri görüşler tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11. Deney Grubu Öğrencilerinin Eğitsel Oyunlarla Ders İşlenmesine Yönelik Görüşlerinin Yüzde ve Frekansı

İfadeler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Toplam	Yüzde
Olumlu	16	14	13	14	17	12	13	13	14	14	140	% 82,4
Olumsuz	1	2	4	0	0	1	1	1	1	2	13	% 7,6
Kararsız	0	1	0	3	0	4	3	3	2	1	17	% 10
Toplam	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	170	% 100,0

Tablo 11 incelendiğinde öğrencilerin 170 farklı görüşün 140'ı olumlu, 13'ü olumsuz ve 17 ifade hakkındaki görüşlerinde kararsız olduğu görülmüştür. Böylece öğrenciler eğitsel oyunlarla dersin işlenmesi hakkındaki görüşlerini belirtmişlerdir. Öğrencilerin eğitsel oyunlarla ders işlenmesine yönelik görüşlerinin genel olarak olumlu olduğu anlaşılmıştır.

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. SONUÇ TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde, eğitsel oyunlar ile fen bilimleri dersi yaşamımızın vazgeçilmezi elektrik ünitesinde kazanımların öğretiminin 5. sınıf öğrencilerinin ön-son test ve kalıcılık testi düzeylerine etkisini kıyaslamak amacıyla yapılan araştırma ile elde edilen verilerden çıkarılan sonuçlar, tartışma ve öneriler bulunmaktadır.

5.1. Birinci Denenceye İlişkin Sonuçlar ve Tartışılması

Araştırmanın birinci denencesi olan “Eğitsel oyunlarla öğretimin uygulandığı grup ile eğitsel oyunlarla öğretimin uygulanmadığı grubun ön test puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.” denencesiyle ilgili sonuçlar incelenmiştir. Bağımsız t testi verileri ışığında deney grubu ve kontrol grubunun ön test sonuçları arasında anlamlı bir fark olmadığı gözlenmiştir.

Araştırmadaki deney grubu ile kontrol grubunun ders işleme sürecinden önce uygulanan ön test sonuçları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Çünkü bu durum araştırmacının bilgisi dâhilinde ayarlanmıştır. Yapılan düzenlemenin amacı; araştırmaya başlamadan önce deney ve kontrol grubu öğrencilerinin araştırma konusu ile ilgili aynı bilgi seviyesinde olmasıdır. Bu durum sayesinde eğitsel oyunların kullanıldığı grup ile geleneksel yaklaşımın uygulandığı grup arasında bir farklılık olmadığını göstermektedir ve elde edilecek sonuçların daha doğru bir biçimde yorumlanmasına olanak sağlamaktır.

5.2. İkinci Denenceye İlişkin Sonuçlar ve Tartışılması

Araştırmanın ikinci denencesi olan “Eğitsel oyunlarla öğretimin uygulandığı grubun ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark vardır.” denencesiyle ilgili sonuçlar incelenmiştir. Deney grubunun son test sonuçlarının ön test sonuçlarından daha yüksek çıktığı görülmektedir. Bu farklılaşma anlamlıdır. Bu

bulgulara göre eğitim sürecinde uygulanan eğitsel oyunlarla öğretim yönteminin öğrencilerin başarısını olumlu yönde etkilediği söylenebilir.

Eğitsel oyunların kullanıldığı ders sürecinde deney grubunun son test sonuçlarının ön test sonuçlarına göre çok daha yüksek çıktığı ve anlamlı olduğu görülmektedir. Deney grubunda eğitsel oyunlar ile verilen eğitimin başarıyı arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

5.3. Üçüncü Denenceye İlişkin Sonuçlar ve Tartışılması

Araştırmanın üçüncü denencesi olan “Eğitsel oyunlarla öğretimin uygulanmadığı grubun ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark vardır.” denencesiyle ilgili sonuçlar incelenmiştir. Kontrol grubunun son test sonuçlarının ön test sonuçlarından daha yüksek olduğunu göstermektedir. Bu farklılaşma anlamlıdır. Kontrol grubunda yapılan etkinliklerin ve eğitimin başarıyı arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Süreç sonucunda öğrenciler kazanımları belli düzeyde öğrenmiştir denilebilir.

Eğitsel oyunların uygulanmadığı kontrol grubundaki öğrencilerin son test puanlarının ön test puanlarından daha yüksek olduğu ve istatistiki olarak fark bulunduğu görülmektedir. Buna göre kontrol grubunda verilen eğitimin başarıyı artırdığı görülmektedir.

5.4. Dördüncü Denenceye İlişkin Sonuçlar ve Tartışılması

Araştırmanın dördüncü denencesi olan “Eğitsel oyunlarla öğretimin uygulandığı grup ile eğitsel oyunlarla öğretimin uygulanmadığı grubun son test puanları arasında anlamlı bir fark vardır.” sorusuyla ilgili bulgular incelenmiştir. Deney grubunun son test puanları ile kontrol grubunun son test puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır. Bu durum deney grubu öğrencilerinin kontrol grubu öğrencilerine göre daha başarılı olduklarını belirlenmiştir.

Son test verileri incelendiğinde deney grubunun son test puanları ile kontrol grubunun son test puanları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Bu

sonuçlar deney grubu ğrencilerinin kontrol grubu öğrencilerine göre başarılı olduğunu göstermektedir.

5.5. Beşinci Denenceye İlişkin Sonuçlar ve Tartışılması

Araştırmanın beşinci denencesi olan “Eğitsel oyunlarla öğretimin uygulandığı grubun son test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.” sorusuyla ilgili bulgular incelenmiştir. Deney grubunun son test sonuçları ile kalıcılık testi sonuçlarının birbirlerine yakın olduğunu bununda anlamlı bir farklılık oluşturmadığını gözlenmiştir.

Deney grubunun son test sonuçları ile kalıcılık testi sonuçlarının birbirlerine yakın olduğunu bununda istatistik olarak anlamlı bir farklılık oluşturmadığını göstermektedir

5.6. Altıncı Denenceye İlişkin Sonuçlar ve Tartışılması

Araştırmanın altıncı denencesi olan “Eğitsel oyunlarla öğretimin uygulanmadığı grubun son test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.” sorusuyla ilgili bulgular incelenmiştir. Kontrol grubunun son test sonuçlarının kalıcılık testi sonuçlarından yüksek çıktığı görülmektedir. Ancak bu farklılaşma anlamsızdır. Kontrol grubundaki öğrenciler belirli bir sreden sonra öğrendiklerini unuttukları söylenilebilir.

5.7. Yedinci Denenceye İlişkin Sonuçlar ve Tartışılması

Araştırmanın yedinci denencesi olan “Deney grubu ve kontrol grubunun kalıcılık puanları arasında anlamlı bir fark vardır.” sorusuyla ilgili bulgular incelenmiştir. Deney grubunun kalıcılık testi sonuçları kontrol grubunun kalıcılık testi sonuçlarından yüksek çıkmıştır. Bu durum istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Buna göre eğitsel oyun uygulanarak ders işlenen gruptaki öğrencilerin kalıcılık testi puanlarının eğitsel oyun uygulanmayan gruptaki öğrencilerin kalıcılık testi puanlarından çok daha yüksek sonuçlar elde edilmiştir. Bu sonuç deney grubunun kontrol grubuna göre öğrendiklerini daha iyi hatırladıkları söylenilebilir.

Araştırmada deney grubu ile kontrol grubuna uygulanan etkinlikler sonunda kalıcılık testi sonuçları arasında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Veri analizleri sonuçları doğrultusunda istatistik olarak anlamlı bir farklılık göstermiştir. Bu sonuç deney grubunun kontrol grubuna göre öğrendiklerini çok daha iyi hatırladıklarını göstermektedir. İncelenen benzer çalışmaların araştırma bulgularımızı desteklediği görülmektedir (Şenol, 2007; Torun,2011; Alıcı, 2016; Akgürbüz ve ark.,2018).

Coşkun ve ark. (2012)' a göre ortaokul 7. sınıf fen bilimleri dersinde “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesindeki “Seri ve paralel bağlı devreler” ve “Elektrik akımı nedir?” konularının verilmesi sürecinde eğitsel oyunlarla zenginleştirilmiş etkinlikler ile fen kavramlarının bilimsel öykü ile anlatılması hedeflenmiştir. Bu çalışmada öğrencilerin bilim öyküleri içeren eğitici oyunların konunun öğrenilmesi üzerindeki etkisini belirlemek amaçlanmıştır. Bilim öyküleri ile öğrencilerin ders başarıları ve derse karşı ilgilerinin arttığı gözlemlenmiştir.

Gedik (2013)' a göre eğitsel oyunlarla eğitim verilen deney gruplarına ve mevcut programının tavsiye ettiği tekniklerin kullanıldığı kontrol gruplarına yapılan çalışmalarda kalıcılığın sağlanmasında eğitsel oyunların daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır. İncelenen benzer çalışmaların araştırma bulgularımızı desteklediği görülmektedir (Kaptan ve Kuşakçı, 2002; Ören Şaşmaz ve Erduran Avcı, 2004; Bakar, 2008; Hanbaba ve Bektaş, 2011; Kavşut ve ark., 2011; Demir, 2012; Coşkun ve ark., 2012; Öztemiz ve Önal, 2013; Bayat, 2014; Çavuş ve ark., 2014; Kaya ve Elgün, 2015; Okur, 2016; Gençer, 2016; Alıcı, 2016; Gürbüz ve ark.,2017; Varan, 2017;).

Eğitsel oyunlar ile ilgili yapılan çalışmalar değerlendirildiğinde birçok çalışmada eğitsel oyunların akademik başarıyı arttırdığı, öğrencinin derse olan motivasyonunu güçlendirdiği, ilgi ve istek seviyelerinde anlamlı bir farklılık yarattığı dile getirilmiştir. (Kaptan ve Kuşakçı, 2002; Aycan ve ark., 2004; Uyan, 2006; Yurt, 2007; Bakar, 2008; Gelen ve Özer, 2010; Hanbaba ve Bektaş, 2011; Kaya ve Elgün, 2015).

Eğitsel oyunlar ile ilgili yapılan bazı çalışmalarda ise öğrencilerin akademik başarıları üzerinde anlamlı farklılığa yol açmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bayırtepe ve Tüzün (2007) çalışmasında oyunla zenginleştirilmiş öğretim sürecinin klasik öğretim uygulamalarına oranla başarıyı arttırdığını ifade etmiştir. Torun (2011) eğitici oyunlar etkili şekilde verilemediği durumlarda öğrenmeyi attırmada etkili olmadığını belirtmiştir. Ayrıca bütün konuların eğitsel oyunlara uygun olmadığı ve her zaman ders başarısına etkisi olmadığı söylenilebilir. Fakat eğitici oyunlar öğrencinin bilişsel alanın yanında fiziksel, psiko motor, duyuşsal gibi alanlarda da gelişimini sağlar. Bu nedenle eğitsel oyunlar eğitim öğretim süreciyle iç içedir (Aktaran: Bayat ve ark., 2014).

5.8. Alt Probleme İlişkin Sonuçlar ve Tartışılması

Araştırmanın alt problemi “Deney grubu öğrencilerinin eğitsel oyunlarla ders işlenmesine yönelik görüşleri nelerdir?” sorusuyla ilgili deney grubu öğrencilerine eğitsel oyunlarla ders işlenmesine yönelik görüş belirleme formu uygulanmıştır. Elde edilen veriler incelendiğinde eğitsel oyunların öğrencilerde olumlu yönde etki ettiği görülmektedir. Veri sonuçlarını değerlendirecek olursak öğrencilerin eğitsel oyunlarla ders işlenmesine yönelik görüşlerinin genel olarak olumlu olduğu anlaşılmıştır.

Genel olarak araştırmayı değerlendirecek olursak; eğitsel oyunların yaşamımızın vazgeçilmezi elektrik ünitesinde uygulanması öğrencilerin ders başarısını ve bilginin kalıcılığı arttırdığı söylenebilir. Bu bağlamda eğitsel oyunların ilerleyen dönemlerde eğitim-öğretim sürecinde aktif olarak tercih edilebileceği düşünülebilir. Yapılan çalışmalar ve araştırma verileri ışığında sonuçlar yorumlanarak öğretmenler ve araştırmacılar için önerilerde bulunulmuştur.

5.9.Öneriler

Yaptığımız araştırma sonucu ve yapılan araştırmalar ışığında eğitsel oyunlar ile ilgili araştırma yapmak isteyen diğer araştırmacılara şu önerilerde bulunulabilir:

1. Farklı ünite ve konular kullanılarak araştırma yapılabilir.

2. Öğrencilerin yaş grupları dikkate alınarak farklı yaş grupları ile benzer çalışmalar yapılabilir.

3. Üniversitede öğretmen adaylarının eğitimi aşamasında ilgili konularda eğitsel oyunların önemini kavratmak amacıyla uygulamalı etkinlikler yapılabilir.

4. Eğitsel oyunların alternatif düşünme, yaratıcı düşünme becerisi ve akıl yürütme becerisi gibi farklı alanlar üzerindeki etkisini belirlemek için çalışmalar yapılabilir.

5. Çalışma gruplarındaki öğrenci sayısının fazla olması istatistik bakımdan olumlu sonuçlar sağlayabilir. Dezavantaj olarak kalabalık grupları yönetme öğretmenler açısından zor ve sınıf ortamında kargaşaya neden olabilir. Bu nedenle birden fazla sınıfla çalışma yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Açıkgöz, K.Ü. (2006). *Aktif Öğrenme* (8.Baskı). İzmir: Biliş Yayınları.
- Adıgüzel, T., Gürbulak, N. ve Sarıçayır, H. (2011). Akıllı tahtalar ve öğretim uygulamaları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(15), 457-471.
- Afari, E. (2012). *Investigating the Effectiveness of Mathematics Games on Students' Attitudes and the Learning Environment*, Degree of Doctor, Curtin University Science and Mathematics Education Centre, Perth.
- Akgün, E., Nuhoğlu, P., Tüzün, H., Kaya, G. ve Çınar, M. (2011). Bir eğitsel oyun tasarımı modelinin geliştirilmesi. *Eğitim Teknolojisi Kuram Ve Uygulama*, 1(1), 41-61.
- Akgürebüz, İ., Alparsalan, H. ve Özcan, E. (2018). Periyodik kentin. Özgün Araştırma Makalesi İnfomal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi, 3(1), 67-76.
- Aktamış, H. ve Ergin, Ö. (2006). Fen eğitimin ve yaratıcılık. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 77-83.
- Alıcı, D. (2016). *Fen ve Teknoloji Dersinde Eğitsel Oyunların Öğrencilerin Akademik Başarısına ve Bilginin Kalıcılığına Etkisinin İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Atay, T. (2018). *Eğitsel Oyunlarla Desteklenen Öğretimin Öğrencilerin Akademik Başarılarına, Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutumlarına ve Bilginin Kalıcılığına Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hatay.
- Aycan, Ş., Kaynar, Ü. H., Türkoğuz, S. ve Arı, E. (2002). Periyodik cetvelin ve elementlerin tombala oyun tekniği İle öğretimi ve bellekte kalıcılığının

saptanması. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 16-18 Eylül 2002, (s.61), Ankara: Orta Doğu Teknik Üniversitesi.

Ayhan, İ. (2010).Eğitimcilere yol göstermesi açısından TAB analiz programı kullanarak başarı testi hazırlama sürecinde izlenecek adımlar. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi*, 2, 79-101.

Bakar, A., Tüzün, H. ve Çağıltay, K. (2008). Öğrencilerin eğitsel bilgisayar oyunu kullanımına ilişkin görüşleri: sosyal bilgiler dersi örneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 27-37.

Bayat, S., Kılıçaslan, H. ve Şentürk, Ş. (2014). Fen ve teknoloji dersinde eğitsel oyunların yedinci sınıf öğrencilerinin akademik başarısına etkisinin incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 204-216.

Bayırtepe E. ve Tüzün H. (2007). Oyun tabanlı öğrenme ortamlarının öğrencilerin bilgisayar dersindeki başarıları ve öz-yeterlik algıları üzerine etkileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 41-54.

Bond, M. (2015). *A Design Science Study Into Complex Interactive Simulation Games*, Master's Thesis. University Of Eastern Finland, Faculty of Science and Forestry, Joensuu School of Computing School of Computer Science.101s.

Bozkurt, O. (2005). *İlköğretim 6.Sınıf Fen Bilgisi Dersinin Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Kullanarak Öğretilmesinin Öğrencilerin Akademik Başarı, Tutum ve Bilimsel Süreç Becerileri Üzerine Etkisi*, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.249s.

Büyüköztürk, Ş. (2014).*Veri Analizi El Kitabı* (18. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

- Büyüköztürk, Ş. Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2016). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (3. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Can, S. (2017). *Fen Bilimleri Dersi Maddenin Değişimi Ünitesinde Eğitsel Oyunların kullanılması 5. Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarı ve Derse Karşı Tutumuna Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Cheng, M., Chen, J., Chu,S., and Chen, S., (2015). The use of serious games in science education: a review of selected empirical research from 2002 to 2013. *Beijing Normal University,J. Comput. Educ*, 2(3):353–375.
- Chang, M., Evans, M. A., Kim, S., Norton, A., and Samur, Y. (2015). Differentialeffects of learning games on mathematics proficiency. *Educational MediaInternational*, 52(1), 47-57.
- Chen, C. C, Huang, C, Gribbins, M., and Swan, K. (2018). Gamify Online Courseswith Tools Built into Your Learning Management System (LMS) to Enhance Self-Determined and Active Learning. *Online Learning*, 22(3), 41-54.
- Cop, M. R., ve Kablan, Z. (2018). Türkiye’de eğitsel oyunlarla ilgili yapılmış çalışmaların analizi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 1 (1),52-71.
- Coşkun, H., Akarsu, B. ve Kariper, A. (2012). Bilim öyküleri içeren eğitsel oyunların fen ve teknoloji dersindeki öğrencilerin akademik başarılarına etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*,13(1),93-109
- Çangır, M. (2008). *İlköğretim Din Kültürü Ve Ahlak Bilgisi Derslerinde Eğitsel Oyun Yönteminin Uygulanma Durumu (Tuzla Örneği)*, Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.

- Çankaya, S., ve Karamete, A. (2008). Eğitsel bilgisayar oyunlarının öğrencilerin matematik dersine ve eğitsel bilgisayar oyunlarına yönelik tutumlarına etkisi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2), 115-127.
- Çavuş, R., Kulak, B., Berk, H. ve Öztuna, K. A. (2011). Fen ve teknoloji öğretiminde oyun etkinlikleri ve günlük hayattaki oyunların derse uyarlanması. *Fen ve Teknoloji Öğretmenleri Zirvesi*, 1, (s.1-10) İstanbul.
- Çoban, B. ve Nacar, E. (2006). *Okul Öncesi Eğitimde Eğitsel Oyunlar* (1. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Çoban, B. ve Nacar, E. (2015). *Ortaokullarda Eğitsel Oyunlar* (3. Baskı). Ankara: Nobel Akademi Yayıncılık.
- Demirel, Ö. (2012). *Öğretim İlke ve Yöntemleri Öğretme Sanatı* (19. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- De-Marcos, L., Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., and Pagés, C. (2014). An empirical study comparing gamification and social networking on e- learning. *Computers and Education*, 75, 82-91.
- Dempsey, J., Haynes, L., Lucassen, B., and Casey, M. (2002). Forty simple computergames and what they could mean to educators. *Simulation and Gaming*, 33(2), 157-168.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R. and Nacke. L. (2011). From Game Design Elements To Gamefulness: Defining "Gamification". In Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments (MindTrek '11). ACM, New York, NY, USA.
- Ding, L., Er, E. and Orey, M. (2018). An Exploratory Study Of Student Engagement In Gamified Online Discussions. *Computers and Education*, 120, 213-226.
- Ding, L., Kim, C. and Orey, M. (2017). Studies Of Student Engagement In GamifiedOnline Discussions. *Computers and Education*, 115, 126-142.

- Dominguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., de-Marcos, L., Fernández-Sanz, L., Pagés, C. and Martínez-Herráiz, J.-J. (2013). Gamifying Learning Experiences: Practical Implications And Outcomes. *Computers and Education*, 63, 380-392.
- Dumlu Güler T, (2011). 6. Sınıf Fen Ve Teknoloji Dersindeki „Hücre Ve Organelleri“Konusunun Eğitsel Oyun Yöntemiyle Öğretilmesinin Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi,Erzurum.
- Elma, C. ve Demir K. (2014). *Yönetimde Çağdaş Yaklaşımlar, Uygulamalar ve Sorunlar* (3. Basım). Ankara: Anı Yayınları.
- Fan, K. K., Xiao, P. W. and Su, C. H. (2015). The Effects of Learning Styles and Meaningful Learning on the Learning Achievement of Gamification Health Education Curriculum. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 11(5).
- Fiş Erümit, S. (2016). Oyunlaştırma Yaklaşımlarının Eğitimde Kullanımı: Tasarım Tabanlı Bir Araştırma. Yayınlanmamış doktora tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Gelen, İ., ve Özer, B. (2010). Oyunlaştırmanın Beşinci Sınıf Matematik Dersinde Problem Çözme Becerisi Ve Derse Karşı Tutum Üzerindeki Etkisi. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 5(1), 71-87.
- Gençer, S. and Karamustafaoğlu, O. (2014). Durgun elektrik konusunun eğitsel oyunlarla öğretiminde öğrenci görüşleri. *Araştırma Temelli Etkinlik Dergisi (ATED)*, 4(2), 72- 87.
- Gençer, S. (2016). *Eğitsel Oyunlarla Hazırlanmış Ortaokul 7.Sınıf “Yaşamımızdaki Elektrik” Ünitesinin Öğretiminin Öğrenci Başarısına Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Amasya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Amasya.
- Gizligider, F. “Fatih Gizligider Web Sitesi.” 25 Mart 2016 tarihinde erişildi. (Çalışmada kullanılan bilgisayar destekli oyunlar). www.fatihgizligider.com

- Grace, M.V. and Hall, J. (2008). Projecting Surveillance Entertainment. *Presentation, ETech*, CA, San Diego
- Gonzalez, C. S., Gomez, N., Navarro, V., Cairós, M., Quirce, C, Toledo, P. and Marrero-Gordillo, N. (2016). Learning Healthy Lifestyles Through Active Videogames, Motor Games And The Gamification Of Educational Activities. *Computers in Human Behavior*, 55, 529-551.
- Güllü, M. (Ed.). (2012). Eğitsel Oyunlar. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Gürbüz, F., Çeker, E. ve Töman, U. (2017). Eğitsel şarkı ve oyun tekniklerinin öğrencilerin akademik başarıları ve kalıcılığı üzerine etkileri. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(12), 593-612.
- Gürpınar, C. (2017). *Fen Bilimleri Öğretiminde Eğitsel Oyun Destekli Öğretim Uygulamalarının Öğrenme Ürünlerine Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale.
- Güven, S. ve Özerbaş, M.A. (2018). *Öğretim İlke ve Yöntemleri* (3. Baskı). Ankara: Pegem Yayıncılık
- Hamari, J., (2013). Transforming Homo Economicus into Homo Ludens: A FieldExperiment on Gamification in a Utilitarian Peer-To-Peer Trading Service. *Electronic Commerce Research and Applications*, 12(4), pp. 236-245.
- Hanbaba, L. ve Bektaş M. (2011). *Oyunla Öğretim Yönteminin Hayat Bilgisi Dersi Başarısı ve Tutumuna Etkisi*, Yüksel Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Sakarya.
- Hanus, M. D. and Fox, J. (2015). Assessing The Effects Of Gamification In The Classroom: A Longitudinal Study On Intrinsic Motivation, Social Comparison, Satisfaction, Effort, And Academic Performance. *Computers and Education*, 80, 152-161.

- Holmes, V. (2012). New Digital Energy Game, the Use of Games to Influence Attitudes Interests and Student Achievement In Science, <https://eric.ed.gov/?id=ED536550> (Erişim tarihi:17.08.2019)
- Hong, G. Y. and Masood, M. (2014). Effects Of Gamification On Lower SecondarySchool Students" Motivation And Engagement. *International Journal of Social,Education, Economics and Management Engineering*, 8(12), 3483-3490.
- Hudiburg, M. L. (2016). *Motivation And Learning In An Online Collaborative ProjectUsing Gamification*. Doktora Tezi, Old Dominion University.
- https://www.sorubak.com/5sinif-fen-ve-teknoloji-elektrik-unitesi-konu-kavrama-testi_127611.htm (Erişim tarihi:09.08.2015)
- Hüner, O. (2018). *Effects Of Gamification On Academic Achievement And MotivationIn Second Language Learning*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul.
- İbanez, M. B., Di-Serio, A. and Delgado-Kloos, C. (2014). Gamification For Engaging Computer Science Students in Learning Activities: A case study. *IEEETransactions on learning technologies*, 7(3), 291-301.
- İnceoğlu, M. (2010). *Tutum Algı İletişim* (5. Baskı). İstanbul: Beykent Üniversitesi Yayınları.
- Jo, J., Jun, H. and Lim, H. (2018). A Comparative Study On Gamification Of The Flipped Classroom In Engineering Education To Enhance The Effects Of Learning. *Computer Applications in Engineering Education*, 26(5), 1626-1640.
- Kalkan, A. (2016). 3B Sanal Dünyalarda Oyunlaştırmanın Ortaokul 5. Sınıf Öğrencilerinin Başarı Akış Ve Tutumlarına Etkisinin Araştırılması. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

- Kaptan, F. ve Kuşakçı, F. (2002). *Fen Öğretiminde Beyin Fırtınası Tekniğinin Öğrenci Yaratıcılığına Etkisi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Kara, Y. (2009). Biyoloji eğitimi için hazırlanmış eğlenceli eğitim yazılım değerlendirmeleri. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 17– 30.
- Karatekin, İ. (2017). The Use Of Gamification In Teaching Foreign Language Vocabulary For Beginners. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çağ Üniversitesi, Mersin.
- Karaçalı, S. (2011). *İlköğretim 4. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Akademik Başarıya, Tutuma ve Kalıcılığa Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Burdur.
- Kavşut, G., Çavuş, R. ve Akpınarlı, N. (2011). Eğitimde değişim hareketi yeni nesil eğitim konferansı, 21 Mayıs 2011, *Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*. Konya s.38.
- Kaya, S. ve Elgün, A. (2015). Eğitsel oyunlar ile desteklenmiş fen öğretiminin ilkokul öğrencilerinin akademik başarısına etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23, 329-342.
- Kayımbaşıoğlu, D., Oktekin, B., ve Hacı, H. (2016). Integration Of GamificationTechnology In Education. *Procedia Computer Science*, 102, 668-676.
- Khan, A., Ahmad, F. H. and Malik, M. M. (2017). Use Of Digital Game Based Learning And Gamification In Secondary School Science: The Effect On Student Engagement, Learning And Gender Difference. *Education and Information Technologies*, 22(6), 2767-2804.

- Keskin, A. (2009). Oyunların Çocukların Çoklu Zekâ Alanlarının Gelişimine Etkisi Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Selçuk Üniversitesi, Sosyal BilimlerEnstitüsü, Konya
- Koçyiğit, S., Tuğluk, M. N.ve Kök, M. (2007). Çocuğun gelişim sürecinde eğitsel bir etkinlik olarak oyun. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16, 324-342.
- Korkmaz, F. ve Kaptan, H. (2001). Fen eğitiminde proje tabanlı Öğrenme yaklaşımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 193 – 200.
- Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (2001). *İlköğretimde Etkili Öğretme ve Öğrenme El Kitabı Modül7*. Ankara: MEB Yayınları.
- Lam, Y. W., Hew, K. F. T. and Chiu, K. F. (2018). Improving Argumentative Writing: Effects Of A Blended Learning Approach And Gamification. *Language learning and technology*, 22 (1), 97-118.
- Lazzaro, N. (2004). Why We Play Games: Four Keys To More Emotion Without Story. Game Developer Conference (GDC), 1-8. doi: 10.1111/j.1464-410X.2004.04896.x
- Lee, J. and Hammer, J. (2011). Gamification In Education: What, How, Why Bother? *Academic Exchange Quarterly*, 15 (2).
- Landers, R. N. and Armstrong, M. B. (2017). Enhancing Instructional Outcomes WithGamification: An Empirical Test Of The Technology-Enhanced Training Effectiveness Model. *Computers In Human Behavior*, 71, 499-507.
- Marcos, L., Garcia-Lopez, E. and Garcia-Cabot, A. (2016). On The Effectiveness Of Game-Like And Social Approaches In Learning: Comparing Educational Gaming, amification and Social Networking. *Computers and Education*, 95, 99-113.
- McGonigal, J. (2011). Reality Is Broken: Why Games Make Us Better And How They Can Change The World. Penguin.

- MEB (2013). *İlköğretim Fen Bilimleri Dersi (3,4,5,6,7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı*: Ankara.
- Mekler, E. D., Brühlmann, F., Tuch, A. N. And Opwis, K. (2017). Towards Understanding The Effects Of İndividual Gamification Elements On İntrinsic Motivation And Performance. *Computers in Human Behavior*, 71, 525-534
- Melero, J., Hernández-Leo, D. and Blat, J. (2011). A review of scaffolding approaches in game-based learning environments. *Universitat Pompeu Fabra*, Barcelona, Spain.
- Meşe, C. (2016). *Harmanlanmış Öğrenme Ortamlarında Oyunlaştırma Bileşenlerinin Etkililiği*. Yayımlanmamış doktora tezi. Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Milner, M. L., Chang, I. C., Beier, E. M. and Klisch, Y. (2011). Learning And Motivation Alimpacts Of A Multimedia Science Game. *Computers and Education*, 57, 1425-1433
- Mohammed, D. (2018). *Gamification In E-Learning: The Effect On Student Performance And Perception At An Iraqi University*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çankaya Üniversitesi, İstanbul.
- Okur, N. ve Ünal İ. (2016). Fen öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin önemi, *Ağrı İbrahim Çeten Üniversitesi Dergisi*, 1-13.
- Özen, G., Timurkan, S., Güllü, M., Timurkan, S., Meriç, F., Uğraş, S., Çelik Çoban, D. (2012). *Eğitsel Oyunlar* (1. Baskı). Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Özer, A., Gürkan, A. C., ve Ramazanoğlu, M. O. (2006). Oyunun çocuk gelişimi üzerine etkileri, *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları*, 54-57
- Öztemiz, S. ve Önal, H.İ. (2013). İlköğretim öğrencilerinin oyun tekniği ile okuma alışkanlığının kazanılmasına yönelik öğretmen görüşleri: Ankara beytepe

ilkokulu örneği. *Bitlis Eren Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(2), 65-79.

Öztürk S. (2015). *Using Gamification In Effective Team Planning And Team Activity*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir University, İstanbul.

Öztürk Çoşan, A. (2018). *Canlı Âlemleri Ünitesinin Öğretiminde Kullanılan Eğitsel Oyunların Öğrenci Başarısına ve Başarının Kalıcılığına Etkisi*, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Polat, Y. (2014). *Bir Vaka İncelemesi: Oyunlaştırma Yöntemi Ve İngilizce Öğrencilerinin Motivasyonu Üzerine Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çağ Üniversitesi, Mersin.

Poondej, C. and Lerdpornkulrat, T. (2016). The Development Of Gamified LearningActivities To increase Student Engagement in Learning. *Australian EducationalComputing*, 31(2).

Prince, J. D. (2013). Gamification. *Journal of Electronic Resources in Medical Libraries*, 10(3), 162-169.

Rachels, J. R. and Rockinson-Szapkiw, A. J. (2018). The Effects Of A Mobile Gamification App On Elementary Students" Spanish Achievement And Self-Efficacy. *Computer Assisted Language Learning*, 31(1-2), 72-89.

Rouse, K. E. (2013). *Gamification İn Science Education: The Relationship of Educational Games to Motivation and Achievement* (Ph. D.). The University ofSouthern Mississippi. Ann Arbor.

Sailer, M., Hense, J. U., Mayr, S. K. and Mandl, H. (2017). How Gamification Motivates: An Experimental Study Of The Effects Of Specific Game Design Elements On Psychological Need S atı sfacti on. *Computers in Human Behavior*, 69, 371-380

Sönmez, V. (2007). *Öğretim İlke ve Yöntemleri* (6. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.

- Sünbül, A. M. (2011). *Öğretim İlke ve Yöntemleri* (5. Baskı). Konya: Eğitim Akademi.
- Şahin, M. (2015). *Oyunlaştırılmış Oyun Temelli Öğrenmenin Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersi Başarılarına Ve Derse Yönelik Tutumlarına Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Bahçeşehir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Şahin, M. C, ve Namlı, N. (2016). Gamification And Effects On Students' science Lesson Achievement. *International Journal On New Trends In Education And Their Implications*, 7(1), 41-47.
- Şahin, M. C. ve Tekdal, M. (2005). Internet Tabanlı Uzaktan Eğitimin Etkililiği: Bir Meta-Analiz Çalışması. *Akademik Bilişim*, 02-04.
- Şaşmaz Ören, F. ve Erduran Avcı, D. (2004). Eğitimsel oyunla öğretimin fen bilgisi dersi "güneş sistemi ve gezegenler" konusunda akademik başarı üzerine etkisi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 67- 76.
- Şeker, R. ve Kartal, T. (2017). The effect of computer-assisted instruction on students' achievement in science Education. *Turkish Journal of Education*, 6 (1), 17-29. <http://www.turje.org/> DOI: 10.19128/turje.279699
- Şenol, M. (2007). *İlköğretim Okulu Öğrencilerine Oyunlarla Kelime Öğretimi*, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Türkmen G.P. (2017). *Oyunlaştırma Yöntemiyle Öğrenmenin Öğrencilerin Matematik Başarılarına Ve Derse Yönelik Tutumlarına Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Kayseri Erciyes Üniversitesi/ Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Torun, F. ve Duran, H. (2014). *Öğrenci Hakları Öğretiminde Oyun Yönteminin Başarıya, Kalıcılığa ve Tutuma Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adıyaman.

- Tosun, Ö. (2011). *Altıncı Sınıf Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Öğretme-Öğrenme Sürecinde Kullandıkları Öğretme Yaklaşımları*, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Uğurel, İ. (2003). *Orta Öğretimde Oyunlar ve Etkinlikler ile Matematik Öğretimine ilişkin Öğretmen Adayları ve Öğretmenlerin Görüşleri*, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Usta, N., Işık, D. A., Şahan, G., Genç, S., Taş, F., Gülay, G., Diril, F., Demir, Ö.ve Küçük, K. (2017). Öğretmen adaylarının matematik öğretiminde oyunların kullanımı ile ilgili görüşleri. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 3(1), 328-344.
- Uyan, Z. (2006). *Fotoğraf Öğretiminde (Sanat Eğitiminde) Oyun 'un Öğretime Katkısı*, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Varışoğlu, B., Şeref, İ., Gedik, M. ve Yılmaz, İ. (2013). Türkçe Dersinde
- Werbach, K. and Hunter D. (2012). For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business. *Wharton Digital Press*.
- Wichadee, S. and Pattanapichet, F. (2018). Enhancement Of Performance And Motivation Through Application Of Digital Games In An English Language Class. *Teaching English with Technology*, 18(1), 77-92.
- Xu, Y. (2011). Literature Review on Web Application Gamification and Analytics. *CSDL Technical Report 11-05*.
- Yang, Y. F., Yeh, H. C. and Wong, W. K. (2010). The Influence Of Social Interaction On Meaning Construction In A Virtual Community. *British Journal of Educational*.
- Yıldız, S. (2019). *Dijital ve Sınıf İçi Eğitsel Oyunlarla Gerçekleştirilen Fen Eğitiminin Okul Öncesi Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerilerine ve Bilişsel*

Gelişim Düzeylerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.

Yıldırım, B. (2015). *Eğitsel Oyun Ve Dönüt-Düzeltilmenin Öğrenme Düzeyi Ve Kalıcılığa Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.

Yıldırım, İ. (2016). *Oyunlaştırma Temelli “Öğretim İlke Ve Yöntemleri” Dersi Öğretim Programının Geliştirilmesi, Uygulanması Ve Değerlendirilmesi*. Yayımlanmamış doktora tezi, Gaziantep University, Institute of Educational Sciences, Gaziantep.

Yılmaz, E., (2015). *Oyunlaştırma*. İstanbul: Abaküs.

Yurt, E. (2007). *Eğitsel Oyun Tekniği ile Fen Öğretimi Yeni İlköğretim Müfredatındaki Yeri ve Önemi*, Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla.

Zichermann, G. And Cunningham, C. (2011). *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media Inc.S.5

Zainuddin, Z. (2018). Students' Learning Performance And Perceived Motivation in Gamified Flipped-Class Instruction. *Computers and Education*, 126, 75-88.

EKLER

Ek 1. Yaşamımızın Vazgeçilmezi Elektrik Ünitesi İle İlgili Hazırlanan Başarı Testinin Analiz Sonuçları

ÖĞRENCİ SAYISI (N=312)	ÜST GRUP (N=96)	ALT GRUP (N=96)	MADDE GÜÇLÜK İNDEKSİ(p)	MADDE AYIRT EDİCİLİK İNDEKSİ (r)	AÇIKLAMA
SORU 1	96	33	0,66	0,63	Kolay ve Ayırt ediciliği yüksek
SORU 2	86	31	0,67	0,55	Kolay ve Ayırt ediciliği yüksek
SORU 3	96	60	0,87	0,33	Çok kolay ve Ayırt ediciliği iyi
SORU 4	96	39	0,80	0,57	Çok kolay ve Ayırt ediciliği yüksek
SORU 5	93	38	0,75	0,55	Kolay ve Ayırt ediciliği yüksek
SORU 6 #	94	60	0,79	0,31	Kolay ve Ayırt ediciliği iyi
SORU 7	96	49	0,82	0,46	Çok kolay ve Ayırt ediciliği yüksek
SORU 8	51	10	0,31	0,42	Zor ve Ayırt ediciliği yüksek
SORU 9 #	42	20	0,24	0,22	Zor ve Düzeltip geliştirilebilir
SORU 10	93	38	0,82	0,55	Kolay ve Ayırt ediciliği yüksek
SORU 11	93	14	0,55	0,81	Orta düzeyde ve Ayırt ediciliği yüksek
SORU 12	80	13	0,48	0,69	Orta düzeyde ve Ayırt ediciliği yüksek
SORU 13	96	31	0,71	0,66	Kolay ve Ayırt ediciliği yüksek
SORU 14 #	76	50	0,71	0,24	Kolay ve Düzeltip geliştirilebilir
SORU 15	87	36	0,54	0,51	Orta düzeyde ve Ayırt ediciliği yüksek
SORU 16	96	31	0,70	0,66	Kolay ve Ayırt ediciliği yüksek
SORU 17	60	17	0,44	0,44	Orta düzeyde ve Ayırt ediciliği yüksek
SORU 18 #	91	57	0,79	0,31	Kolay ve Ayırt ediciliği iyi
SORU 19	96	16	0,58	0,82	Orta düzeyde ve Ayırt ediciliği yüksek
SORU 20	96	40	0,54	0,56	Orta düzeyde ve Ayırt ediciliği yüksek

SORU 21	55	19	0,34	0,36	Zor ve Ayırt ediciliği iyi
SORU 22 #	49	20	0,47	0,29	Orta düzeyde ve Düzeltip geliştirilebilir
SORU 23	93	35	0,79	0,58	Kolay ve Ayırt ediciliği yüksek
SORU 24	88	28	0,67	0,61	Kolay ve Ayırt ediciliği yüksek
SORU 25	87	24	0,52	0,64	Orta düzeyde ve Ayırt ediciliği yüksek



**Ek 2. Yaşamımızın Vazgeçilmezi Elektrik Ünitesi Başarı Testinin Maddelerinin
Ön Uygulamasına Ait Madde Güçlüğü ve Madde Ayırt Ediciliği**

Soru	Doğru Sayısı	Güçlük İndeksi	Ayırt Edicilik İndeksi	Üst Grup Doğru Sayısı	Alt Grup Doğru Sayısı	Puan	Düzeltilmiş Puan
Soru 01	207	0,66	0,63	96 (1,00)	33 (0,37)	0,52	0,45
Soru 02	209	0,67	0,55	86 (0,90)	31 (0,34)	0,52	0,45
Soru 03	271	0,87	0,33	96 (1,00)	60 (0,67)	0,44	0,39
Soru 04	251	0,80	0,57	96 (1,00)	39 (0,43)	0,61	0,56
Soru 05	235	0,75	0,55	93 (0,97)	38 (0,42)	0,51	0,45
Soru 06 #	246	0,79	0,31	94 (0,98)	60 (0,67)	0,32	0,25
Soru 07	255	0,82	0,46	96 (1,00)	49 (0,54)	0,55	0,50
Soru 08	97	0,31	0,42	51 (0,53)	10 (0,11)	0,32	0,24
Soru 09 #	76	0,24	0,22	42 (0,44)	20 (0,22)	0,22	0,14
Soru 10	256	0,82	0,55	93 (0,97)	38 (0,42)	0,58	0,52
Soru 11	172	0,55	0,81	93 (0,97)	14 (0,16)	0,69	0,64
Soru 12	151	0,48	0,69	80 (0,83)	13 (0,14)	0,57	0,50
Soru 13	223	0,71	0,66	96 (1,00)	31 (0,34)	0,51	0,44
Soru 14 #	221	0,71	0,24	76 (0,79)	50 (0,56)	0,24	0,16
Soru 15	168	0,54	0,51	87 (0,91)	36 (0,40)	0,42	0,33
Soru 16	218	0,70	0,66	96 (1,00)	31 (0,34)	0,62	0,56
Soru 17	138	0,44	0,44	60 (0,63)	17 (0,19)	0,38	0,29
Soru 18 #	247	0,79	0,31	91 (0,95)	57 (0,63)	0,33	0,25
Soru 19	181	0,58	0,82	96 (1,00)	16 (0,18)	0,61	0,55
Soru 20	169	0,54	0,56	96 (1,00)	40 (0,44)	0,51	0,44
Soru 21	107	0,34	0,36	55 (0,57)	19 (0,21)	0,35	0,26
Soru 22 #	148	0,47	0,29	49 (0,51)	20 (0,22)	0,18	0,09
Soru 23	247	0,79	0,58	93 (0,97)	35 (0,39)	0,54	0,48
Soru 24	209	0,67	0,61	87 (0,91)	28 (0,31)	0,48	0,41
Soru 25	162	0,52	0,64	88 (0,92)	24 (0,27)	0,50	0,42

**Ek 3. Yaşamımızın Vazgeçilmezi Elektrik Ünitesi Başarı Testinin Maddelerinin
Madde Güçlüğü ve Madde Ayırt Ediciliği**

Soru	Doğru Sayısı	Güçlük İndeksi	Ayırt Edicilik İndeksi	Üst Grup Doğru Sayısı	Alt Grup Doğru Sayısı	Puan	Düzeltilmiş Puan
Soru 01	207	0,66	0,64	85 (1,00)	35 (0,36)	0,52	0,44
Soru 02	209	0,67	0,57	76 (0,89)	31 (0,32)	0,51	0,43
Soru 03	271	0,87	0,32	85 (1,00)	66 (0,68)	0,47	0,41
Soru 04	251	0,80	0,53	85 (1,00)	46 (0,47)	0,63	0,57
Soru 05	235	0,75	0,52	84 (0,99)	45 (0,46)	0,50	0,42
Soru 06	255	0,82	0,44	85 (1,00)	54 (0,56)	0,57	0,51
Soru 07	97	0,31	0,47	49 (0,58)	10 (0,10)	0,35	0,25
Soru 08	256	0,82	0,52	84(0,99)	45 (0,46)	0,60	0,54
Soru 09	172	0,55	0,82	82 (0,96)	14 (0,14)	0,72	0,66
Soru 10	151	0,48	0,74	76 (0,89)	15 (0,15)	0,58	0,50
Soru 11	223	0,71	0,61	85 (1,00)	38 (0,39)	0,46	0,38
Soru 12	168	0,54	0,50	76 (0,89)	38 (0,39)	0,45	0,36
Soru 13	218	0,70	0,68	85 (1,00)	31 (0,32)	0,63	0,56
Soru 14	138	0,44	0,48	60 (0,71)	22 (0,23)	0,40	0,31
Soru 15	181	0,58	0,84	85 (1,00)	16 (0,16)	0,61	0,54
Soru 16	169	0,54	0,59	85(1,00)	40 (0,41)	0,52	0,44
Soru 17	107	0,34	0,44	54 (0,64)	19 (0,20)	0,33	0,24
Soru 18	247	0,79	0,56	84 (0,99)	42 (0,43)	0,55	0,48
Soru 19	209	0,67	0,56	77 (0,91)	34 (0,35)	0,45	0,36
Soru 20	162	0,52	0,66	77 (0,91)	24 (0,25)	0,53	0,44
Ortalama Madde Güçlüğü = 0,629 Ortalama Madde Ayırt Ediciliği = 0,510				KR20 = 0,854 KR21= 0,830			

Ek 4. Başarı Testi Kolmogorov-Smirnov Testi Analiz Sonuçları

	Kontrol Ön Test	Deney Ön Test	Kontrol Son Test	Deney Son Test	Kontrol Kalıcılık Testi	Deney Kalıcılık Testi
N	17	17	17	17	17	17
Ortalama	8,82	8,82	12,06	15,88	10,12	15,06
Standart Sapma	3,23	3,96	4,41	4,34	3,08	3,56
Z Değeri	0,76	1,00	0,71	0,76	0,59	0,55
P	0,61	0,18	0,69	0,61	0,88	0,92

Ek 5. Başarı Testi

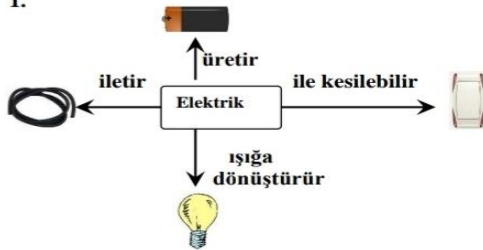
Sevgili öğrenciler,

Bu testte “Yaşamımızın Vazgeçilmezi Elektrik” ünitesi ile ilgili olarak 20 tane test sorusu bulunmaktadır. Soruları dikkatlice okuduktan sonra emin olduğunuz seçeneği işaretlemelisiniz.

Emel KOÇ

5.SINIF YAŞAMIMIZDAKİ ELEKTRİK ÜNİTESİ BAŞARI TESTİ

1.



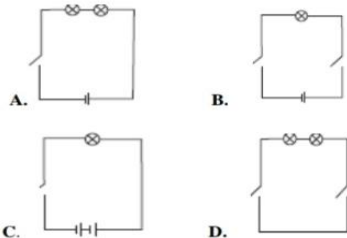
Resimdeki kavram haritasına bakan çizgi film kahramanlarından hangisi burada okuduğu bilgileri **vanlıs** yorumlamıştır?

- A. Kablo elektrik enerjisini ileten devre elemanıdır.
- B. Ampul, ışık enerjisini elektrik enerjisine dönüştüren devre elemanıdır.
- C. Anahtar devreden elektrik akımının geçişini kesebilen devre elemanıdır.
- D. Pil devrede, elektriğin üretildiği güç kaynağı olan devre elemanıdır.

2.



Yukarıda verilen el fenerindeki devrenin şeması aşağıdakilerden hangisidir?



3. I. Duvardaki elektrik düğmeleri bir devre anahtarıdır.

II. Bağlantı kabloları elektrikli cihaza elektrik enerjisi taşınmasını sağlar.

III. Elektrikli aletlerin açma-kapama düğmeleri de birer devre anahtarıdır.

Yukarıda verilen bilgilerden hangileri doğrudur?

- A. Yalnız I B. Yalnız II
C. I ve II D. I, II ve III

4.



Fen Bilimleri öğretmeni Emel Hanım'ın tahtaya çizerek gösterdiği devre elemanının görevi hangisidir?

- A. Elektrik enerjisini ışık enerjisine dönüştürmek
B. Devre için elektrik enerjisi üretmek
C. Elektriği elemanlar arasında iletmek
D. Devreden elektriği kesmek

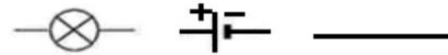
5. ● Devreye elektrik enerjisi üretir.
★ Elektrik enerjisini ısı ve ışık enerjisine dönüştürür.
◆ Devreden elektriği kesmek.

Yukarıda bir elektrik devresinde bulunan bazı elemanların görevleri verilmiştir.

Aşağıdakilerden hangisi bu devre elemanlarından **değildir**?

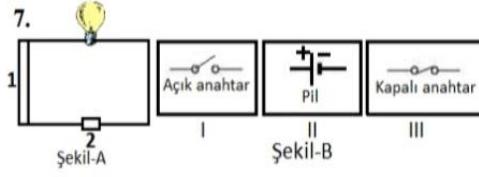
- A. Pil B. Ampul C. Anahtar D. Kablo

6.



Yukarıda verilen semboller aşağıdaki devre elemanlarından hangisine ait **değildir**?

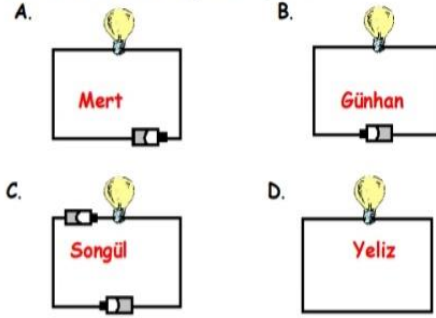
- A. Pil B. Bağlantı kablosu
C. Ampul D. Anahtar



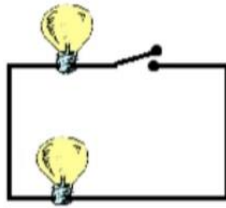
Şekil-A'daki elektrik devresinde ampulün ışık verebilmesi için, devrede 1 ve 2 ile gösterilen bölgelerde Şekil-B'deki düzeneklerden hangileri kullanılmalıdır?

	1	2
A.	I	II
B.	I	III
C.	II	III
D.	I ve II	III

8. Aşağıdaki öğrencilerden hangisi hatalı bir elektrik devresi oluşturmuştur?



9.

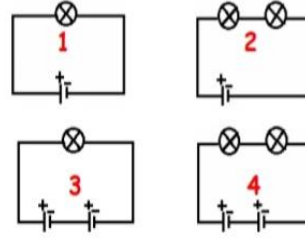


Aylin yandaki devreyi kurarak ampullerin ışık vermesini istiyor. Fakat amacına ulaşamıyor.

Buna göre, Aylin elektrik devresinde aşağıdaki değişikliklerden hangisini yapmalıdır?

- A. Açık olan anahtarı kapatmalıdır.
- B. Devreye bir pil bağlamalı ve açık olan anahtarı kapatmalıdır.
- C. Devreye bir ampul daha eklemelidir.
- D. Devreye bir pil bağlamalıdır.

10.



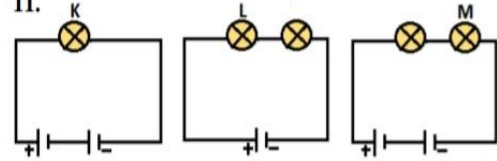
Sena: Devredeki ampul sayısı arttıkça, ampullerin parlaklığı azalır.

Vefa: Devredeki pil sayısı arttıkça ampullerin parlaklığı artar.

Bilgilerini kanıtlamak için yukarıdaki düzenekleri hazırlıyor. Buna göre, Sena ve Vefa hangi düzenekleri kullanmalıdır?

	Sena	Vefa
A.	1 ve 2	1 ve 3
B.	1 ve 3	2 ve 4
C.	1 ve 4	1 ve 3
D.	2 ve 4	2 ve 4

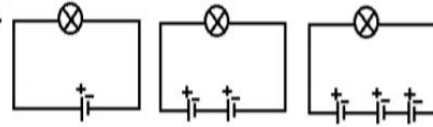
11.



Yukarıda verilen elektrik devrelerindeki K, L ve M ampullerinin parlaklık sıralaması nasıldır?

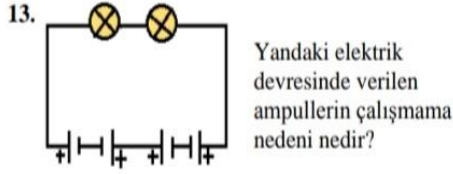
- A. $L > K > M$
- B. $M > L > K$
- C. $K > M > L$
- D. $M > K > L$

12.

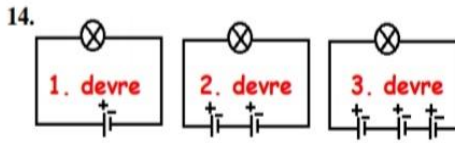


Özdeş ampuller ve özdeş piller kullanarak yukarıdaki deneyleri yapan Sude aşağıdaki sorulardan hangisine yanıt verebilir?

- A. Ampul parlaklığı, devrede ampul sayısına bağlı mıdır?
- B. Ampulün parlaklığı, devredeki pil sayısına bağlı mıdır?
- C. Ampul parlaklığı, pillerin bağlanma şekline bağlı mıdır?
- D. Ampulün parlaklığı, ampulün gücüne bağlı mıdır?



- A. Bağlantı kablosunun kopukluğu
- B. Anahtar olmaması
- C. Ampullerin bağlanmaması
- D. Pillerin ters bağlanması

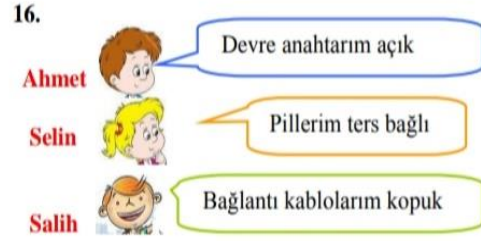
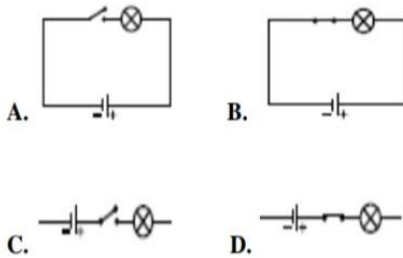


Yasemin, yaptığı deneyde bir elektrik devresinde ampul sayısını sabit tutarak pil sayısını değiştirip, özdeş pillerden elde ettiği üç farklı devre tasarlıyor.

Yasemin'in yaptığı deneyle ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A. "Ampulün büyüklüğü, parlaklığını etkiler mi?" sorusuna yanıt verebilir.
- B. Pil sayısındaki değişimin ampulün parlaklığına etkisini incelemeyi amaçlar.
- C. Bu deneydeki bağımsız değişken, pil sayısıdır.
- D. Ampul parlaklığı, bu deneydeki bağımlı değişkendir.

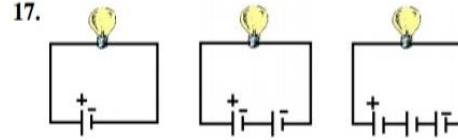
15. Aşağıdaki devrelerden hangisi ışık verir?



Yukarıdaki öğrenciler kendi elektrik devrelerindeki arızaları yukarıdaki gibi ifade etmektedir.

Buna göre hangi öğrencilerin elektrik devreleri çalışmaz?

- A. Selin ve Salih
- B. Ahmet ve Salih
- C. Ahmet ve Selin
- D. Ahmet, Selin ve Salih

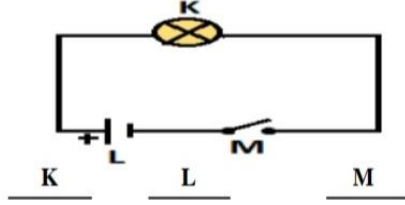


Meriç Fen Bilimleri ödevi için yukarıda verilen deney düzeneklerini hazırlıyor.

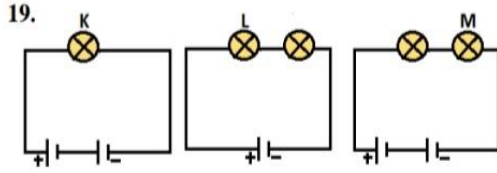
Bu deneyde kontrol edilen değişken, bağımlı değişken ve bağımsız değişken hangi seçenekte verilmiştir?

Kontrol edilen değişken	Bağımlı değişken	Bağımsız değişken
A. Ampul sayısı	Ampul parlaklığı	Pil sayısı
B. Ampul sayısı	Pil sayısı	Ampul parlaklığı
C. Ampul parlaklığı	Pil sayısı	Ampul sayısı
D. Pil parlaklığı	Ampul parlaklığı	Ampul sayısı

18. Yanda verilen elektrik devresindeki K, L ve M elemanları hangi devre elemanlarına karşılık gelir?

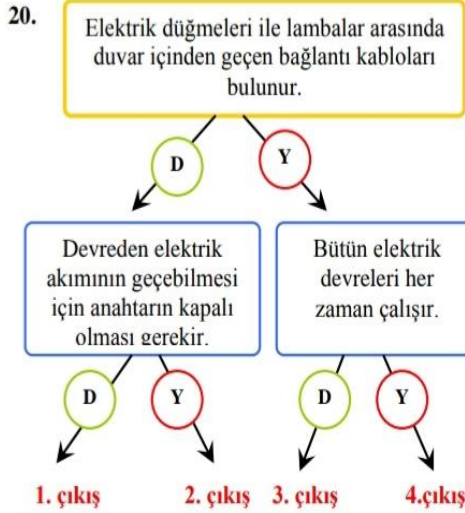


- A. Pil Ampul Anahtar
B. Ampul Pil Anahtar
C. Anahtar Bağlantı kablosu Ampul
D. Ampul Bağlantı kablosu Pil



Yukarıda verilen elektrik devrelerindeki K, L ve M ampullerinin parlaklık sıralaması nasıldır?

- A. $L > K > M$ B. $K > L = M$
C. $K > M > L$ D. $M > L > K$



Yukarıda verilen ağaç etkinliğinde okuduğu tümce doğru ise D, yanlış ise Y yönünde ilerleyen bir öğrenci tüm tümceleri doğru yorumluyor.

Buna göre öğrenci kaçınıcı çıkışa ulaşır?

- A. 4. B. 3. C. 2. D. 1.

CEVAP ANAHTARI

1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D
20	A	B	C	D

Ek 6. Eğitsel Oyunlarla Ders İşlenmesine Yönelik Görüş Belirleme Formu

		Olumlu	Olumsuz	Kararsız
1	Elektrik ünitesinde eğitsel amaçlı oyunlar kullanılabilir.			
2	Elektrik ünitesinde kullanılan eğitsel oyunlara karşı olumlu hislerim var.			
3	Elektrik ünitesinde kullanılan eğitsel oyunlar kalıcı öğrenmeler sağlar.			
4	Elektrik ünitesinde kullanılan eğitsel oyunları grup ile oynadığımda sosyalleşirim.			
5	Elektrik ünitesinde kullanılan eğitsel oyunlar yeni bilgiler öğrenmeye merak uyandırıyor.			
6	Elektrik ünitesinde kullanılan eğitsel oyunları konu tekrarı yaparken kullanırım.			
7	Elektrik ünitesinde eğitsel oyunlar ile öğreniyorum ve eğleniyorum.			
8	Elektrik ünitesinde eğitsel oyunları oynarken cevabını bilmediğim soruların cevaplarını araştırırım.			
9	Eğitsel oyunlar kullanıldığında derse olan katılımım artar.			
10	Eğitsel oyunların iletişim becerilerimi geliştirdiğini düşünüyorum.			

Ek 7. Eğitsel Oyunlar ve Deney Grubuna Ait Fotoğraflar

Kim 500 Puan İster?

Ünite: Yaşamımızın Vazgeçilmezi: Elektrik

Kazanımlar

Bir elektrik devresindeki lamba parlaklığını etkileyen değişkenlerin neler olduğunu tahmin eder ve tahminlerini test eder,

Bir elektrik devresindeki elemanları sembolleriyle gösterir.

Bir elektrik devresi şeması çizer, çizdiği devreyi kurar ve çalıştırır.

Süre: 2 Saat

Oyuncu Sayısı: Sınıf mevcudu gruba ayrılabilir ya da bireysel olarak oynanabilir.

Malzemeler: Bilgisayar, projeksiyon ya da akıllı tahta.

Nasıl Oynanır?

1. Oyun grupla ya da bireysel olarak oynanabilir.
2. Grup ile oynanıyor ise oyunda sınıf mevcudu 3'e ayrılır.
3. Grupların isimleri belirlenip tahtaya yazılır.
4. Kura yöntemi ile grupların oyuna başlama sıraları belirlenir.
5. Grup üyeleri sırayla bilgisayar destekli oyunu oynamaya başlar.
6. Oyun 15 sorudan oluşmaktadır.
7. Her soru için 45 saniye cevaplanma süresi mevcuttur.
8. İlk 5 soruyu doğru cevaplandıran gruba teşekkür, ilk 10 soruyu doğru cevaplandıran gruba takdir ve 15. soruyu doğru cevaplandıran gruba üstün başarı emoji verilmektedir.

9. Oyunumuzda 3 tane joker bulunmaktadır. Öğrenciler zorlandıkları sorularda bu jokeri kullanabilir.
10. Sırayla cevaplama yapan grup öğrencilerinden yanlış cevabı veren öğrenci elenir.
11. Yanlış cevap veren grup kaçınıcı soruda kaldıysa skor tablosuna değeri yazılır.
12. Oynama hakkı diğer gruba geçer.
13. Öğrencilerin elenen grup arkadaşlarını tekrardan grubuna dâhil etmeleri için jokersiz 15 soruyu doğru cevaplamaları gerekmektedir. Böylece elenen arkadaşlarını tekrardan oyuna dâhil edebilirler.
14. Belirlenen tur sayısına göre skorlar toplanır ve oyunun galibi belirlenir.
15. Bireysel olarak oynanan oyunda ise öğrenci gelebildiği soruya kadar cevaplandırma hakkına sahiptir. Yanlış cevap verdiğinde ise elenir.

Fotoğraf 1: Kim 500 Puan İster? Oyunu



Fotoğraf 2: Oyun Kuralları ve Oyunun Başlatılması



Fotoğraf 3: Oyunu Oynama Süreci



Fotoğraf 4: Oyunu Oynama Süreci



Fotoğraf 5: Oyunu Sınıf İçerisinde Uygulama



Fotoğraf 6: Oyunu Sınıf İçerisinde Uygulama



Elektrik Devre Elemanlarını Eşleştir

Ünite: Yaşamımızın Vazgeçilmezi: Elektrik

Kazanımlar

Bir elektrik devresindeki elemanları sembolleriyle gösterir.

Süre: 2 Saat

Oyuncu Sayısı: Sınıf mevcudu.

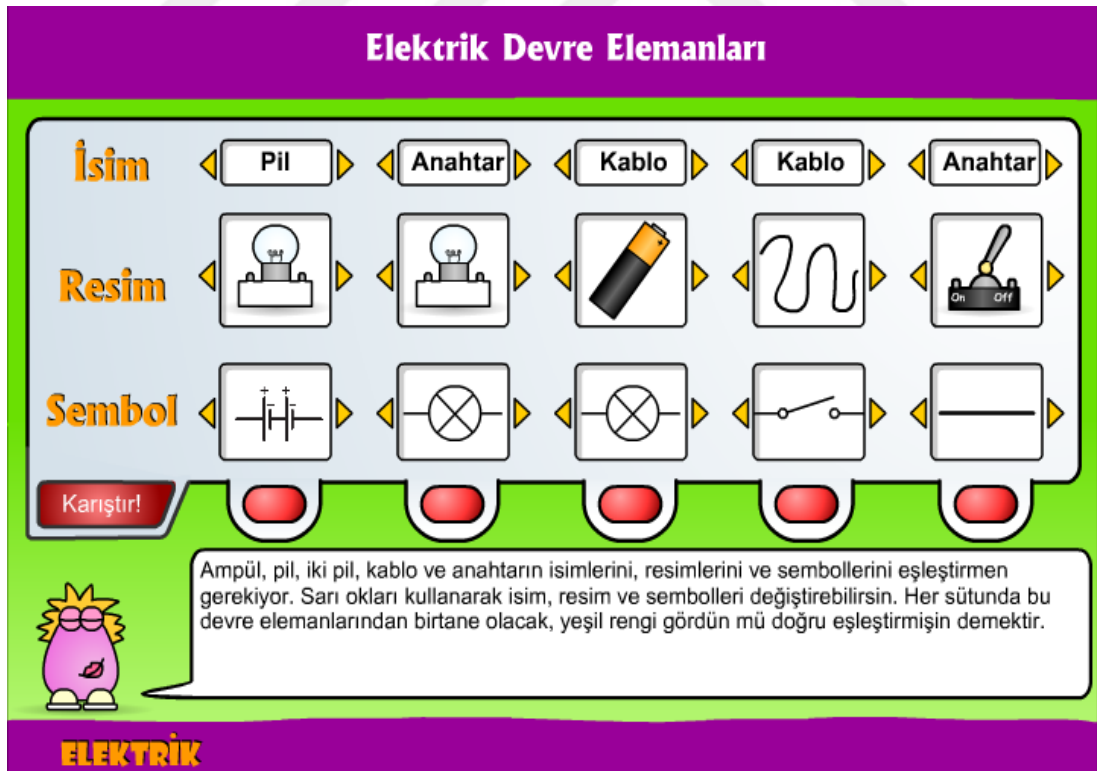
Malzemeler: Bilgisayar, projeksiyon ya da akıllı tahta.

Nasıl Oynanır?

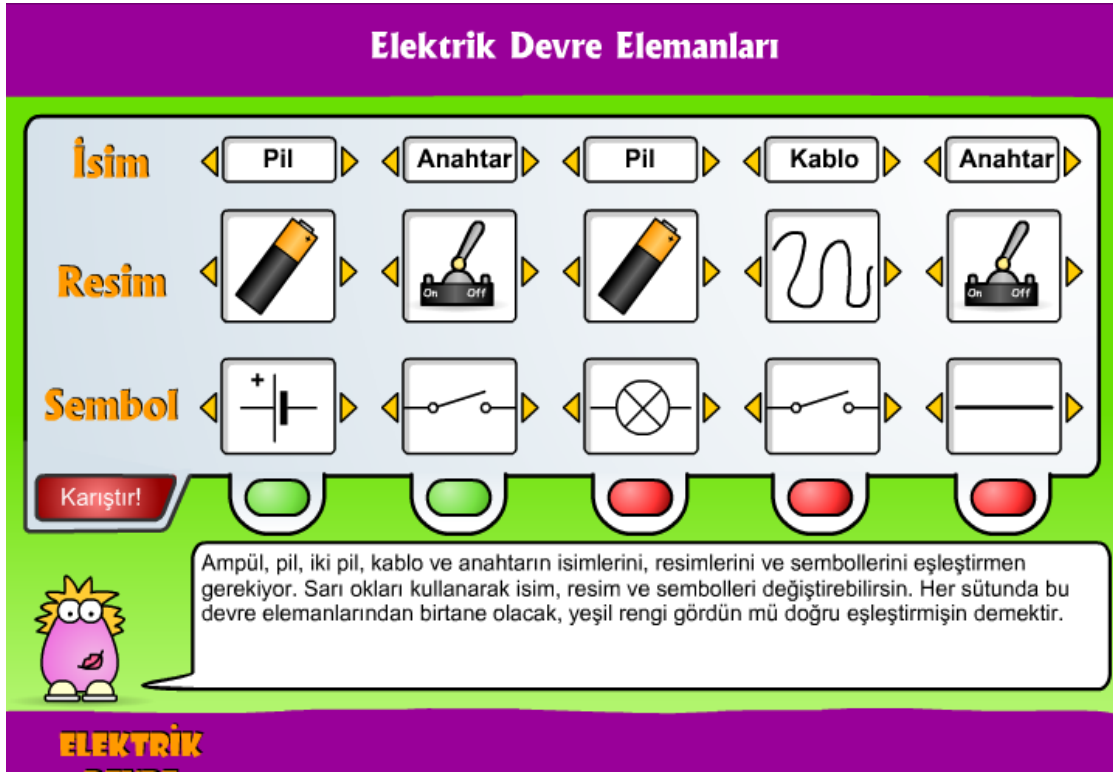
1. Bireysel olarak oynanabilir
2. 5 tane devre elemanının isim resim ve sembolleri verilmektedir.

- İsim, resim ve sembollerin yan tarafında bulunan ok ile değiştirme işlemleri yapılarak uygun isme uygun resim ve sembol getirilmesi isteniyor.
- Eşleştirmeler doğru yapılmış ise karıştır butonunun karşısındaki kırmızı ışık yeşile dönüyor.
- Elektrik devre elemanlarının isim, resim ve sembollerini eşleştirmeleri ile her elemanın altındaki ışığın yeşile dönmesi ile oyun tamamlanıyor.
- Karıştır butonu tıklanarak isim, resim ve semboller tekrardan karışık hale getirilip başka bir öğrencinin oyunu oynaması sağlanıyor.
- Konu ile ilgili tekrar ve pratik sağlama açısından kullanılabilir.

Fotoğraf 1: Elektrik Devre Elemanlarını Eşleştirme Oyunu



Fotoğraf 2: Elektrik Devre Elemanlarını Eşleştirme



Fotoğraf 3: Oyunu Sınıf İçerisinde Uygulama



Ampul Parlaklığını Değiştir

Ünite: Yaşamımızın Vazgeçilmezi: Elektrik

Kazanımlar

Bir elektrik devresindeki lamba parlaklığını etkileyen değişkenlerin neler olduğunu tahmin eder ve tahminlerini test eder,

Bir elektrik devresi şeması çizer, çizdiği devreyi kurar ve çalıştırır.

Süre: 2 Saat

Oyuncu Sayısı: Sınıf mevcudu.

Malzemeler: Bilgisayar, projeksiyon ya da akıllı tahta.

Nasıl Oynanır?

1. Bireysel olarak oynanabilir.
2. Basit elektrik devresinde pil ve lamba sayısını değiştirerek ampul parlaklığını test edecektir.
3. Devrede pil sayısını değiştirmeyip ampul sayısını değiştirerek ampul parlaklığının nasıl değiştiğini gözlemleyecektir.
4. Devrede ampul sayısını değiştirmeyip pil sayısını değiştirerek ampul parlaklığının nasıl değiştiğini gözlemleyecektir.
5. Konu ile ilgili çıkarımda bulunmaları sağlanacaktır.
6. Konu ile ilgili tekrar ve pratik sağlama açısından kullanılabilir.

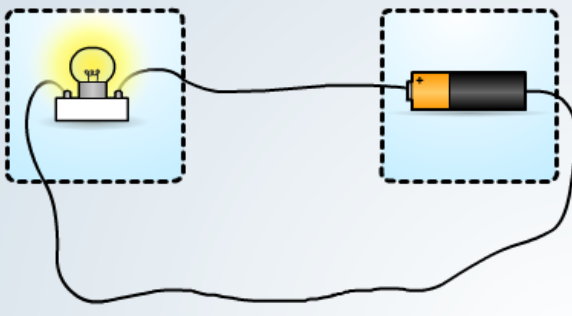
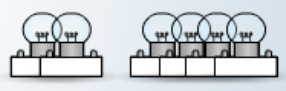
Fotoğraf 1: Pil Sayısı- Ampul Parlaklığı İlişkisi (Bir Pil-Bir Ampul)

Ampul ve Pil Sayısını Değiştir Parlaklığı Değiştir

Piller



Lambalar



Pil ve ampul sayısını değiştirerek ampul parlaklığını gözlemleyebilirsiniz. Pil ve ampulleri mouse ile tutarak kare ile gösterilen alanlara taşıyınız. Unutmayın kontrollü deneyde sadece bir tane bağımsız değişken olur.



Ampul ve Pil Sayısını Değiştir Parlaklığı Değiştir

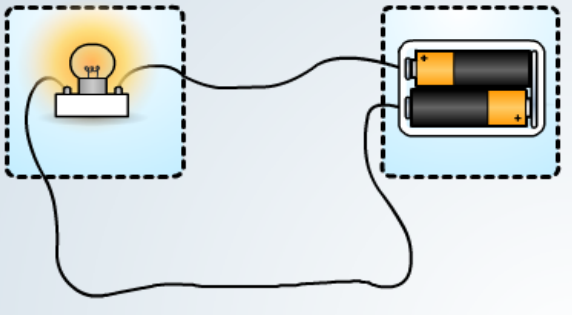
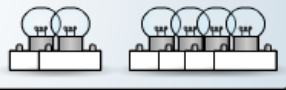
(İki Pil- Bir Ampul)

Ampul ve Pil Sayısını Değiştir Parlaklığı Değiştir

Piller



Lambalar



Ampul ve Pil Sayısını Değiştir Parlaklığı Değiştir

(Dört Pil- Bir Ampul)

Ampul ve Pil Sayısını Değiştir Parlaklığı Değiştir

Piller

Lambalar

Bence ampul birazdan patlar, 4 pile bir ampul bağlarsan ampul çok fazla ışık verir ve sonunda dayanamaz ve patlar....

Ampul ve Pil Sayısını Değiştir Parlaklığı Değiştir

Fotoğraf 2: Ampul Sayısı- Ampul Parlaklığı İlişkisi

(İki Ampul- Bir Pil)

Ampul ve Pil Sayısını Değiştir Parlaklığı Değiştir

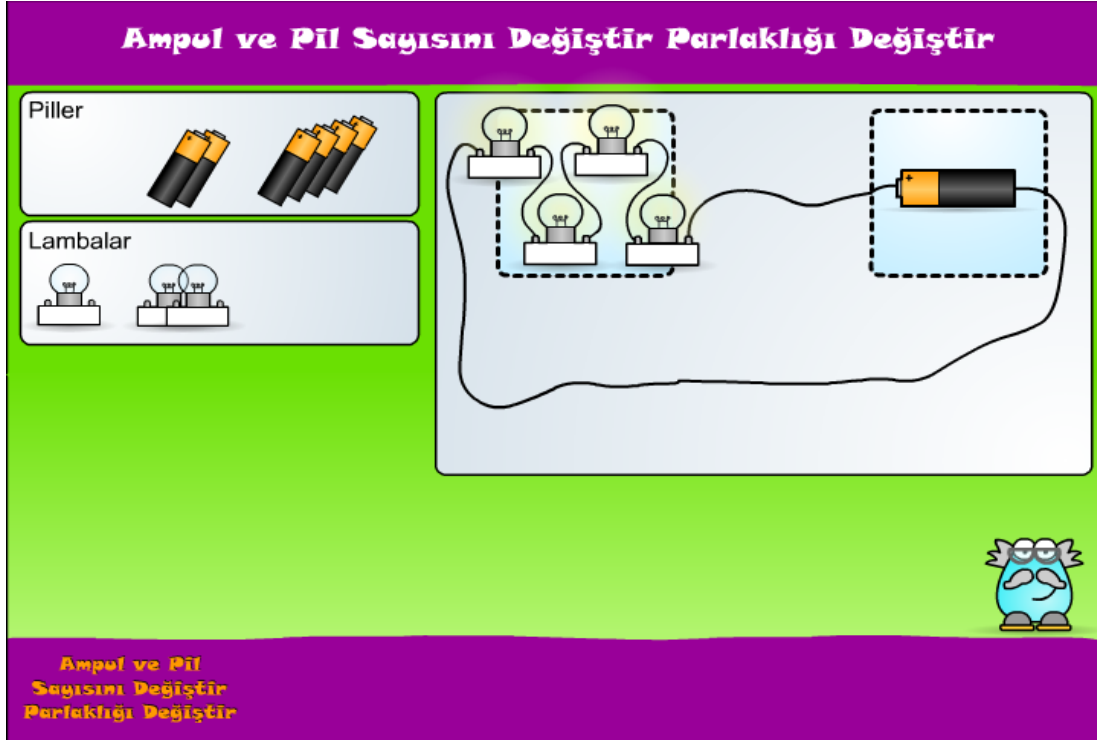
Piller

Lambalar

Ampul ve Pil Sayısını Değiştir Parlaklığı Değiştir

www.fatihgizligider.com

(Dört Ampul – Bir Pil)



Ampul Parlaklığını Etkileyen Değişkenler

Ünite: Yaşamımızın Vazgeçilmezi: Elektrik

Kazanımlar

Bir elektrik devresindeki lamba parlaklığını etkileyen değişkenlerin neler olduğunu tahmin eder ve tahminlerini test eder.

Bağımlı, bağımsız ve kontrol edilen değişken kavram grupları, örneklerle açıklanır.

Süre: 2 Saat

Oyuncu Sayısı: Sınıf mevcudu.

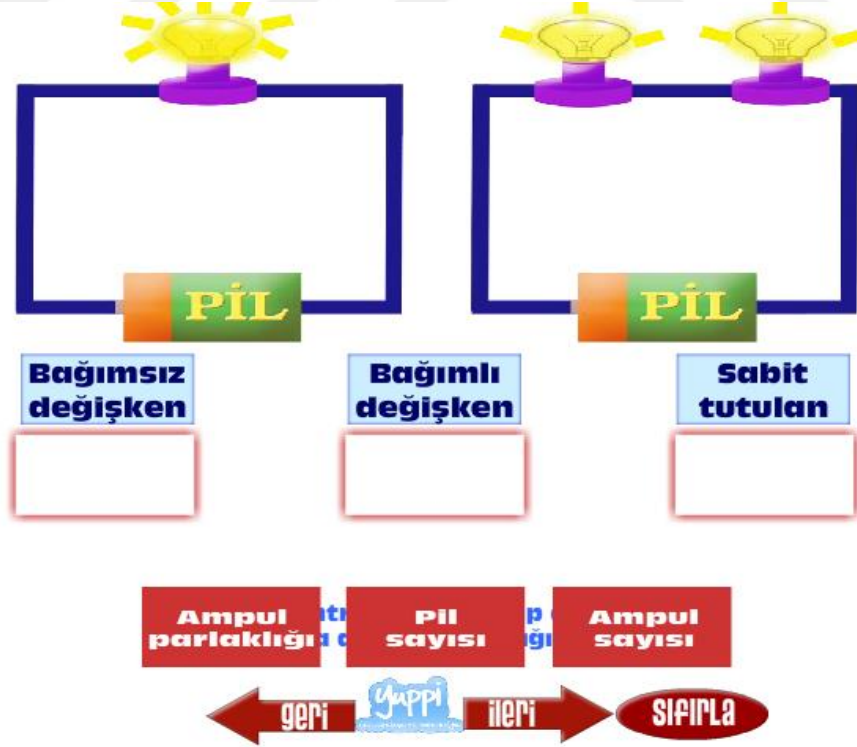
Malzemeler: Bilgisayar, projeksiyon ya da akıllı tahta.

Nasıl Oynanır?

1. Bireysel olarak oynanabilir.
2. Ampul parlaklığını etkileyen değişkenleri tespit etmede kullanılabilir.
3. Bilimsel araştırmalarda değişken kavramını ve değişkeni eşleştirmeleri sağlanacaktır.
4. Oyunda bulunan elektrik devresinde değişkene bakarak bağımlı değişken, bağımsız değişken ve sabit tutulan değişken kavramlarını uygun devre elemanı ile bir araya getirecek ve oyunu tamamlayacaktır.
5. Konu ile ilgili çıkarımda bulunmaları sağlanacaktır.
6. Konu ile ilgili tekrar ve pratik sağlama açısından kullanılabilir.

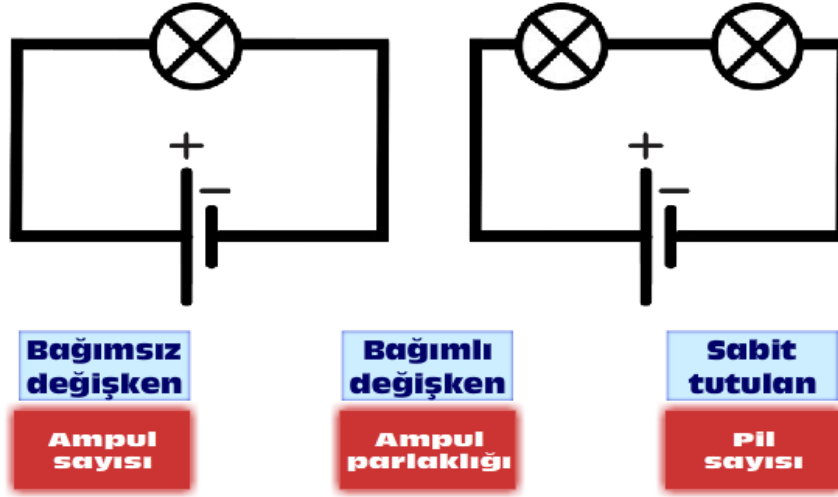
Fotoğraf 1: Ampul Parlaklığını Etkileyen Değişkenler Oyunu

(Devre Elemanları Resim İle Gösterilmiştir)



Fotoğraf 2: Ampul Parlaklığını Etkileyen Değişkenler Oyunu Görseli

(Devre Elemanları Sembol İle Gösterilmiştir)



Pil sayısı kontrol altına alınıp ampul sayısı artırıldığında ampul parlaklığı azalır.



Fen Tabu

Ünite: Yaşamımızın Vazgeçilmezi: Elektrik

Kazanımlar

Ünite ile ilgili bütün kazanımları kapsamaktadır.

Süre: 2 Saat

Oyuncu Sayısı: Sınıf mevcudu 3 gruba ayrılır.

Malzemeler: Kronometre, Fen tabu kartları

Nasıl Oynanır?

1. Sınıf mevcudu 3 gruba ayrılır.
2. Kura yöntemi ile hangi grubun başlayacağı ve oyunu oynama sırası belirlenir.

Fotoğraf 2: Fen Tabu Oyun Uygulaması



Tombala Oyunu

Ünite: Yaşamımızın Vazgeçilmezi: Elektrik

Kazanımlar

Ünite ile ilgili bütün kazanımları kapsamaktadır.

Süre: 2 Saat

Oyuncu Sayısı: Sınıf mevcudu 3 gruba ayrılır.

Malzemeler: Tombala oyunu, soru kartları.

Nasıl Oynanır?

1. Önceden hazırlanmış mukavva kartları gruplara verilir.
2. Öğretmen torbadan numaralandırılmış bir soru kartı çeker.

3. Karttaki soruyu gruplara okur.
4. Gruplar okunan sorunun cevabının kendi kartlarında olduğunu düşünür
ise o soru kartının numarasını kavramın üzerine koyar.
5. Bu durum herhangi bir grubun kartlarındaki kavramların hepsini
numaralandırıp tombala demesiyle biter.

Fotoğraf 1: Tombala Oyunu



Fotoğraf 2: Tombala Oyunu Uygulaması



Fenopoli

Ünite: Yaşamımızın Vazgeçilmezi: Elektrik

Kazanımlar

Ünite ile ilgili bütün kazanımları kapsamaktadır.

Süre: 2 Saat

Oyuncu Sayısı: Sınıf mevcudu 4 kişilik gruplara ayrılır.

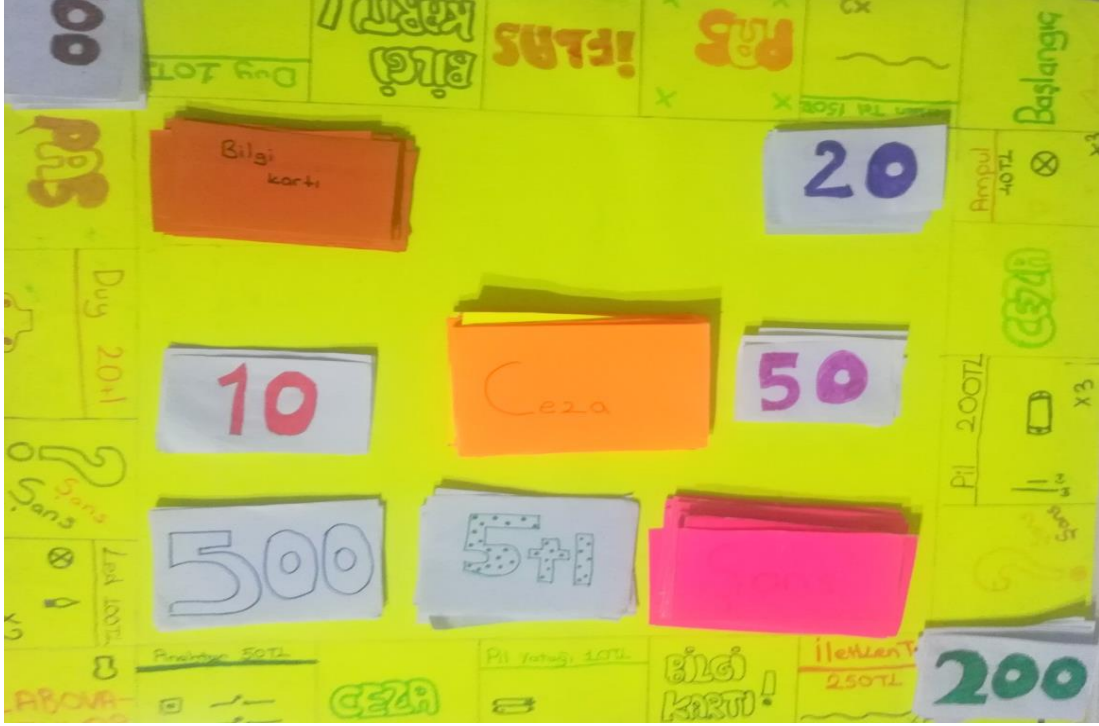
Malzemeler: Fenopoli oyunu

Nasıl Oynanır?

- 1) Her öğrencinin sembolü bulunmaktadır.
- 2) Zar atarak oyuna başlama sırası belirlenir.
- 3) Oyun tablasında verilen talimatlara göre öğrenciler sembollerini ilerletir.

- 4) Oyun içerisinde temsili paralar ile devre elemanlarını alarak basit elektrik devresini ilk kuran kazanmış olacaktır.

Fotoğraf 1: Fenopoli Oyunu



Fotoğraf 2: Fenopoli Oyunu Uygulaması



Bulmaca

Ünite: Yaşamımızın Vazgeçilmezi: Elektrik

Kazanımlar

Ünite ile ilgili bütün kazanımları kapsamaktadır.

Süre: 2 Saat

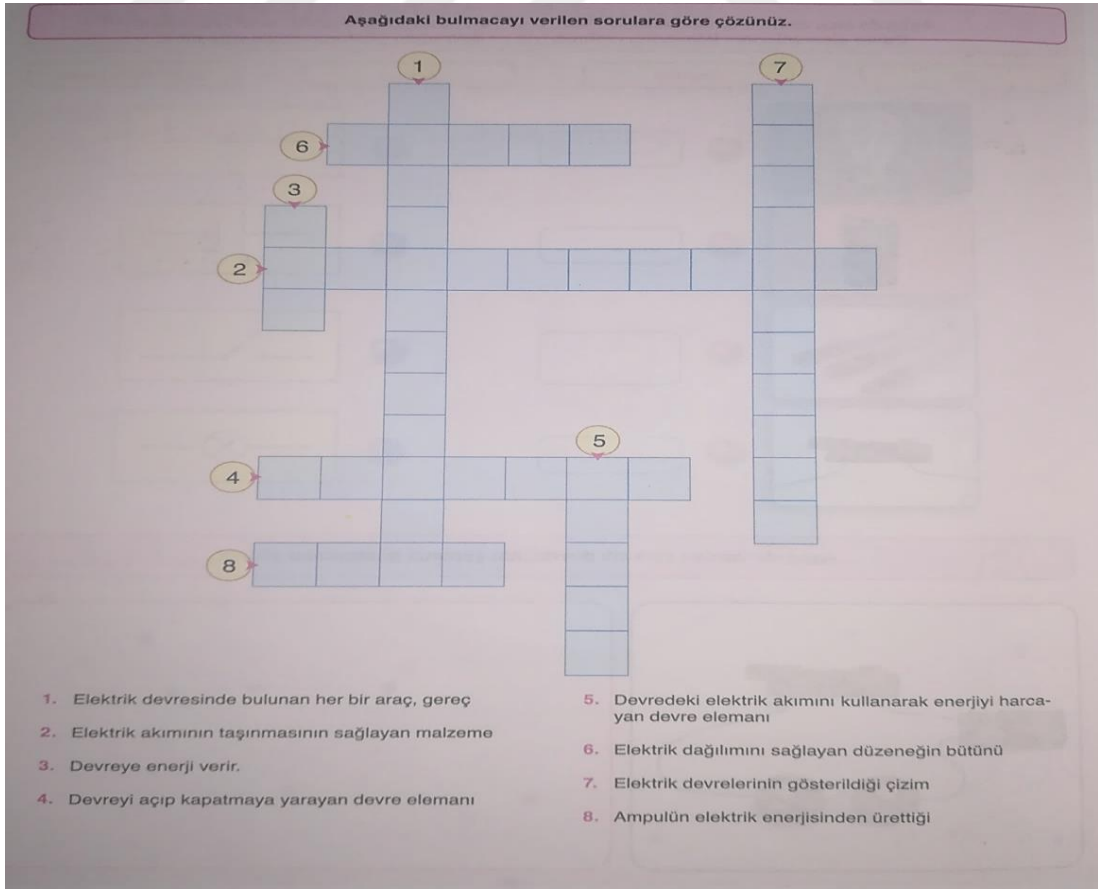
Oyuncu Sayısı: Sınıftaki öğrenciler bireysel olarak cevaplandırır.

Malzemeler: Bulmaca kâğıtlarımız.

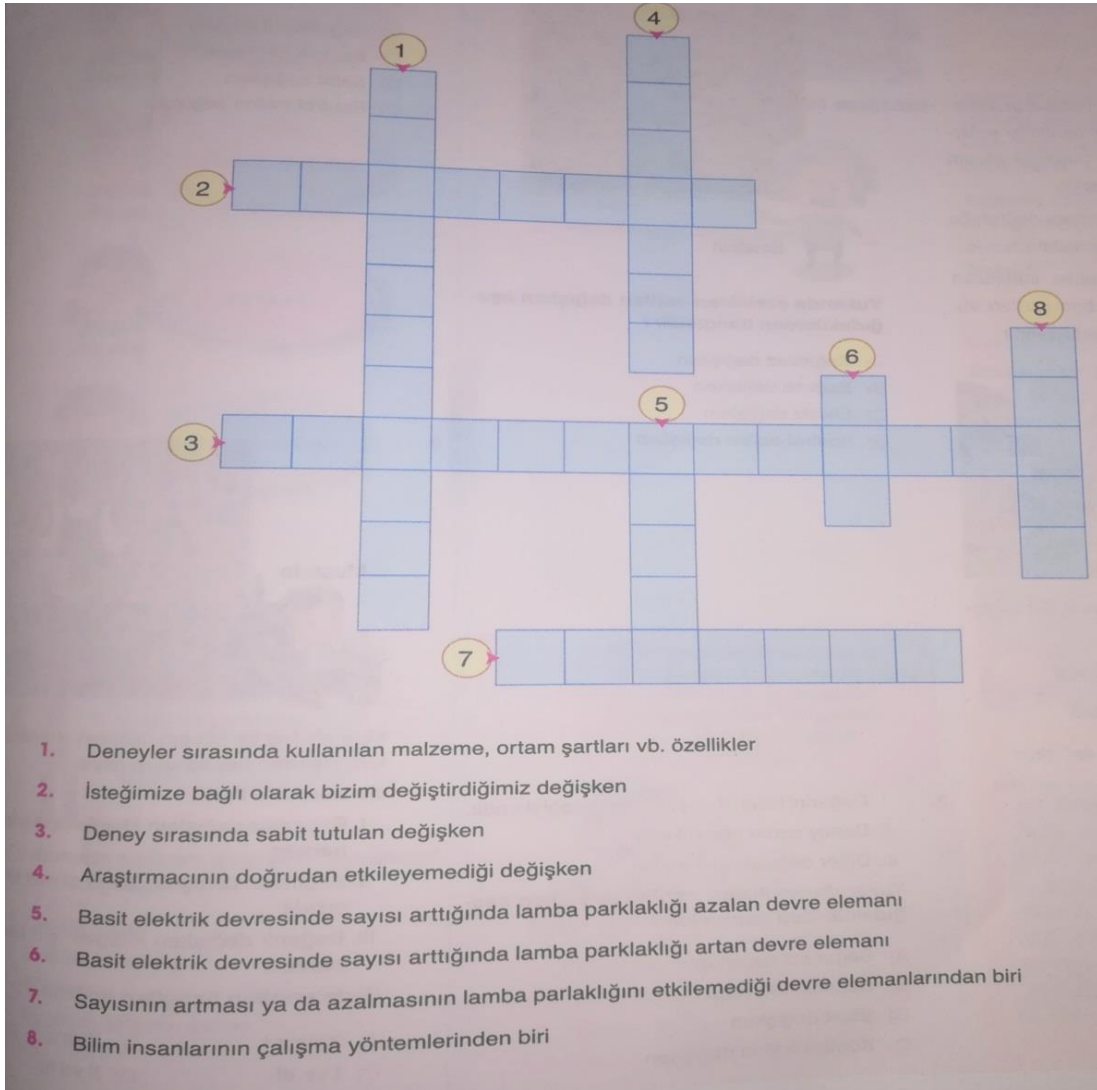
Nasıl Oynanır

- 1) Bulmaca kâğıtları öğrencilere dağıtılarak soruları cevaplandırıp uygun kutucuklara yazmalarıyla tamamlanır.

Fotoğraf 1: Bulmaca Kâğıdı-1



Fotoğraf 2: Bulmaca Kağıdı-2



Ek 8. Çalışma Takvimi

Yapılacak işlemler	Tarih
Başarı testinin geliştirilmesi	1-30 Eylül 2015
Süreçte kullanılacak olan eğitsel oyunların belirlenmesi	1-30 Eylül 2015
Gerekli yasal izinlerin alınması	30 Mart 2016
Deney ve kontrol gruplarının kura yöntemi ile belirlenmesi	11 Nisan 2016
Geliştirilen başarı testinin ön test olarak uygulaması	15 Nisan 2016
Öğretim süreci (20 ders saati) (Deney grubu eğitsel oyun) (Kontrol grubu mevcut etkinlikler)	18 Nisan - 20 Mayıs 2016
Geliştirilen başarı testinin son test olarak uygulaması	23 Mayıs 2016
Eğitsel oyunlarla ders işlenmesine yönelik görüş belirleme formu	25 Mayıs 2016
Geliştirilen başarı testinin kalıcılık testi olarak uygulaması	23 Eylül 2016
Araştırma sonuçları toplanması, düzenlenmesi ve raporlaştırılması.	2016-2019

Ek 9. Araştırma İzin Belgesi



T.C.
KONYA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü



Sayı : 83688308-605.99-E.3610711
Konu : Araştırma İzni

30.03.2016

NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi : 21/03/2016 tarihli ve 48178250-300-E.2012 sayılı yazınız.

Üniversiteniz Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Emel ÇETİNER'in "Fen Eğitiminde Eğitsel Oyunların Akademik Başarıya Etkisi" konulu araştırmasını uygulama talebi incelenmiştir.

Araştırmanın; Emrulgazi Ortaokulu öğrencilerine eğitim öğretimi aksatmamak kaydıyla uygulanmasında sakınca görülmektedir. Araştırmada Müdürlüğümüz tarafından onaylanarak gönderilen nüshalar kullanılacak olup sonucun CD ortamında iki nüsha olarak gönderilmesi gerekmektedir.

Bilgilerinizi ve adı geçene tebliğini arz ederim.

Mukadder GÜRSOY
İl Millî Eğitim Müdürü

EK: Anket Formu (5 Sayfa)

Güvenli Elektronik İmza
Aslı ile Aynıdır.

30 Mart 2016
30 Mart 2016

Konya İl Millî Eğitim Müdürlüğü
Akpeşme Mah. Garaj Caddesi No: 4 Karaman/KONYA
Elektronik Adı: www.konya.meb.gov.tr
e-posta: istatistik42@meb.gov.tr

Strateji Geliştirme Şube Müdürlüğü
Ayrıntılı bilgi için: F.GÖRES (V.H.K.L.)
Tel: (0 332) 353 30 50 - 1250
Faks: (0 332) 351 59 40

Pu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <http://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 5137-acad-3925-8cd5-1401 kodu ile teyit edilebilir.



T. C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı:	Emel KOÇ	İmz a:		
Doğum Yeri:	Niğde			
Doğum Tarihi:	29.11.1988			
Medeni Durumu:	Evli			
Öğrenim Durumu				
Derece	Okulun Adı	Program	Yer	Yıl
İlkokul	Namık Kemal İlköğretim Okulu		Niğde	2000
Ortaokul	Cumhuriyet İlköğretim Okulu		Niğde	2003
Lise	Niğde Atatürk Lisesi		Niğde	2006
Lisans	Selçuk Üniversitesi	Fen Bilgisi Öğretmenliği	Konya	2011
Yüksek Lisans	Konya Necmettin Erbakan Üniversitesi	Fen Bilgisi Eğitimi	Konya	-
İş Deneyimi:	7 yıldır Milli Eğitim Bakanlığında öğretmen olarak çalışmaktadır.			
Hakkımda bilgi almak için önerebileceğim şahıslar:	Dr.Öğr.Üyesi Renan ŞEKER			
Tel:	0 544 344 99 51			
Adres	Ereğli / KONYA			