

**ERZİNCAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**İLKÖĞRETİMDE EĞLENDİRİCİ EĞİTSEL MATERYAL
KULLANIMI
(OYUNLARLA FEN ÖĞRETİMİ)**

Zerrin TOK

**MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI FEN
BİLGİSİ EĞİTİMİ**

**ERZİNCAN
2016**

Her Hakkı Saklıdır

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin, akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim. Aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiği gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi belirtirim.

Adı-Soyadı: Zerrin TOK

İmza : 



“İlköğretimde Eğlendirici Eğitsel Materyal Kullanımı (Oyunlarla Fen Öğretimi)” adlı Yüksek Lisans tezi, Erzincan Üniversitesi Lisansüstü Tez Önerisi ve Tez Yazma Yönergesi 'ne uygun olarak hazırlanmıştır.



Tezi Hazırlayan
Zerrin TOK



Danışman
Doç. Dr. Sema ALTUN YALÇIN



Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi ABD Başkanı
Prof. Dr. Paşa YALÇIN

Doç. Dr. Sema ALTUN YALÇIN danışmanlığında, Zerrin TOK tarafından hazırlanan bu çalışma 18/07/2016 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Bilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Paşa YALÇIN

İmza: 

Üye : Doç. Dr. Sema ALTUN YALÇIN

İmza: 

Üye : Yrd. Doç. Dr. Sakıp KAHRAMAN

İmza: 

Üye :

İmza:

Üye :

İmza:

Yukarıdaki sonucu onaylarım.

21.07/2016



Prof. Dr. Ali SÜLÜN
Enstitü Müdürü

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

**İLKÖĞRETİMDE EĞLENDİRİCİ EĞİTSEL MATERYAL KULLANIMI
(OYUNLARLA FEN ÖĞRETİMİ)**

Zerrin TOK

Erzincan Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi

Danışman: Doç. Dr. Sema ALTUN YALÇIN

Bu araştırmanın amacı eğlenceli eğitsel materyallerle oyun yöntemi ile müfredata dayalı alışlagelmiş öğrenme yöntemlerinin, öğrencilerin fen bilimleri dersine ve kullanılan yönteme ilişkin görüşlerine, akademik başarısına ve derse karşı tutumuna etkisini belirlemektir.

Araştırmanın örneklemini, aynı fen öğretmeninin ders verdiği bir ilköğretim okulunun, iki ayrı sınıfında okuyan, 30 altıncı sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Araştırma 2015-2016 eğitim-öğretim yılının 2. yarıyılında, üç hafta boyunca uygulanmıştır. Araştırmada nicel ve nitel boyutları içeren karma yöntem kullanılmıştır. Araştırmada ölçme araçları olarak fen bilimleri dersi başarı testi, fen'e yönelik tutum ölçeği, öğrenci görüş formu ve araştırmacı gözlem formları kullanılmıştır.

İlköğretim 6. sınıf müfredatında yer alan “Elektriğin İletimi” ünitesi seçilmiş ve deney grubuna eğlendirici eğitsel materyallerle oyun yöntemi ile öğretim yapılmış, kontrol grubunda ise müfredata dayalı alışlagelmiş öğretim yöntemine yer verilmiştir.

Araştırma sonucunda, her iki grubun tutumları arasında önemli bir farklılık bulunmuştur. Ancak başarı puanları arasında anlamlı bir fark elde edilememiştir. Bu sonuçtan yola çıkılarak, öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumları üzerinde “Eğlendirici Eğitsel Materyallerle Oyun Yönteminin“ programa dayalı öğretim yöntemlerine göre daha etkili olduğu söylenebilir. Buna ek olarak, öğrencilerin fen bilimleri dersinde eğlendirici eğitsel materyallerle oyun yöntemi kullanımına yönelik görüşlerinin olumlu olduğu belirlenmiştir.

(2016, 113 sayfa)**Anahtar Kelimeler:** Fen Bilimleri Dersine Karşı Tutum, Eğitsel Materyal, Eğlendirici Eğitsel Materyallerle Oyun, Fen Bilimleri Eğitiminde Oyun, Fen Öğretimi,

ABSTRACT

Post-Graduate Thesis

UTILIZATION OF ENTERTAINING EDUCATIONAL MATERIAL IN PRIMARY EDUCATION (SCIENCE TEACHING WITH GAMES)

Zerrin TOK

Erzincan University
Institution of Science
Teaching Departments of Mathematics and Science Science Education

Consultant: Ass.Prof. Dr. Sema ALTUN YALÇIN

The aim of this research is to determine the effect of the curriculum-based traditional learning methods and the game method with the entertaining educational materials on the opinions of the students related with the science course and used method, academic success and attitude against the course.

The sampling of the research consists of 30 sixth grade students who study in two separate classes of an elementary school and are taught by the same science teacher. The research has been applied during three weeks in 2nd semester of 2015-2016 school years. Mixed method consisting of qualitative and quantitative dimensions is used in the research. Science course success test, attitude scale for science, student opinion form and research observation forms are used in the research as the measuring instrument.

The unit of "Electrical conduction" in the curriculum of 6th grade, is chosen and the teaching is made to the experiment group by using game method with entertaining educational materials, in the control group, curriculum based traditional teaching method is used.

At the end of the research, a significant difference is found between the attitudes of both groups. However, no significant difference is obtained between the success points. On the basis of this result, it may be said that the "Game method with Entertaining Educational Materials" is more efficient than the program based teaching methods on the attitudes of the students for the science course. In addition to this, it is determined that the opinions of the students related with the utilization of the game method with entertaining educational materials, are positive in science course.

(2016, 113 pages)

Keywords: Attitude Against The Science Course, Educational Material, Game with Entertaining Educational Materials, Game In Science Education, Science Teaching,

TEŞEKKÜR

Bu alıőmada emeği geen herkese, baőtta yüksek lisans eğitimim boyunca benden desteğini esirgemeyen değerli danıőmanım Doç. Dr. Sema ALTUN YALÇIN ve değerli hocam Prof. Dr. Paşa YALÇIN' a, çalışma boyunca beni destekleyen aileme, araştırma sürecinde yardımını gördüğüm ğretmen arkadaőtım Akif AYDIN'a, araştırmanın yürütülmesinde benden desteğini esirgemeyen meslektaőtım Muhammet Ali KÜNT'e ve araőtırmaya katılan bütün öğrencilere sonsuz teőtakkr ederim.

Zerrin TOK

(Temmuz, 2016)

İÇİNDEKİLER

| | Sayfa |
|---|--------------|
| ÖZET | i |
| ABSTRACT..... | ii |
| TEŞEKKÜR..... | iii |
| SİMGELER VE KISALTMALAR | viii |
| TABLolar LİSTESİ | ix |
| ŞEKİLLER LİSTESİ | x |
| 1. GİRİŞ | 1 |
| 1.1. Problem | 5 |
| 1.2. Amaç | 5 |
| 1.3. Çalışmanın Önemi | 7 |
| 1.4. Varsayımlar | 12 |
| 1.5. Sınırlılıklar..... | 12 |
| 1.6. Etik | 12 |
| 1.7. Tanımlar | 13 |
| 2. KURAMSAL TEMELLER..... | 15 |
| 2.1. Öğrenme Öğretme ve Öğretim..... | 15 |
| 2.2. Oyunun Tanımı | 15 |
| 2.3. Oyunun Önemi | 16 |
| 2.4. Oyun ve Öğrenme | 18 |
| 2.5. Oyunun Gelişim Alanlarına Etkisi | 20 |
| 2.5.1. Sosyal gelişime etkisi..... | 20 |
| 2.5.2. Psikolojik gelişime etkisi | 20 |
| 2.5.3. Fiziksel gelişime etkisi..... | 20 |

| | |
|---|-----------|
| 2.5.4. Dil gelişimine etkisi | 21 |
| 2.5.5. Zihinsel gelişime etkisi | 21 |
| 2.6. Öğretimde Eğitsel Oyun ve Amacı | 22 |
| 2.7. Fen Bilimlerinin Tanımı ve Önemi | 22 |
| 2.8. Fen Bilimlerinin ve Fen Öğretiminin Başlıca Amaçları | 23 |
| 2.9. Öğretimde Eğitsel Materyal Kullanımının Önemi | 25 |
| 2.10. Yapılandırmacılık..... | 27 |
| 2.10.1. Yapılandırmacı yaklaşımın çeşitleri..... | 27 |
| 2.10.2. Fen bilimleri öğretiminde yapısalcı yaklaşımın kullanılması | 29 |
| 2.11. Literatürdeki Benzer Çalışmalar | 31 |
| 3. MATERYAL ve YÖNTEM..... | 42 |
| 3.1. Araştırmanın Modeli | 42 |
| 3.2. Evren Örnekleme | 44 |
| 3.3. Elektrik İletimi Ünitesi için Seçilen Oyunlar ve Uygulama | 44 |
| 3.3.1. Oyun adı: Patlat balonu bul doğruyu | 46 |
| 3.3.2. Oyun adı: Fen halkaları | 47 |
| 3.3.3. Oyun adı: Kısalt Minderi Çoğalt Bilyeyi | 48 |
| 3.3.4. Oyun adı: Fen bu | 49 |
| 3.3.5. Oyun adı: Elektrodart..... | 50 |
| 3.3.6. Oyun adı: Yüzük Oyunu | 51 |
| 3.3.7. Oyun adı: Fen bala | 52 |
| 3.3.8. Oyun adı: Bowling (Elektring) | 53 |
| 3.3.9. Oyun adı: Elektrikli sürpriz yumurta | 54 |
| 3.3.10. Oyun adı: Eşleştir kapağı al puanı | 55 |
| 3.3.11. Oyun adı: Yapboz | 56 |
| 3.3.12. Oyun adı: Elektriğin gizemli kitabı..... | 57 |

| | |
|--|------------|
| 3.3.13. Oyun adı: Bul doğruyu yak ampulü | 59 |
| 3.3.14. Oyun adı: Bil-kazan çekmecesini..... | 60 |
| 3.3.15. Oyun adı: Labirent | 61 |
| 3.3.16. Oyun adı: 6/A solucan topluyor | 62 |
| 3.3.17. Oyun adı: Kızma fen (Kızma birader) | 63 |
| 3.3.18. Oyun adı: Çarkı fen (Çarkıfelek) | 64 |
| 3.3.19. Oyun adı: Elektrige tutulan balıklar oyunu | 65 |
| 3.4. Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi..... | 66 |
| 3.4.1. Başarı testi..... | 66 |
| 3.4.2. Fen Bilimleri tutum ölçeği | 68 |
| 3.4.3. Öğrenci görüş formu | 68 |
| 3.4.4. Araştırmacı gözlem notları..... | 69 |
| 3.4.5. Verilerin toplanması..... | 69 |
| 3.4.5.1. Geleneksel öğretim yöntemi | 70 |
| 3.5. Verilerin Analizi..... | 71 |
| 4. BULGULAR..... | 72 |
| 5. SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER..... | 88 |
| 5.1. Sonuç ve Tartışma..... | 88 |
| 5.2. Öneriler | 92 |
| KAYNAKLAR..... | 96 |
| EKLER..... | 104 |
| EK-1 Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği | 105 |
| EK-2 Elektrik İletimi Ünitesi Başarı Test..... | 106 |
| EK-3 Başarı Testinin güvenilirlik hesaplaması ile ilgili pilot uygulama test sonuçları | 111 |

| | |
|---|-----|
| EK-4 Fen Bilimleri Dersinde Kullanılan Oyunlara Yönelik Öğrenci Görüşme Formu | 112 |
| ÖZGEÇMİŞ | 113 |



SİMGELER VE KISALTMALAR**Simgeler**

| | |
|-----------|-------------------------------|
| p | Anlamlılık düzeyi |
| f | Frekans |
| n | Grupta bulunan öğrenci sayısı |
| \bar{X} | Ortalama |
| Sd | Serbestlik derecesi |
| Ss | Standart sapma |
| % | Yüzde |

Kısaltmalar

| | |
|------|---|
| Çev | Çeviren |
| Ed | Editör |
| MEB | Milli Eğitim Bakanlığı |
| No | Numara |
| Ort | Ortalama |
| SPSS | Statistical package for the social sciences |
| Vb | Ve benzeri |
| Vd | Ve diğerleri |

TABLolar LİSTESİ**Sayfa**

| | |
|---|----|
| Tablo 3.2. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin cinsiyetlerine göre dağılımları.... | 44 |
| Tablo 4.1. Deney ve kontrol grubunun her bir düzeyi için ortalama ve standart sapma değerleri..... | 75 |
| Tablo 4.2. Deney grubu öğrencilerinin “fen bilimleri dersinin oyunla öğretimi hakkında ne düşünüyorsunuz” sorusuna yönelik vermiş oldukları cevapların kategori ve kodları..... | 78 |
| Tablo 4.3. Deney grubu öğrencilerinin “Diğer derslerde de oyun kullanılmalı mıdır? Neden?” sorusuna yönelik vermiş oldukları cevapların kategori ve kodları | 80 |
| Tablo 4.4. Deney grubu öğrencilerinin “Fen bilimleri dersinin oyunla öğretiminin size faydaları oldu mu? Olduysa nelerdir?” sorusuna yönelik vermiş oldukları cevapların kategori ve kodları..... | 82 |
| Tablo 4. 5. Deney grubu öğrencilerinin “Fen bilimlerinin oyunla öğretimini sevdiniz mi? sevdiyseniz neden?” sorusuna yönelik vermiş oldukları cevapların kategori ve kodları | 84 |

ŞEKİLLER LİSTESİ

| | Sayfa |
|---|--------------|
| Şekil 3.1. Patlat balonu bul doğruyu | 46 |
| Şekil 3.2. Fen halkaları oyunu..... | 47 |
| Şekil 3.3. Kısalt minderi çoğalt bilyeyi oyunu..... | 48 |
| Şekil 3.4. Fen bu oyunu | 50 |
| Şekil 3.5. Elektrodart oyunu..... | 51 |
| Şekil 3.6. Yüzük oyunu..... | 52 |
| Şekil 3.7. Fen bala oyunu..... | 53 |
| Şekil 3.8. Bowling (Elektring) oyunu | 53 |
| Şekil 3.9. Elektrikli sürpriz yumurta oyunu | 54 |
| Şekil 3.10. Eşleştir kapağı al puanı oyunu | 55 |
| Şekil 3.11. Yapboz oyunu | 56 |
| Şekil 3.12. Elektriğin gizemli kitabı oyunu | 57 |
| Şekil 3.13. Bul doğruyu yak ampülü oyunu..... | 59 |
| Şekil 3.14. Bil-kazan çekmecesini oyunu | 60 |
| Şekil 3.15. Labirent oyunu | 61 |
| Şekil 3.16. Solucan topluyor oyunu | 62 |
| Şekil 3.17. Kızma fen (Kızma birader) oyunu | 63 |
| Şekil 3.18. Çarkı fen (Çarkıfelek) oyunu | 64 |
| Şekil 3.19. Elektriğe tutulan balıklar oyunu | 65 |

1. GİRİŞ

Bilimsel bilginin öneminin gittikçe arttığı, bilimin ilerlediği ve buna paralel olarak teknolojinin geliştiği günümüzde, ülkemizin dünyada gelişen ülkeler arasında yer alabilmesi için, fen bilimlerinin bir parçası olan bilime ve teknolojiye gereken önem verilmelidir. (Hançer, Şensoy ve Yıldırım, 2003; Karamustafaoğlu vd., 2005; Bedir, Polat ve Sakacı, 2009; Çavuş vd., 2011; MEB, 2006). Bu anlamda da ülkemizde yetişmiş insan gücüne duyulan ihtiyaç artmaktadır (Karamustafaoğlu vd., 2005). Bütün bunlara bağlı olarak bilgi ve teknoloji çağı olarak kabul edilen günümüzde fen eğitiminin önemli bir rolü olduğu bilinmektedir (MEB, 2006).

Bilim, olayları varlıkları araştırma- inceleme ve açıklama gayretleridir. Aynı zamanda olaylara varlıklara yönelik genellemeler yaparak ilkeler bulma ve geleceği tahmin becerisidir. Dünyayı gözlemlemek, anlamak ve onla ilgili düşünce geliştirmek için kullanılan yöntemdir (Kaptan, 1999; Güler ve Akman, 2006). Bir bilim adamında bulunması gereken özellikler ise; gözlem yapma, sınıflama yapma, iletişim kurma, ölçme, tahminde bulunma, çıkarım yapma, verileri yorumlama, deney yapma, hipotez kurma, değişkenleri tanıma ve kontrol etme (Tan ve Temiz, 2003) gibi bilimsel süreç becerilerinin kazanılacağı ders fen bilimleri dersleridir (Kaptan, 1999; Bozdoğan vd., 2006). İlköğretim dönemi (6-14 yaş) çocuklarına verilen fen bilimlerinin önemli bir yeri bulunmaktadır (Hançer vd., 2003). Çünkü bilimin temelini ilköğretimde yer alan fen bilimleri dersleri oluşturmaktadır (Hançer, Şensoy ve Yıldırım, 2003; Karamustafaoğlu vd., 2005; Bedir, Polat ve Sakacı, 2009). Bu nedenle de fen bilimleri dersinin önemi gittikçe artmaktadır (Hançer, Şensoy ve Yıldırım, 2003; Karamustafaoğlu vd., 2005; Bedir, Polat ve Sakacı, 2009).

Fen bilimleri; olayları ve olayların nedenlerini inceleme, anlama, araştırma ve gözlenmemiş olayları kestirme gayretidir (Kaptan, 1999). Fen Bilimleri yaşamamızın her alanında etkisini göstermekte bilime öncülük etmektedir (Çavuş vd., 2011). Bu nedenle de fen bilimleri eğitiminin kalitesini artırmak amaçlanmaktadır (Gençer ve

Karamustafaoğlu, 2014). Fen Bilimleri bireyin içinde yaşadığı dünyayı bilimsel olarak incelemesine ve tanınmasına yardım eder. Bilimsel süreç becerilerin kazandırıldığı ve kullanıldığı günlük yaşama transfer edildiği derslerin başında gelir. Çocuklara soru sormayı, problemi çözmeyi, gözlem yapmayı, hipotez kurmayı, veriler toplayıp analiz yapmayı ve sonuç elde edip genellemelere varmayı öğretir. Çocuklar ezberleyerek öğrenme yerine en iyi yaparak yaşayarak öğrenir (Kaptan, 1999).

Fen eğitiminin amaçlarından biri de çocukların doğayla ilgili sordukları sorulara doğru ve kaliteli cevaplar vermek ve değişen dünyaya ayak uydurmalarını sağlamaktır. Bu amaçlar doğrultusunda yetiştirilen bireyler hem kendini hem toplumunu geliştirir ve bilim teknoloji alanında ilerletir (Kaptan, 1999). Ancak ülkemizde fen bilimleri dersinin öğretiminde ve öğrenilmesinde zorluklar yaşanmaktadır. Bunun nedeni fen bilimleri dersinin içeriğini oluşturan kavramların soyut ve karmaşık olması, fizik, kimya, biyoloji gibi disiplinlerin birleşmesinden oluşması ve bilimsel kavramlara fazla yer verilmesidir (Gençer ve Karamustafaoğlu, 2014; Daşdemir ve Doymuş, 2012; Çavuş vd., 2011; Saracaloğlu ve Aldan Karademir, 2009; Önen vd., 2012). Özellikle fizik konularının öğrenilmesinde ve öğretilmesinde zorluklar yaşanmaktadır (Ayvacı ve Yıldız, 2016). Buda derse karşı önyargı oluşmasına ve dersten uzaklaşılmasına neden olmaktadır (Önen, 2005; Çavuş vd., 2011; Karamustafaoğlu ve Kaya, 2013; Kavşut vd.; Demir, 2012; Saracaloğlu ve Aldan Karademir, 2009).

İlköğretim çağını oluşturan çocuklar somut işlemler dönemi içerisinde yer almaktadır (Karamustafaoğlu vd., 2005; Gençer ve Karamustafaoğlu , 2014). Bu sebeple somut işlemler döneminde bulunan çocukların soyut kavramları öğrenirken zorlandığı ve genelde konuları ezberleyerek öğrendikleri görülmektedir. Fen bilimleri dersinin içeriğini oluşturan olay ve kavramların soyut olması öğrenmeyi zorlaştırdığından (Karamustafaoğlu vd., 2005) kavram ve olaylar somutlaştırılarak öğretilmelidir. Bu nedenle konuların somutlaştırılarak öğretildiği, anlamlı ve kalıcı öğrenmeyi sağlayan çocuğun aktif olabileceği öğrenme tekniklerine yer verilmesi gerekmektedir.

(Karamustafaoğlu vd., 2005; Daşdemir ve Doymuş, 2012). Fen öğretiminin daha etkili olması için kullanılacak yöntem ve tekniklerin çok sayıda duyu organına hitap etmesi ve öğrencilerin gelişim seviyelerine uygun olması gerekmektedir. Bu nedenle fen bilgisi programının, öğrencilerin yaratıcılıklarını artıran, onlara bilimsel süreç becerilerini etkin bir şekilde kullandıran, çocuğun bütün gelişim alanlarını bir arada geliştiren, çok yönlü ölçme ve değerlendirmeye olanak sağlayan özelliklere sahip olması beklenir. Ayrıca programda bütün bunları sağlayacak etkinliklere, kaynaklara, araç-gereçlere, deneylere ve uygulamalara yer verilmesi beklenir ve bunların etkin bir şekilde kullanılması önerilir (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2000; Akpınar ve Ergin, 2005).

Geleneksel yöntemlerle dersi öğrenen çocuklarda fen bilimlerinde öğrendikleri bilgileri günlük hayatla ilişkilendirirken problem yaşadıkları görülmektedir (Saka ve Akdeniz, 2006). Geleneksel öğretim programlarında hedef ve davranışlarda daha çok bilişsel beceriler üzerinde durulmaktadır. Yapılandırmacı yaklaşım temel alınarak hazırlanan fen bilimleri öğretim programında ise bilişsel beceriler yanında duyuşsal ve psikomotor becerilere de daha fazla yer verilmesi önem kazanmakta ve bunların birlikte gelişimi amaçlanmaktadır. Eğitim ortamında yalnızca bilişsel becerilere yer vermek başarıyı düşürmektedir. Bu nedenle bilişsel, duyuşsal ve psikomotor becerilerinin tümüne yer verilmelidir (Dede ve Yaman, 2008). Günümüzde hala benimsenen 2004-2005 fen bilimleri öğretim programı yapılandırmacı yaklaşımı temel alır. Programda öğretim sürecinde farklı yöntem ve tekniklerin kullanılması gerektiği üzerinde durulur (Önen vd., 2012). Fen bilimleri öğretiminde benimsenen yapılandırıcı yaklaşım öğrenciyi merkeze alır ve öğrenme sürecinde pasif değil aktif olması gerektiğini savunur (Köseoğlu ve Kavak, 2001; Ergin ve Akpınar, 2004; Gençer ve Karamustafaoğlu, 2014). Bu nedenle ilköğretim öğrencilerinin buldukları oyun dönemine uygun olarak fen bilimleri dersinin öğretiminde ezberleyerek öğrenme yerine öğrencinin öğrenme süreci içerisinde aktif olduğu, sorguladığı, araştırarak öğrendiği ve düşünme becerilerini geliştiren yapılandırmacılığa uygun bir yöntem tercih edilmelidir (Bedir, Polat ve Sakacı, 2009; Çavuş vd., 2011; Daşdemir ve Doymuş, 2012; Önen, 2012).

İlköğretime devam eden çocuklar oyun çağı çocuklarıdır (Önen vd., 2012). Öğrencilerin yaş seviyeleri ve oyuna olan ilgileri dikkate alındığında konuların somutlaştırılarak öğretilmesinde eğitsel oyunlardan faydalanılabilir (Kaya ve Elgün, 2015). Eğitsel oyun; öğrencinin zevk aldığı, isteyerek yaptığı öğretime hizmet eden eğitsel değeri olan planlı etkinliklerin tümüdür. Eğitim öğretime hizmet eden her oyunun eğitsel değeri vardır ve eğitsel oyun olarak isimlendirilir (Genç, 2014). Eğitsel oyunların öğrenme sürecine dahil edilmesi konuya duyulan ilginin artmasını, kavramların iyi anlaşılmasını ve kalıcılığın artmasını sağlar (Önen vd., 2012; Kaya ve Elgün, 2015; Akın ve Atıcı, 2015). Öğrenci süreçte bilgiyi kendisi keşfetmek için çaba sarf etmelidir. Bunun ön koşulu ise öğrenmeye karşı güdülenmedir (Bayram, 2015). Çocuklar kendi öğrenmek istedikleri şeyleri öğrenirler. Bundan dolayı öğrenciler güdülendikleri konuya karşı dikkatli ve istekli hale gelir, seçici algı gösterirler. Ancak günümüzde öğrencilerin motivasyonunun ve dikkatinin öğrenme sürecinde düşük olduğu görülmektedir (Selçuk, 2001). Bu nedenle de motivasyonu artırıcı yöntemler kullanılmalıdır (Bayram, 2015; Demir, 2012). Derse yönelik motivasyonu, dikkati ve öğrenmeyi arttırmak amacıyla oyunlar öğretim materyali olarak kullanılabilir (Önen vd., 2012; Demir, 2012; Torun ve Duran, 2014; Akın ve Atıcı, 2015). Fen bilimleri gibi hipotez kurma, tümevarım yöntemini kullanma, bilineni kullanarak bilinmeyeni bulma, bilimin, bilimsel süreç becerilerinin ve bilimin doğasının verilmeye çalışıldığı aktif öğrenme gerektiren derslerde aktif öğrenme tekniklerinden olan oyun yöntemi kullanımı uygundur (Uğurel ve Moralı, 2008).

Oyun çocukların eğlendiği, neşelendiği ve dinlendiği en doğal öğrenme aracıdır (Koçyiğit vd., 2007; Gülsoy ve Uçgun, 2013). Oyun, ilköğretim çağında bulunan ve somut işlemler döneminde yer alan çocuklar için soyut kavramların somutlaştırıldığı (Önen vd., 2012; Genç, 2014) kalıcı ve anlamlı öğrenme sağlayan, öğretimi zevkli hale getiren bir öğrenme yöntemidir (Gençer ve Karamustafaoğlu, 2014; Genç, 2014; Demir, 2012). Yapılan araştırmalar oyun tarihinin 2000 yıl önceye dayandığını göstermektedir. Oyun çocuğun derse aktif katılımını sağlayarak derse karşı ilgi ve motivasyonu artırır (Karamustafaoğlu ve Kaya, 2013). Böylece oyun yöntemiyle

süreçte aktif yer alan öğrenci öğretmen ilişkileri artar ve ders verimli hale gelir. Yardımlaşma, sosyal ilişki kurma böylece iletişim becerilerinin artması, kendine güven, karar verme ve yardımlaşma gibi davranışlarında olumlu yönde gelişmeye neden olur (Genç, 2014). Oyun çocuğun zihinsel, bedensel, duygusal gelişim alanlarının birlikte gelişmesini sağlar (Sezgin, 2016; Önen, 2012).

İlköğretim fen bilimleri programında yer alan elektrik gibi konularda çok fazla soyut kavram bulunmaktadır. Bu nedenle öğrencilerin bu konuyu öğrenmesi zorlaşmaktadır (Kaya ve Elgün, 2015). İnsanoğlu doğduğu andan itibaren eğlenceli olan bütün aktivitelere meyillidir ve eğlenmeyi sever (Esgin vd., 2011). Eğlenceli eğitsel materyallerle hazırlanan oyunlarla öğrenme kolaylaşır ve daha eğlenceli hale gelir. Materyal ve oyun hazırlama sürecinde çocukların el becerileri ve hayal güçleri gelişir. Ayrıca çevreden kolay bulunabilen basit ve ucuz malzemelerle hazırlanmış materyaller kullanılarak hazırlanan oyunlar ile soyut kavramlar somutlaştırılır, dersler günlük hayata taşınır, derse ilgi artar. Bu şekilde işlenen derslerde, kavram yanlışlarının önüne geçilerek, etkili, kalıcı ve anlamlı öğrenme sağlanır (Çeken, 2010).

1.1. Problem

İlköğretim fen bilimleri dersinin 6. sınıf “Elektrik İletimi” ünitesinin Eğlenceli Eğitsel Materyalle Oyun yöntemi ile öğretiminin öğrencilerin fen bilimleri dersine ilişkin görüşlerine, derse karşı tutumlarına ve akademik başarılarına etkisi nedir?

1.2. Amaç

Bu araştırmanın amacı 6. sınıf fen bilimleri dersinde yer alan “Elektrik İletimi” ünitesinin öğretiminde eğlenceli eğitsel materyallerle oyun yönteminin kullanılmasının, öğrencilerin fen bilimleri dersine ilişkin görüşlerine, akademik başarısına ve derse karşı tutumuna olan etkisini ortaya koymaktır.

Bu amaç doğrultusunda Şu alt problemlere cevap aranmıŐtır:

1. Eğlendirici eğitsel materyallerle oyun yönteminin kullanıldığı deney grubunun ön-test ve son-test başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Yalnızca programa dayalı öğretim yönteminin kullanıldığı kontrol grubunun ön-test ve son-test başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Eğlendirici eğitsel materyallerle oyun yönteminin kullanıldığı deney grubu ile yalnızca programa dayalı öğretimin kullanıldığı kontrol grubunun son-test başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
4. Eğlendirici eğitsel materyallerle oyun yönteminin kullanıldığı deney grubunun ön-test ve son-test tutum ölçeği puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
5. Yalnızca programa dayalı öğretim yönteminin kullanıldığı kontrol grubunun ön-test ve son-test tutum ölçeği puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
6. Eğlendirici eğitsel materyallerle oyun yönteminin kullanıldığı deney grubu ile yalnızca programa dayalı öğretimin kullanıldığı kontrol grubunun son-test tutum ölçeği puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
7. Deney grubu öğrencilerinin akademik başarıları ile derse karşı tutumları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
8. Kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarıları ile derse karşı tutumları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
9. Eğlendirici eğitsel materyallerle oyun yöntemiyle fen öğretiminin öğrencilerin “Elektrik İletimi” ünitesindeki akademik başarılarına etkisi var mıdır?
10. Fen dersinde öğrencilere oynatılan Eğlendirici Eğitsel Materyallerle Oyunların “Elektrik İletimi” ünitesindeki öğrenmelerine etkisi var mıdır?
11. Fen Bilimleri dersinde kullanılan eğlendirici eğitsel materyallerle oyun yöntemine yönelik deney grubu öğrencilerinin görüşleri nelerdir?
12. Fen Bilimleri dersi konularına yönelik fen bilimleri öğretmenlerinin okullarda kullanabilecekleri eğlenceli materyaller ve yeni eğitsel oyunlar ve tasarlanabilir mi?

1.3. Çalışmanın Önemi

Ülkemizde Millî Eğitimin genel amaçlarına bakıldığında; bireyleri beden, zihin, ruh ve ahlâk açısından sağlıklı ve gelişmiş bir kişiliğe ve karaktere, geniş özgür bir dünya görüşüne sahip, insan haklarına saygılı, toplumsal sorumluluklarını yerine getiren yaratıcı, mutlu, sorumluluk sahibi vatandaşlar olarak yetiştirmektir. Ayrıca bireylerin ilgi, beceri ve kabiliyetlerini dikkate alıp geliştirerek onlara iş görme alışkanlığı kazandırmak ve onları hayata hazırlayarak meslek sahibi olmalarını sağlamaktır. Bu amaçlara yönelik eğitimin yapıldığı İlköğretim kurumları, çocukların birtakım bilgi beceri ve değerleri kazanıldıkları yer olmanın yanında, onların sorunlarla başa çıkabilen, gerçek hayata ilişkin yaşantılar geçirdikleri ve aynı zamanda ruhsal ve sosyal yönden gelişimlerini tamamlamış mutlu bireyler olmalarını sağlayacak mekânlar olmalıdır (MEB İlköğretim Kurumları Yönetmeliği, 2009: mad. 5-6; Millî Eğitim Temel Kanunu, 1973: mad. 3).

Yukarıda verilen Millî Eğitimin genel amaçlarına ve İlköğretim kurumlarının amaçlarına bakıldığında bu amaçlara ulaşmak için kullanılacak öğretim yöntem ve tekniklerinin seçiminin önemi büyüktür. Geleneksel yöntemlerle öğretimi gerçekleştirilen dersler çocuk için sıkıcı olmaktadır. Bireyin hazır bulunuşluğu, ihtiyaçları göz önüne alınmadan gerçekleştirilen öğretimin başarıya ulaşması mümkün değildir. Öğrenmenin gerçekleşmesi için bireydeki ön yargılar yok edilmeli, derse karşı ilgi artırılmalı, motivasyon ve dikkat en üst düzeye çıkarılmalıdır (Torun ve Duran, 2014). Geleneksel öğretmen merkezli eğitim anlayışında çocuğun yalnızca zihinsel özelliklerine ağırlık verilirken günümüzde kabul gören öğrenci merkezli yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı öğrencilerin gelişim alanlarının hep birlikte geliştirilmesini amaçlar (Deniz, 2005). Geleneksel yöntemlerin kullanıldığı derslerde ezberleyerek öğrenme gerçekleşmekte buda kalıcı olmayan yüzeysel öğrenmelere yol açmaktadır. Bunun önüne geçmek için yapılandırmacılığa uygun eğitim sürecinde daha çok duyu organına hitap eden aktif öğrenme sağlayan soyut konuları somutlaştıran öğretim yöntemlerine ve bunları destekleyecek zenginleştirilecek materyallere yer verilmelidir (Uslu, 2011). Gelişen teknolojiye paralel olarak bireylerin ilgi ve ihtiyaçları gün geçtikçe değişmektedir. Bu nedenle bireyin gelişen

yaşam koşullarına ayak uydurması ve kendisini yenilemesi zorunluluk haline gelmektedir (Erdem ve Demirel, 2002; Güven, 2006). Gelişmiş ülkeler seviyesine ulaşmak için eğitim programlarında çağa ayak uyduracak ileri görüşlü yaratıcı bireyler yetiştirmek amaçlanmaktadır. Bunun içinde kaliteli eğitim programlarına, nitelikli öğretmenlere, çocuğun seviyesine ilgi ve ihtiyaçlarına uygun gelişmiş yöntemleri ve bunları destekleyecek araç-gereçler bakımından zengin eğitim kurumlarına ihtiyaç duyulmaktadır (Uslu, 2011). Başarının artması için öğrencilerin derse aktif katılımını sağlayacak, motivasyon ve dikkatlerini artıracak, okula isteyerek gelmelerini ve okulda eğlenceli zaman geçirmelerini sağlayacak yöntemler ve bu yöntemi destekleyecek eğlenceli eğitsel materyal kullanılmalıdır (Torun ve Duran, 2014).

Gelişmiş ülkeler seviyesine ulaşmak için yaratıcılığı geliştiren iyi bir eğitimin temeli fen bilimleri dersinden geçmektedir (Uslu, 2011). 2005 ten sonra yapılandırılan fen bilimleri dersi programı araştıran-sorgulayan, eleştirel düşünebilen, problem çözme ve karar verme becerileri gelişmiş, meraklı, yaşam boyu yeni şeyler öğrenen, fen okur-yazarı bireyler yetiştirilmesini amaçlar (MEB, 2006). Ayrıca fen bilimleri dersi öğrencilerin ilgi ve yeteneklerinin açığa çıkarılmasında rol oynar. Hayatta karşılaştığı olayların nedenlerini sorgulayan araştıran sonuç çıkarabilen, olaylar ile bilim arasında ilişki kuran mantıklı düşünen bireyler yetiştirmeyi planlar (Uslu,2011).

Fen eğitimi, gelişen bilme ve teknolojiye paralel olarak sürekli gelişim içerisindedir. Bu nedenle dersin istenilen kazanımları etkili bir şekilde öğretmek ve istenilen hedeflere ulaşmak için kullanılan materyallerin ve öğretim yönteminin seçimi önemlidir. İlköğretim fen bilimleri içeriği bilimsel olay ve konulardan, soyut kavramlardan oluşmaktadır. Duyu organları ile algılanması zor olan soyut konuların öğrenilmesi zordur (Zengin vd., 2008; Daşdemir ve Doymuş, 2012). Eğitim sisteminin öğretmen merkezli olması, sınıf mevcutlarının çok olması, öğrenme ortamlarının yetersiz olması, gerekli ders araç-gereçlerinin ve materyallerinin olmaması Fen Bilimleri öğretimini zorlaştırmaktadır (Özsevgeç, 2006). Öğrenmelerin %83'ü görme, %11'i işitme, %3,5'i koklama, %1,5'i dokunma ve

%1'i tatma duyularıyla, öğrenilir. İnsanlar okuduklarının %10'unu, duyduklarının %20'sini, gördüklerinin % 30'unu, hem görüp hem duyduklarının %50'sini, söylediklerinin %70'ini, yapıp söylediklerinin ise %90'ını hatırlarında tutmaktadırlar (Akpınar ve Turan; Torun ve Duran, 2014).

Derslerin kalıcı, eğlenceli ve anlaşılır hale gelmesi için yaşamın içinden olması ve günlük hayatta kullanılabilir olması şarttır (Taşdemir ve Demirbaş, 2010). Eğitim ortamları gerçek yaşama ne kadar yakın ve benzer olursa öğrenilenler o kadar anlamlı ve kalıcı olur, böylece başarı artar (Türksever, 2011). Bu nedenle de Fen bilimleri gibi soyut kavramları ve olayları içinde barındıran zor kabul edilen bir dersin öğretiminde öğrencinin öğrenme sürecinde aktif olduğu yöntemler bu yöntemi destekleyecek materyaller kullanılması gerekmektedir. Seçilen öğretim yöntemi ve bu yöntemi destekleyecek materyaller dersin öğretimini kolaylaştırır (Zengin vd., 2008; Daşdemir ve Doymuş, 2012). Bütün bunları sağlamak için kullanılacak en uygun yöntem, eğitim –öğretim ve gelişim aracı olan oyun yöntemidir (Türksever, 2011). Dersin kazanımlarına göre düzenlenen oyunlarla ders öğretimi daha ilginç ve neşeli hale gelir ve öğrenme artar (Kaptan, 1999).

Günlük yaşamla ilişkili bilgi ve becerilerin kazanılmasında, ön bilgilerin ve sosyal çevrenin etkili olduğu bilinmektedir (Akpınar ve Ergin, 2005; Göçmençelebi ve Özkan, 2011). Piaget'nin sembolik oyun döneminde bulunan çocuklar çevresindeki olayları nesnelere, hayvanları ve kişileri taklit eder. Böylece insan yaşamı için önemli olan olayları yaşamaya başlar. Giyinme, banyo yapma, yemek yeme gibi davranışları öğretir ve yaşama hazırlar. Yaş ilerledikçe çocuk daha mantıklı düşünmeye başlar ve sosyalleşir oynanan oyunlar gerçek hayata daha da yaklaşır. Çevresinde bulduğu nesnelere oynayan çocuk nesnelere işlevini öğrenir. Deneme yanılmalar sonucunda nesnelere kullanma becerisi de gelişir. Oyununu yönetme kendi kurallarını oluşturmayı öğrenen çocuk toplumda sosyal bir birey olma hazırlığını tamamlar (Egemen vd., 2004). Her bireyin öğrenme yapısının farklı olduğu göz önüne alındığında bir kısmının işitsel bir kısmının görsel zekâyâ sahip olduğu bilinmektedir. Öğrenme etkinlikleri ne kadar çok duyu organına hitap ederse

öğrenme o derece etkili ve kalıcı olur. Öğrenilen bilgilerin kalıcı ve anlamlı olması için mümkün olduğunca bireyin süreçte aktif olacağı yaparak yaşayarak ve somut öğrenmeler gerçekleştirebileceği yöntemlere yer verilmesi gerekir. Çocuğun temel ihtiyaçlarına, gelişim özelliklerine uygun süreçte aktif olmasını sağlayan dikkati ve ilgiyi en üst düzeye çıkaran yöntemlerden birisi oyun yöntemidir. Oyun farklı zekâ alanlarına sahip öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırır. Oyun ve oyuncaklar çocuklar için yiyecek içecek kadar hayati bir öneme sahip, yaşamlarının vazgeçilmez bir parçasıdır (Türksever, 2011; Avcı, 2002). İlköğretim dönemi çocuklar için oyun çağı kabul edilen döneme denk gelmektedir. Çocuğun temel ihtiyaçlarından birisi olarak kabul edilen oyun ihtiyacı eğitim ortamlarında karşılanmalıdır. Bu çağda bulunan öğrenciler, oyunla daha kolay öğrenirler. Bundan dolayı ilköğretimdeki derslerin öğretiminde oyun kullanımı ayrı bir öneme sahiptir (Kaptan, 1999). Çocuklar tarafından ilgi duyulan merak edilen konular ve olaylar fen - doğa etkinlikleri ve fen bilimleri dersleri ile karşılanır. Bu nedenle ders öğretiminde çocukların ilgisini çekebilecek oyunlardan faydalanılmalıdır (Sarı, 2011).

Çocuğun yaşı, ilgisi, oyun oynayacağı alan, oyun materyalleri gibi öğeler çocuğun oyun oynama davranışını etkilemektedir. Oyun oynayan çocuk oyundaki rolüne uygun bir eşya seçer. Bunlar oyuncak olarak ya da oyun materyali olarak adlandırılabilir. Oyunda kullanılan materyaller (oyuncaklar) çocuğun bilişsel, bedensel, duyuşsal (Egemen vd., 2004) ve psikososyal gelişimine yardımcı olur, hayal gücünü ve yaratıcılığını artırır. Çocuğun çevresi materyal bakımından ne kadar zenginse onlara yüklediği anlamlarda o kadar fazla olur. Kullanılan materyalin çokluğu ve oyun alanının rahat olması gelişimi olumlu yönde etkiler (Özdemir ve Ramazan, 2012). Bu nedenle oyun yöntemi yanında bu yöntemi destekleyecek eğlenceli eğitsel materyal kullanımına önem verilmelidir.

Derste kullanılan eğlenceli eğitsel materyallerle hazırlanan oyunlar, öğretimi somutlaştırarak kalıcılığı sağlar ve unutmayı geciktirir, dersi eğlenceli hale getirir ve sıkılmayı önler, dikkati en üst düzeyde çıkarır ve çocuğun derse karşı olumlu tutum geliştirmesine yardımcı olur. Aynı zamanda derse katılım ve isteği artırdığından aktif öğrenme ortamı oluşturup öğrenciyi öğrenme sürecine katar ve anlamlı öğrenme

sağlanmış olur (Saracaloğlu ve Aldan Karademir, 2009; Çangır, 2008; Yurt, 2007; Ören ve Avcı, 2004). Böylece dersin amaçlarına ulaşmada başarılı bir sonuç ortaya çıkarılabilir. Ayrıca araştırmanın uygulama aşamasında tasarlanan yeni oyunlar, okullarda uygulanmak üzere fen bilimleri öğretmenlerinin hizmetine sunulabilir.

Bu çalışmada özellikle akademik başarının artırılmasında ve öğrencilerin derse karşı olumlu tutum kazanmalarında oyunun etkisi araştırılmaktadır. Araştırmanın karma (mix) araştırma modeline dayanması, oyun ile ilgili kuramsal çalışmalara sonuçları bakımından önemli veriler sunmaktadır. Fen bilimleri dersinin amaçlarına bu yöntemle ulaşılabilirliği sınımlanmaktadır. Bu anlamda bu araştırma sonuçlarının özellikle uygulama sonuçlarının alana önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

Fen bilimleri dersinin amaçlarına eğlence ve materyal bakımından zengin oyun ağırlıklı materyaller kullanılarak yapılan etkinliklerle ulaşılabilirliği sınımlanmaktadır. Bu anlamda bu araştırma sonuçlarının özellikle uygulama sonuçlarının alana önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

Eğlendirici Eğitsel Materyallerle Oyun yönteminin fen bilimleri öğretimine katkısı araştırılacak öğretmenlere fen bilimleri derslerinin hemen hemen her konusunda kullanabilecekleri bir yöntem olarak rehberlik edecektir.

Eğlendirici Eğitsel Materyallerle Oyun yönteminin, fen bilimleri derslerinde öğrencilerin ders başarılarına ve tutumlarına olan etkisini ortaya koyması; daha sonra Eğlendirici Eğitsel Materyallerle Oyun yöntemi konusunda yapılacak deneysel çalışmalara kaynak olması; araştırmada uygulanan Eğlendirici Eğitsel Materyallerle Oyun yöntemine ilişkin öğrenci düşüncelerinin incelenmesi; araştıran, sorgulayan (Güneş, 2012), kendine yeten, özgüveni yüksek, meraklı, kendi problemini kendisi çözen (Güneş, 2012), tarafsız ve objektif vatandaşlar yetiştirilmesi bakımından tercih edilmesi gereken bir yöntem olması; bakımından önemlidir.

1.4. Varsayımlar

- 1-) Araştırma 2015- 2016 öğretim yılının II. Yarıyılında yapılmıştır.
- 2-) Belirlenen örneklem grubunun evreni temsil ettiği varsayılmıştır.
- 3-) Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin zekâ, ilgi ve hazır bulunuşluk seviyelerinin eşit düzeyde olduğu varsayılmıştır.
- 4-) Çalışmada 1 deney 1 tane kontrol grubu bulunmaktadır.
- 5-) Öğrencilerin “Akademik Başarı Testini” ve “Fen Bilimleri Dersi Tutum Ölçeğini” yanıtlarken gerçek düşüncelerini yansıttıkları ve testleri içtenlikle cevapladıkları kabul edilmiştir.
- 6-) Araştırma boyunca deney ve kontrol grupları, kontrol edilmeyen dış etkenlerden aynı şekilde etkilenmişlerdir.

1.5. Sınırlılıklar

- 1-) Araştırma; Doğu Karadeniz Bölgesinde orta ölçekli nüfusa sahip bir ilin ilçesindeki milli eğitim müdürlüğüne bağlı bir ortaokulda bulunan 2 adet 6. sınıf şubesinin öğrencileriyle sınırlıdır.
- 2-) Araştırma, 3 haftalık uygulama süresi ile sınırlıdır. Milli Eğitim Bakanlığı'nın konuyu öğretimi için uygun gördüğü süre üç haftadır.
- 3-) Araştırma, 6.sınıf Fen Bilimleri dersi “Elektrik İletimi” ünitesiyle sınırlıdır.
- 4-) Öğrencilerden toplanan bilgiler, “Elektrik İletimi” ünitesi Akademik Başarı Testi ve Fen Bilimleri Tutum Ölçeğinden elde edilen verilerle sınırlıdır (Kişisel bilgiler formu).

1.6. Etik

Yapılan çalışmada katılımcıların kimlikleri gizli tutulmuştur. Çalışma öncesinde Milli Eğitim Bakanlığı tarafından belirlenen konular ve kazanımlar dikkate alınarak müfredatta konunun öğretimi için uygun görülen haftalık ders saati göz önünde bulundurularak ders planları hazırlanmıştır.

1.7. Tanımlar

Fen bilimleri: Bilginin tabiatını düşünme, mevcut bilgi birikimini anlama ve yeni bilgi üretme sürecidir (YÖK/Dünya Bankası, 1997).

Fen bilgisi eğitimi: Öğrencinin ilgi ve ihtiyaçları, yaş seviyeleri, gelişim düzeyleri, , çevre şartları dikkate alınarak, bu özelliklere uygun yöntem ve teknikler kullanılarak yapılan eğitimidir (Hançer, vd., 2003).

Öğrenme: Bireyin yaşantıları sonucunda edindiği kalıcı izli davranış değişikliğidir (Uslu, 2011).

Öğretme: Öğrenmeyi kılavuzlama veya sağlama faaliyetleridir (İlke, 2007).

Öğretim: Eğitim ortamlarında planlı ve yapılandırılmış etkinlikler yoluyla öğrenmeyi sağlama sürecidir (İlke, 2007; Uslu, 2011).

Oyun: Çocuğun gelişimine ve öğrenmesine yardımcı, yaratıcılığını geliştiren içsel bir davranıştır (Kaya ve Elgün, 2015).

Eğitsel oyun: Ders programında yer alan hedeflere ulaşmak amacıyla öğretim yöntemi olarak oyunların kullanılmasıdır (Akın ve Atıcı, 2015).

Eğlendirici eğitsel materyallerle oyun: Hedeflenen kazanımlara ulaşmayı, öğrenilenlerin pekiştirilmesini ve tekrar edilmesini sağlayan öğretim teknikleridir (Çavuş vd., 2011).

Deney grubu: Fen bilimleri dersi “Elektrik İletimi” ünitesinin öğretiminde Eğlendirici Eğitsel Materyallerle Oyun yönteminin etkisinin araştırıldığı ve uygulamanın yapıldığı 6/A sınıfı.

Kontrol grubu: Fen bilimleri dersi “Elektrik İletimi” ünitesinin de programa dayalı öğretim yönteminin kullanıldığı 6/B sınıfı.

Tutum: İnsanların olaylara, durumlara, nesnelere ve kişilere yönelik davranışlarını oluşturan eğilimleri, olumlu veya olumsuz duygularıdır (Üstüner, 2006).

Fen’e yönelik tutum ölçeği: Bireylerin fen dersine ve konularına yönelik davranış oluşturma eğilimini ve bunlara yönelik öğrenci duygularını belirlemeye yarayan ölçektir.

Akademik başarı: Öğrenenlerin öğretim süreci sonunda bilişsel düzeydeki davranış değişikliğidir.

Yapılandırmacılık: Bireyin çevresindeki olay ve nesnelere etkileşimi sonucunda elde ettiği bilgileri, kendisinde var olan eski bilgilerle ilişkilendirerek yeni bilgi olarak yapılandırmalarını, öğrenmeyi ve kendine özgü bilgi oluşturmayı açıklamaya çalışan bir öğrenme kuramıdır (Erdem ve Demirel, 2002; Akpınar ve Ergin, 2005).

2. KURAMSAL TEMELLER

2.1. Öğrenme Öğretme ve Öğretim

Öğrenme, bireyin yeni bilgi, beceri, davranış ve tutumları kazanması (Özden, 2003) ve davranış değişikliği oluşturma sürecidir (Çepni vd., 1997). Öğretim, eğitim ortamlarında sınıf içinde veya dışında öğrencilere istenen davranışların, bilgi, beceri ve tutumların kazandırılması amacıyla planlı olarak yürütülen etkinliklerin tümüdür (Gençer ve Karamustafaoğlu, 2014; Aslan, 2014).

Öğrenme de kişi kendi öğrenmesinden kendisi sorumludur bireysel kazanımlar vardır. Öğretim ise bir başkasına verilecek kazanımları, öğrenmeleri kapsayan planlı etkinliklerdir (Özden, 2003; Seferoğlu, 2007). Kısaca öğretim kavramı başkasının öğrenmesi ve değişimi için yapılan planlamadır ve kasıtlı sistematik eğitimidir (Özden,2003; Seferoğlu, 2007). Öğretme, bireyin öğrenmesine ve yeni davranışlar kazanmasına yardım etme, yol gösterme, öğrenme sürecini kılavuzlama etkinliğidir (İlke, 2007). Öğretim programları, eğitim hedeflerini gerçekleştirmek ve öğrencide istendik davranış değişikliği meydana getirmek amacıyla planlı olarak düzenlenmiş öğrenme yaşantılarının tümüdür (Yeşilkaya, 2013).

2.2. Oyunun Tanımı

Oyun ile ilgili farklı tanımlardan yola çıkılarak aşağıdaki tanımlar yapılabilir;

Oyun çocuğun bedensel, zihinsel ve duygusal gelişim alanlarına etki eden, kendine göre kuralları olan, hoş vakit geçirmeyi, sağlayan zevk veren eğlendirici bir etkinliktir (Egemen vd., 2004; Ayan ve DüNDAR, 2009; Erekmekçi ve Fidan, 2012; Gülsoy ve Uçgun, 2013).

Oyun çocuğun taklit ederek, model alarak öğrendiği, dış dünyayla iletişimini sağlayan, onları neşelendirip dinlendiren yapılandırılmış ya da doğal öğrenme ortamı

ve önemli bir eğitim aracıdır (Özdemir ve Ramazan, 2012; Gülsoy ve Uçgun, 2013; Bayram, 2015).

Oyun, çocuğun kendini ve duygularını ifade etmesine, iletişim becerilerinin gelişmesine fırsat verir. Çocuğun ilgi ve ihtiyaçlarının en doğal şekilde görüldüğü öğrenme ortamıdır. Aynı zamanda işbirliği, sorumluluk duygularının geliştirilebileceği sosyal bir ortamdır (Gençer ve Karamustafaoğlu, 2014). Çocuğun sosyal çevresini oluşturmasına yardımcı, çocuğa özgü bir etkinliktir. Kısaca çocuk için gerekli olan yaşamayı öğrenmeye araçtır (Koçyiğit vd., 2007).

Oyun çocuğun gelişimine ve öğrenmesine yardımcı, yaratıcılığını geliştiren içsel bir davranıştır (Kaya ve Elgün, 2015).

Yukarıdaki tanımlara bakıldığında genel olarak oyun, çocuğu yaşama hazırlayan, gelişim alanlarına katkıda bulunan zevk verici eğlenceli bir öğrenme etkinliği olarak görülür.

2.3. Oyunun Önemi

Birleşmiş Milletler Çocuk Hakları Sözleşmesi taraf devletlerin çocuk eğitiminde; çocuğun kişiliğinin, yeteneklerinin, zihinsel ve bedensel yeteneklerinin geliştirilmesinin amaç edinilmesi gerektiğini belirtilir ve aynı zaman da taraf devletlerin çocuğun dinlenme, boş zaman değerlendirme, oynama ve yaşına uygun eğlence etkinliklerinde bulunma ve kültürel ve sanatsal yaşama serbestçe katılma hakkını tanınması gerektiğini bildirir (Örün ve Tatlı, 2012).

Toplumda oyun genelde çocukların eğlenmesini ve zaman geçirmesini sağlayan bir etkinlik olarak görülür, eğitici yönü ve çocuğun gelişimindeki yeri önemsenmez. Hâlbuki oyun, çocukluk döneminin en önemli uğraşıdır, çocuğun gelişimine yardımcı doğal öğrenme ortamıdır (Fırat, 2013).

Çocuklar zamanlarının çoğunu oyunla geçirmektedir. Bu nedenle günümüzde oyunun eğitim yönü üzerinde durulmaktadır. Ancak çocuk için doğal öğrenme aracı olan oyunun akademik etkinlikler arasında sıkışıp kaldığı görülmektedir. Çocukların kendi seçtikleri, kurallarını kendi koydukları, eğlenerek özgürce oynadıkları etkinliklerin yerini yapılandırılmış, kısıtlanmış etkinlikler almaktadır (Fırat, 2013; Aksoy ve Dere Çiftçi, 2014). Oyunla ilgili özelliklerin seçiminde çocuklara söz hakkı tanınmamaktadır. Oyun, kendine özgü kuralları ve amacı olan, gelişim alanlarına katkı sağlayan ve çocuğa birçok faydası olan gönüllülük esasına dayalı eğlenceli etkinliklerdir (Erekmekçi ve Fidan, 2012; Egemen vd., 2004).

Geleneğe dayanan oyunlar çocuğa yaşadığı toplumun yaşam biçimini, kültürünü ve toplum yapısını öğretir. Böylece çocuğun milli kimliğini ve değerlerini tanımasına ve bunları korumasına yardım eder (Fırat, 2013). Değişen yaşam koşulları sonucunda boş zamanının azalması, oyun alanlarının yetersiz hale gelmesi, şehirleşme sürecinin hızlanması, sanayinin gelişmesi ve kadının iş yaşamındaki rolünün artması çocuklara ayrılan zamanın azalmasına neden olmaktadır. Oyunlar toplumdaki değişimlerden etkilenir, kültürel ve evrensel değişimler sonucu oyun seçimleri ve içerikleri de değişmektedir. Gelişen teknolojiye paralel olarak çocukların bilgisayar oyunlarına ve görsel medyaya olan ilgisi artmaktadır. Değişen oyun tercihleri sonucunda çocuğun paylaşma, keşfetme, yaratma, işbirliği, sorumluluk alma, iletişim ve kendini ifade etme becerilerinde azalma gözlenmektedir. Çocukluğunda oyundan yoksun kalanların içe kapanık, mutsuzluk ve şiddet eğilimi yüksek bireyler olduğu belirlenmiştir (Fırat, 2013; Aksoy ve Dere Çiftçi, 2014).

Doğal öğrenme ortamında özgürce kısıtlanmadan oynayan çocuğun yaratıcı düşünme becerisi, hayal gücü ve el becerileri de (Ayan ve Memiş, 2012) gelişir (Ayan ve Dündar, 2009). Oyun çocuğun yaşayarak öğrenmesine, çevreye uyum sağlamasına, toplumsal rolleri öğrenmesine, öğrendiklerini pekiştirmesine, sosyalleşmesine, eğlenmesine yardımcıdır. Ayrıca oyun eğlendirirken öğretir, çocuğun yaratıcılığını geliştirir ve fiziksel, zihinsel, dil, motor, sosyal-duygusal gelişim alanlarını destekler. Çocuğa etkin ve kalıcı öğrenme ortamı sunar, kendini ifade etme, araştırma, gözlem

yapma, keşfetme becerileri kazandırır, paylaşmayı, yardımlaşmayı, işbirliği yapmayı, sıra beklemeyi, sorumluluk almayı, kurallara uymayı, başkalarının hakkına saygı duymayı ve kendi hakkını korumayı, problemlerle başa çıkmayı ve çözüm yolları üretmeyi öğretir (Sığırtmaç, 2011). Açık havada oynanan oyunlar ve fiziksel aktivite gerektiren oyunlar kan dolaşımını, solunumu, kas ve kemik gelişimini artırır, zekâ gelişimine yardımcı olur (Ayan ve Dündar, 2009). Fazla enerjinin atılmasını ve rahatlamayı sağlar (Karamustafaoğlu ve Kaya, 2013). Solunum, dolaşım, sindirim ve boşaltım sistemlerinin düzenli çalışmasını sağlar ve sağlıklı büyümeye yardımcı olur, el-göz koordinasyonlarının geliştirir, duyguları açığa çıkarır, sosyalleşmeyi sağlar (Sığırtmaç, 2011). Kısacası çocuğun duygusal ve fiziksel anlamda sağlıklı büyümesini sağlar (Ünal, 2009; Ayan ve Memiş, 2012; Çelik ve Şahin, 2013).

Oyun çocuğun gerçek hayattaki rolleri öğrenmesine geleceğe hazırlanmasına (Akmeşe, 2016) ve meslekleri öğrenmesine yardım eder. Çocuğa kendi deneyimlerinden faydalanarak gerçek dünyayı tanıma ve anlama fırsatı verir (Fırat, 2013). Rekabet etmeyi, başkalarının haklarına saygı duymayı, paylaşmayı, sorumluluk almayı ve yardımlaşmayı öğretir (Ünal, 2009; Ayan ve Dündar, 2009).

2.4. Oyun ve Öğrenme

Davranış değişikliği olarak açıklanan öğrenme kavramı her zaman bilinçli ve olumlu istendik davranış değişikliği anlamına gelmez. Öğrenilen bilgi, beceri ve tutumlar çeşitli etkileşimler sonucunda kazanılır. Çocuk oynadığı oyunlardan sosyal öğrenmeler yoluyla istendik istenmedik bir sürü özellik ve davranış kazanır. Kazanılan davranışların ve bilinç dışı öğrenme algısının öğrenci lehine döndürülmesi için oyunlar eğitim sürecine dâhil edilmelidir (Sarı, 2011).

Ülkemizde ilköğretime devam eden çocuklar enerjisi fazla olan, somut düşünme yeteneğine sahip, dikkat süreleri kısa, çabuk sıkılan (Akkuş ve Aslan, 2013) ve yerinde duramayan çocuklardır (Demir, 2012). Oyun bu çağdaki çocukların temel ihtiyaçlarından biridir (Sarı, 2011; Ayan ve Dündar, 2009; Ayan ve Memiş, 2012;

Demir, 2012). İlköğretim çağı çocukların vakitlerinin çoğunu okulda geçirdikleri görülmekte ancak bu yaştaki çocukların ihtiyaç ve gelişim özellikleri incelendiğinde ise eğlenme ve oyun isteğinin ön planda olduğu görülmektedir (Sarı, 2011). Öğretimin istenilen düzeyde ve istenilen yönde gerçekleştirilebilmesi için öğrencilerin yaşları, içinde buldukları gelişim özellikleri, ilgileri, ihtiyaçları ve hazır bulunuşluk düzeyleri bilinmelidir. Bu özellikler dikkate alınarak yapılan öğretim istenilen hedeflere ulaşır ve etkili bir öğretim gerçekleştirilmiş olur (Aslan, 2014). Çocukların eğitiminde oyuna yer vermesinin önemi; çocukların oyun oynamayı ne kadar çok sevdikleri ve zamanlarının büyük kısmını oyunlar oynayarak geçirdikleri düşünüldüğünde daha açık bir şekilde ortaya çıkmaktadır. (MEB, 2009:7). Yapılan araştırmalarda göstermektedir ki oyun bir eğlence aracı olmanın yanında öğrenmeye (Sarı, 2011; Çelik ve Şahin, 2013) ve çocuğun gelişim alanlarına da katkısı vardır. Çocuğun hayatında bu derece önemi olan bir aktivitenin eğitime ve öğretime dâhil edilmesi kaçınılmaz hale gelmiştir (Sarı, 2011). Öğrenme sürecinde çocuğun aktif olduğu yaparak yaşayarak öğrendiği etkinlikler önemlidir (Fırat, 2013; Sarı, 2011). Bu nedenle çocuğun öğrenme sürecinde aktif olacağı, enerjisini boşaltacağı (Sarı, 2011; Demir, 2012), eğleneceği, sıkılmadan öğreneceği etkinliklere yer verilmelidir. Bu etkinliklerden birisi de oyundur (Fırat, 2013; Sarı, 2011). Oyun, çocuğun bedensel, psiko-motor, dil, sosyal, duygusal, zihinsel gelişimini sağlayan, yaratıcılığını ve hayal gücünü geliştiren eğlence verici etkinliklerin tümüdür (Sarı, 2011). Oyun çocuğun dikkatini artırır aktif duruma geçirir ve kalıcılığı artırır. Bu nedenle diğer öğrenme tekniklerine göre daha etkilidir (Çelik ve Şahin, 2013). Oyunla eğitimde çocuk; dokunma, görme, koklama, dinleme, tat alma, hissetme gibi bütün duyularını kullanır yani yaparak ve yaşayarak sürece dâhil olarak öğrenir (Fırat, 2013; Sarı, 2011; MEB, 2009: 7).

Kazandırılmak istenen bir davranış oyun ile kısa süre de öğretilir. Çocuk oyunlar ile çevreyi ve keşfeder deneyim kazanır (Sarı, 2011). Yardımlaşmayı, hoşgörüyü, işbirliğini, arkadaşlığı, saygı duymayı, kurallara uymayı oyun yolu ile öğrenir. Oyun yaratıcılığın gelişmesine fırsat verir çocuğun kendi problemlerini kendisinin çözmesine yardımcı olarak özgüveni artırır (Sarı, 2011; Genç, 2014).

2.5. Oyunun Gelişim Alanlarına Etkisi

2.5.1. Sosyal gelişime etkisi

Oyun oynarken arkadaşlarıyla kurduğu etkileşim sonucu iletişim becerileri gelişir, toplumsal rolleri öğrenir ve böylece yetişkin hayatına hazırlanır. Çocuk oyun aracılığıyla kazanma ve kaybetme duygularını yaşar. Kendi kurduğu oyunu yönetir bunun sonucunda yönetme ve liderlik özelliklerini kazanır. Kendi hayal dünyasındaki hayali kahramanlarını canlandırma olanağı bulur ve kural oluşturmayı ve bunlara uymayı saygı duymayı öğrenir (Erekmekçi ve Fidan, 2012; Egemen vd., 2004).

2.5.2. Psikolojik gelişime etkisi

Çocuk oyun oynarken, kendi hayal dünyasını, iç dünyasını oyuna yansıtır. Aynı zamanda çocuklar oynadıkları oyun ve oyuncaklar aracılığı ile iç dünyalarındaki zor duygusal yaşantılarını açığa çıkarıp tekrar yaşayarak korkularının ve acılarının üstesinden gelmeyi öğrenirler (Başal, 2007).

Oyun aracılığıyla çocuğun hayallerini, isteklerini, korkularını, sevinçleri gözlemleyebiliriz. Oyun çocuğun uyum yeteneğini geliştirir. Oyun ile çocuk iç dünyasını açığa vurur yetenekleri eğilimleri belirlenebilir (Fırat, 2013). Oyun ortamında yenilgiyi kabullenmeyi, hakkını savunmayı öğrenir. Bunun sonucunda başarı duygusunu yaşar ve kendine güven duygusu oluştur (Erekmekçi ve Fidan, 2012; Egemen vd., 2004).

2.5.3. Fiziksel gelişime etkisi

Doğduğu andan itibaren çocuk oyuncaklarıyla veya çevresindeki nesnelere ilgilenir. Bunları kullanarak kendine oyun kurar ve oynar. Bu sırada vücudunu kullanır ve fiziksel gelişimine yardım eder (Başal, 2007). Çocuk oynarken koşar, zıplar böylece destek ve hareket sisteminin gelişmesini sağlar. Çocuk oyun aracılığıyla vücut kas

koordinasyonunu ayarlar ve el becerileri gelişir (Erekmekçi ve Fidan, 2012; Egemen vd. 2004).

Oyun çocuğun sağlıklı büyümesine yardımcı olur. Oyundaki fiziksel aktivitelerinin boşaltım sistemi, dolaşım sistemi, solunum sistemi, sindirim sistemi ve destek hareket sisteminin sağlığına olumlu etkileri vardır (Egemen vd., 2004; Ayan ve Dündar, 2009; Ünal, 2009; Ayan ve Memiş, 2012; Erekmekçi ve Fidan, 2012; Çelik ve Şahin, 2013).

2.5.4. Dil gelişimine etkisi

Çocuk hayali kahramanlarıyla, oyuncaklarıyla ve çevresindeki hayvanlarla konuşur. Arkadaşlarıyla oyun oynarken iletişim kurar ve yeni kelimeler öğrenir. Oyun aracılığıyla çocuk kendini ifade etme fırsatı bulur. Bunlar dil gelişimine yardımcı olur. İzlediği çizgi film kahramanlarını oyun oynarken canlandırır, taklit eder ve seslendirir. Kendi kendine şarkı söyler hayali oyunlarında kendi kendine roller edinir ve rolüne uygun konuşur. Bütün bunlar çocuğun dil gelişimini olumlu yönde etkiler (Egemen vd., 2004; Başal, 2007; Erekmekçi ve Fidan, 2012 ; Fırat, 2013).

2.5.5. Zihinsel gelişime etkisi

Oyun sırasında tahminde bulunma, deney ve gözlem yapma, karşılaştığı probleme çözüm yolları üretme ve sonuç çıkarma becerileri gelişir.

Oyun oluşturma sürecinde hayal güncü kullanır yaratıcı düşünme becerileri gelişir. Arkadaşlarını anlama ve olaylar arasında ilişki kurma yeteneği gelişir. Bütün bunlar oyunun çocuğun zihinsel gelişimine katkılarıdır (Egemen vd., 2004; Başal, 2007; Erekmekçi ve Fidan, 2012).

2.6. Öğretimde Eğitsel Oyun ve Amacı

Öğrencinin ilgi, ihtiyaçları, gelişim özellikleri ve hazır bulunuşlukları göz önüne alınarak uygulanacak yöntem seçilmelidir.

Eğitsel oyun yaparak, yaşayarak öğrenmeyi sağlayan öğretim aracıdır. Eğitsel oyunlar hedeflenen davranışlara ve kazanımlara ulaşmayı kolaylaştırır aynı zamanda konunun tekrar edilip pekiştirilmesini sağlar (Aslan, 2014; Yeşilkaya, 2013). Eğitsel oyunları diğer oyunlardan farkı öğretme özelliği olmasıdır. Oyun ile öğretim sürecinde öğrenme, pekiştirme, değerlendirme ve düzeltme gibi öğretim kazanımları gerçekleştirilmektedir (Yeşilkaya, 2013; Aslan, 2014).

Eğitsel oyunların amacı, öğrencilerin zihinsel faaliyetlerini artırmak ve bunun yanı sıra oyun aracılığıyla bilişsel, duyuşsal, fiziksel, sosyal gelişim alanlarının birlikte gelişmesini sağlamak, bireyin zihinsel faaliyetlerini artırarak öğrenmeyi daha üst düzeye çıkarmak eğlenirken öğrenmeyi sağlamaktır. Ayrıca ruh, zihin ve beden sağlığı yerinde olan bireyler yetişmesini sağlamaktır (Aslan, 2014).

Eğitsel oyunların hazırlanma ve uygulanma sürecinde zamana ihtiyaç duyulması ve zamanı etkili kullanmayı gerektirmesi, oyun sonun da ne öğretildiği ve ne kadar öğretildiğinin ölçülmesinde zorluklar yaşanması ve oyun oluşturma sürecinde hayal gücü yaratıcılık ve sentez yeteneklerine ihtiyaç duyulması bu yöntemi sınırlı kılmaktadır (Çoban vd., 2011).

2.7. Fen Bilimlerinin Tanımı ve Önemi

Fen bilimleri, kanıtlanmış bilimsel bilgilere sahip olma yanında, yaratıcılık ve hayal gücü gerektiren, toplumun ilerlemesini sağlayan, aynı zamanda içinde bulunduğu çevreden de etkilenen dünyayı anlamlandırmaya çalışan bir bilim dalıdır (Daşdemir ve Doymuş, 2012). Aynı zamanda çocuğun yaşadığı dünyayı ve çevreyi tanımaya ve sevmeye yardımcı bir doğa bilimidir (Hançer vd., 2003). Bu nedenle fen

bilimleri insanın kendisini ve yaşadığı çevreyi anlamasında etkin bir rol oynar (Daşdemir ve Doymuş, 2012).

Toplumların gelişmesi ve ilerlemesinde fen bilimleri eğitimi, ayrı bir öneme sahiptir (Daşdemir ve Doymuş, 2012). Fen bilimleri eğitimi, çocuğun günlük hayatta karşılaştığı problemlere çözüm yolları üretmesine, çevresindeki olaylar ile fen arasında ilişki kurmasına, olayları yorumlamasına ve sebeplerini anlamasına, çevresini tanımasına ve sevmesine yardım eder (Hançer vd., 2003; Deniz, 2005). Ayrıca çocuğa pratik beceriler kazandırır, yaratıcı düşünmeye yönlendirir ve çocuğun yaratıcılığını artırır (Hançer vd., 2003). Böylece öğrencilere bilimsel süreç becerileri kazandırır (Tan ve Temiz, 2003; Hançer vd., 2003). Bilimin değerini öğretir, bilime ve teknolojiye karşı olumlu tutum geliştirmelerine yol açar (Hançer vd., 2003).

Fen bilimleri ezberleyerek öğrenme yerine bireye öğrenmeyi öğretmeyi amaçlar. Düşünebilen, üretken, yaratıcı, araştırmacı, sorgulayıcı ve kendi öğrenme sorumluluğunu kendisi alabilen aktif bireyler yetiştirmeyi amaçlar (Daşdemir ve Doymuş, 2012). Fen bilimleri, bireye bilgiye ulaşma yollarını ve elde edilen bilgileri kullanılarak ihtiyaçlarını gidermeyi öğretir ve öğrendiklerini uygulamasına olanak sağlar (Karamustafaoğlu vd., 2005).

2.8. Fen Bilimlerinin ve Fen Öğretiminin Başlıca Amaçları

Fen bilimleri temel ders olduğu için kendi özel amaçlarını gerçekleştirirken, aynı zamanda ifade beceri derslerinin de genel amaçlarına hizmet eder (MEB, 2000).

Fen bilimleri, bilimsel düşünebilme ve bu becerileri kullanarak çözüm üretmeyi sağlayan bir doğa bilimidir (Deniz, 2005; Hançer vd., 2003). Fen bilimleri dersinin içeriğini oluşturan konular, çocuğun doğasına var olan konulardır (Deniz,2005). Çocukların doğasında sorgulamak merak etmek ve araştırmak vardır. Çevrelerindeki olayların nedenlerini nasıl oluştuklarını merak ederler (Hançer vd., 2003), gördükleri

her şey hakkında sorular sorarlar ve anlamaya çalışırlar. Çocukların kafalarında gece ve gündüzün nasıl oluştuğu, mevsimlerin nasıl meydana geldiği, yağmurun nasıl yağdığı, yedikleri besinlere ne olduğu, nasıl nefes aldıkları, uçurtmanın nasıl uçtuğu, gökkuşağının nasıl oluştuğu, havaya atılan bir nesnenin neden yere düştüğü gibi daha birçok soru vardır. Sorularına cevap bulmak için gözlem yaparlar, tahminde bulunurlar, soru sorarlar, araştırırlar, sonuç çıkarmaya çalışırlar. Oyuncaklarını sökerek tekrar yaparak nasıl çalıştıklarını öğrenmeye çalışırlar. Fen bilimleri günlük hayatla iç içe olan olayların altında yatan nedenleri açıklayan bir bilim dalıdır (Gürdal, 1992; Emrahoğlu ve Mengi, 2012). Bu nedenle Fen bilimleri eğitiminde öğrenilen bilgilerin günlük yaşamla ilişkilendirilmesi gerekir (Coştu vd., 2007; Taşdemir ve Demirbaş, 2010). Bu hem öğrenmeyi hem de kalıcılığı artırır (Taşdemir ve Demirbaş, 2010; Emrahoğlu ve Mengi, 2012).

İlköğretim çağına denk gelen 7-12 yaş aralığında çocukların araştırmacı özellikleri en üst noktadadır. Bu özellikte bilim adamı olmanın ön koşuludur. Öğretmenlere düşen görev ise çocuklara rehberlik etmek, meraklarını giderecek ve olaylara bir bilim adamı gibi bakmayı sağlayacak (Gürdal,1992) etkinliklere yer vermek ve onları teşvik etmektir. Çocuk sorularına cevap buldukça, problemlere çözüm ürettikçe kendine güveni artar.

Fen bilimlerinin ve fen öğretiminin başlıca amaçları:

- ✓ Sınıfta eğlenceli hareketli bir fen ortamı oluşturmak, oluşturulan bu ortama bütün sınıfın etkin katılımını sağlamak (Emrahoğlu ve Mengi, 2012),
- ✓ Çocuğun günlük hayatla öğrendikleri fen konuları arasında ilişki kurmalarını sağlamak (Emrahoğlu ve Mengi, 2012)
- ✓ Çocukların derste öğrendikleri fen becerilerini günlük hayata taşımalarını sağlamak, fen bilimleri arasındaki ilişkiyi çözmelerine yardımcı olmak (Emrahoğlu ve Mengi, 2012),
- ✓ Her öğrencinin birer fen bilimleri okuryazarı olmasını sağlamak (Emrahoğlu ve Mengi, 2012),

- ✓ Öğrencileri fen konularına karşı meraklı hale getirmek (Emrahoğlu ve Mengi, 2012),
- ✓ Derse karşı ilgiyi artırmak (Emrahoğlu ve Mengi, 2012),
- ✓ Öğrencilerin severek araştırarak öğrenmelerini sağlamak (Emrahoğlu ve Mengi, 2012),
- ✓ Deneyerek, yaparak yaşayarak öğrenen araştırmacı bireyler yetiştirmek (Emrahoğlu ve Mengi, 2012),
- ✓ Çocukların olaylara birer bilim adamı gibi bakabilmelerini sağlamak (Emrahoğlu ve Mengi, 2012),
- ✓ Bilimsel süreç becerilerini aktif kullanan öğrenciler yetiştirmek (Emrahoğlu ve Mengi, 2012),
- ✓ Eleştirel düşünebilen, sorgulayan kendi sorununu kendisi çözebilen kendine güvenen bireyler yetiştirmek (Gürdal,1992; Hançer vd., 2003),
- ✓ Olaylar hakkında yorum ve kıyas yapabilen tahminde bulunabilen sonuç çıkarabilen çocuklar yetiştirmek (Gürdal,1992; Hançer vd., 2003),
- ✓ Çocukları çevresine uyumlu, özgür düşünebilen, ahlaklı adaletli iyi bir vatandaş olarak yetiştirmek (Gürdal,1992; Hançer vd., 2003),
- ✓ Değişen şartlara ve teknolojiye ayak uydurabilen açık fikirli vatandaşlar yetiştirmek (Gürdal,1992; Hançer vd., 2003),

Kısaca fen eğitimini amaçları, çocukların çevrelerindeki olaylara ve doğaya ilişkin sorularına en doğru şekilde cevap vermek ve değişen çağa uyum sağlayacak bireyler olarak yetişmelerini sağlamaktır (Deniz, 2005).

2.9. Öğretimde Eğitsel Materyal Kullanımının Önemi

Öğrenme için dikkat ve motivasyonun yeterli düzeyde olması gereklidir. Ancak günümüzde öğrencilerin ihtiyacı olan öğrenmeleri gerçekleştirirken derslere karşı dikkat ve motivasyonlarının beklenen düzeyde olmadığı görülmektedir (Torun ve Duran, 2014).

Motivasyon, öğrenme için gereken enerji olarak kabul edilir. Gerekli olan bu enerjinin ortaya çıkması için öğretim sürecinde değişik materyallere ve uyarıcılara yer verilmelidir (Torun ve Duran, 2014). Bunlardan birisi de dikkat ve motivasyonun en üst düzeye çıkarılmasını sağlayan eğlenceli eğitsel materyallerdir.

Dersin hedeflerine daha kolay ulaşmak ve daha etkili bir öğretim sağlamak amacıyla öğrenme ve öğretme sürecinde öğrenmeye yardımcı sınıf içi ve sınıf dışında ders öğretimini desteklemek amacıyla kullanılan tüm kaynaklar materyal olarak adlandırılır (Alım, 2007; Demiralp, 2007). Öğretimin hedeflerini gerçekleştirmek için araç-gereç ve materyaller kullanılır. Dersin hedeflerini gerçekleştirmek amacıyla kullanılan her araç öğretim materyali haline gelir (Demiralp, 2007).

Başarının artması için öğrencilerin derse aktif katılımını sağlayacak, motivasyon ve dikkatlerini artıracak, okula isteyerek gelmelerini ve okulda eğlenceli zaman geçirmelerini sağlayacak yöntemler ve bu yöntemi destekleyecek eğlenceli eğitsel materyal kullanılmalıdır (Torun ve Duran, 2014). Öğrencinin aktif bir şekilde öğrenmenin merkezinde yer aldığı öğrenme yaklaşımlarında çok sayıda araç-gereç kullanımına önem verilir (Güven, 2006; Alım, 2007; Demiralp, 2007; Fidan, 2008; Zengin vd., 2008; Karamustafaoğlu vd., 2012; Torun ve Duran, 2014). Kullanılacak araç-gereç seçiminde çocukların yaş ve gelişim özellikleri ile hazır bulunuşluk düzeyleri dikkate alınmalıdır (Güven, 2006; Fidan, 2008). Materyalin kazanımlara uygun olarak tasarlanması, yerinde ve etkili kullanılması da öğretim açısından önemli bir faktördür (Demiralp, 2007).

Kullanılan araç-gereçler öğretme –öğrenme sürecini zenginleştirir, zamandan tasarruf sağlar, bireysel ihtiyaçları karşılar, çoklu öğrenme ortamı sağlar, hatırlamayı kolaylaştırır, öğretimi somutlaştırır, içeriği basitleştirir, algıyı kolaylaştırır, öğrenmeyi kolaylaştırır, kalıcı öğrenme sağlar, birden fazla duyu organına hitap eder, dikkati ve öğrenme güdüsünü artırır, derse olan ilginin artmasını sağlar, verimi artırır, öğrenmeyi ve öğretmeyi kolaylaştırır (Güven, 2006; Alım, 2007; Demiralp, 2007; Fidan, 2008; Zengin vd., 2008; Karamustafaoğlu vd., 2012; Torun ve Duran, 2014). Öğretimi daha etkili hale getirir (Güven, 2006; Fidan, 2008; Karamustafaoğlu

vd., 2012; Demirel, 2015). Aynı zamanda kullanılan ders materyalleri öğrenciyi daha çok düşünmeye ve üretmeye yönlendirir (Güven, 2006; Demiralp, 2007; Fidan, 2008; Zengin vd., 2008; Karamustafaoğlu vd., 2012).

2.10. Yapılandırmacılık

Yapılandırmacı kuram isminden de anlaşıldığı gibi öğrenen kişinin bilgiyi kendisinin yapılandırmasını, oluşturmasını ve yorumlamasını temel alır. Öğrenmelerinden kişinin kendi sorumludur (Akpınar ve Ergin, 2005; Kan, 2007). Yeni bilgiyle eski bilgiler arasında ilişki kurulur (Akpınar ve Ergin, 2005; Çetin ve Günay, 2010). Karşılaşılan bilgi olduğu gibi kabul edilmez öğrenen tarafından yeniden oluşturulur ve keşfedilerek öğrenilir. Süreçte öğrenen aktiftir yaparak yaşayarak öğrenir (Çetin ve Günay, 2010).

Yapılandırmacı yaklaşımda öğretmenlerden; yaratıcı, araştırmacı, eleştiri yapabilen, sorgulayan, sorumluluğunu bilen, kendi öğrenmesinin sorumluluğunu alan, öğrenmeyi öğrenen, kendi başına karar verebilen sağlıklı bireyler yetiştirmeye yönelik etkinliklere faaliyetlere yer vermesi ve öğrencilere rehberlik etmesi yol göstermesi gibi davranışlar beklenir. Öğrenmeyi öğretmeleri beklenir (Kan, 2007).

Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımını merkeze alan programda, klasik sonuca yönelik geleneksel değerlendirme yöntemleri yerine, sonuç ve süreci birlikte değerlendiren alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarına ağırlık verilmiştir (MEB, 2005).

2.10.1. Yapılandırmacı yaklaşımın çeşitleri

1- Bilişsel yapılandırmacılık

Piaget'e göre yapılandırmacılık kuramında, bilgi özümleme (asimilation), düzenleme (accommodation) ve dengeleme (denge) olmak üzere 3 farklı aşamada oluşturulabilir. Yeni bilgi bireyin var olan bilgileriyle çelişmiyorsa özümleme

gerçekleşir. Ancak ön bilgiler ve yeni bilgiler arasında çelişki varsa özümseme gerçekleşmez dengesizlik yaşanır. Kişi bu durumdan kurtulmak için çaba sarf eder ve bunun sonucunda yeni bir zihinsel yapı oluşturulur (Gürbüz ve Çınar, 2010; Çetin ve Günay, 2010).

Özümlenme: Yeni karşılaşılan bilgi insanın önceki bilgileriyle çelişmiyorsa zihinde var olan bilgilere eklenir. Bu sürece özümlenme denir (Gürbüz ve Çınar, 2010; Çetin ve Günay, 2010).

Düzenleme: karşılaşılan bilgi zihinde var olan bilgilerle uyumuyorsa kişide bir zihinsel dengesizlik oluşur. Bu durumda mevcut bilgilerin (şemaların) değiştirilmesi ya da yeniden oluşturulması gerekmektedir. Bu yeniden yapılanma sürecine düzenleme adı verilir (Gürbüz ve Çınar, 2010; Çetin ve Günay, 2010).

Dengeleme: Kişinin yeni bir durum ya da yeni bir bilgiyle karşılaşmadan önce zihinsel yapıları denge halindedir. Yeni bir durumla karşılaşıldığında dışarıdan alınan bilgi zihinde önceden var olan olumlu yapılardan birine uymuyorsa birey de dengesizlik hali oluşur. Bu durumda kişi, ön bilgilerini ve zihinsel yeteneklerini kullanarak yeniden yapılanmaya gider.

Kendi kendine yapılandırma başarılı olduğunda, zihin yeniden yapılanır ve zihnin dengesizliği sona erer. Öğrenme bu dengelemenin sonucunda gerçekleşir.

Etkili bir dengeleme olması ve ilerleme kaydedilmesi için, problemin ve bireyin sahip olduğu zihinsel yapılar arasındaki fark orta düzeyde olmalıdır (Gürbüz ve Çınar, 2010; Çetin ve Günay, 2010).

2- Sosyal yapılandırıcılık

Vygotsky öğrenmenin sadece kişinin kendisi tarafından yapılandırılmadığına bu sürecin hem bilişsel hem de sosyal yönü olduğuna dikkat çekmiştir. Öğrenmede

sosyal çevrenin etkisi üzerinde durmuş bilişsel gelişimi: İçselleştirme, yakınsal gelişim alanı, destekleyici gibi üç temel kavramla açıklamıştır (Gürbüz ve Çınar, 2010).

İçselleştirme: Sosyal çevredeki bilgin özümsemesidir. Düşünebilme ile yapabilme arasındaki farkın ayırt edilebilmesidir.

Yakınsal gelişim alanı: Bireyin öğrenmeyi gerçekleştirdiği sosyal çevresindeki alandır.

Destekleyici: Bireye çevresinden veya öğretmeninden ortam aracılığıyla sağlanan yardımdır

Kısaca birey çevresindeki yaşadığı olaylardan etkilenir ve içselleştirme yapar. Kendine uygun olanları yapılandırır. Etkilendiği çevre kişinin yakınsal gelişim alanını ifade eder. Gelişim alanına girerek kendisini geliştirir. Bu gelişim alanında örnek aldığı yâda ona yardım eden kişiler destekleyici olarak nitelendirilir (Gürbüz ve Çınar, 2010).

3- Radikal yapılandırmacılık

Ernst Von Glasersfeld yapılandırmacılık kuramında bilginin aktif bir şekilde bireyin kendi tarafından oluşturulduğunu savunur. Tek gerçeğin öznel gerçeklik olduğunu belirtmiştir.

2.10.2. Fen bilimleri öğretiminde yapısalcı yaklaşımın kullanılması

Yapılandırmacı kuramda öğrenme, çevreden edinilen yeni bilgilerin eski bilgi ve deneyimleriyle ilişkilendirilmesi sonucunda oluşan bireysel yorumlamalara dayanan aktif bir yapılanmadır (Kesercioğlu vd., 2004).

Fen bilimleri dersinde karşılaşılan problemlerden biriside öğrencinin bilimsel bir olayı açıklayabilecek bilgi düzeyine sahip olmamasıdır. Fen Bilimleri dersinde bilimsel kavramlar ve olayların sayısı fazladır. Buna bağlı olarak ta derse karşı ön yargı artar dersin öğretiminde problemler yaşanır. Öğrenci konuları ezberleyerek öğrenir. Bunların önüne geçmek için çocuğun süreçte aktif rol alacağı, yaparak yaşayarak öğreneceği, somut öğrenme yaşantıları geçireceği, anlamlı kalıcı öğrenme gerçekleştireceği, bilime ve bilimsel olaylara olumlu bakış açısı kazandırabilecek bir öğrenme yaklaşımı benimsenmelidir (Kesercioğlu vd., 2004). Bütün bu özelliklere uygun, fen bilimleri öğretiminin verimli istenilen düzeyde gerçekleştirilmesinde benimsenecek en uygun öğrenme yaklaşımlarından birisi yapılandırmacı öğrenme yaklaşımıdır

Bireyin fen bilimlerinde akıl yürütme gücü alana ait bilginin yapılandırılmasına bağlıdır. Yapısalcı fen öğretiminde öğrencilerin ön bilgileri ve geçmiş yaşantıları önemlidir. Birey yeni öğrendiği bilgi ve becerileri ön bilgileri ilişkilendirerek yapılandırır. Bu nedenle ön bilgiler ve öğrencinin hazır bulunuşluğu dikkate alınmalı ve öğreneni yeni öğrenmelere karşı hazır ve alıcı duruma geçirmek için konuyla ilgili uyarıcı materyaller sürece dâhil edilmeli karşılaştığı problemi çözmek için kullanacağı bilgi ve becerileri keşfetmesi, eski ve yeni bilgilerinin ilişkilendirerek yapıllaştırmasına olanak verilmelidir. Fen bilimleri dersinde yapısalcı yaklaşımı kullanacak öğretmenlerin gözlemlene, sınıflama, uzay ve zaman ilişkileri kullanma, önceden tahmin etme, hipotez kurma ve yoklama, değişkenleri belirleme ve kontrol etme, yaparak tanımlama, model oluşturma, deney düzenleme ve yapma gibi bilimsel süreç becerilerini iyi bilmesi ve bunları mümkün olduğunca sürece dâhil ederek öğrencilere de öğretmesi gerekir. Yapısalcı yaklaşımın fen bilimleri dersinde uygulanması ile bilimsel süreç becerilerini öğrenen öğrenci karşılaştığı problemleri çözmek için araştırmalar ve gözlemler yapar, olayların sorunların altında yatan nedenleri sorgular, gerekli bilgileri araştırır, çözüme yönelik keşiflerde bulunur yeni bilgi ve beceriler öğrenir elde ettiği bilgi ve becerileri kullanarak çözüm yolları üretir. Kısaca bu yaklaşımın benimsendiği fen bilimleri dersiyle öğrenim gören

öğrenci olaylara bilim adamı gibi bakmayı öğrenir ve böylece bilimsel süreç becerilerini aktif kullanan bireyler yetiştirilmiş olur (İşman vd., 2002).

2.11. Literatürdeki Benzer Çalışmalar

Aycan vd. (2002)'nin periyodik cetvel konusunda 'tombala' oyununu kullanarak yaptıkları çalışmada, öğrencilerin eğlenerek öğrendiklerini vurgulamışlardır.

Erdal ve Erdal (2003)'ün "Çocuk Oyunlarında Yaratıcılık" adlı çalışmalarında çocukların yaratıcılıklarının oyunlarla geliştirilebileceği sonucuna varmışlardır.

Tortop "Fen Eğitiminde Eğlendirici Eğitsel Materyallerle Oyun Tabanlı Kavram Öğretiminin ve Kavram Defteri Uygulamasının Öğrenci Tutum ve Başarısına Etkisi" adlı çalışması sonucunda oyun tabanlı kavram öğretiminin başarı ve tutumu artırdığını vurgulamıştır.

Gökşen (2004)' e ait "Oyunların Çocukların Gelişimine Katkıları ve Gaziantep Çocuk Oyunları" adlı çalışmada, oyunların bütün gelişim alanlarına katkıda bulunduğunu ve sağlıklı ve mutlu bireyler olarak yetişmesini sağladığını, eğitim-öğretim faaliyetlerine yardımcı olduğunu ve bireylerin kendilerini gerçekleştirmelerini sağladığını belirtmişlerdir.

Egemen vd. (2004)'nin "Oyun, Oyuncak ve Çocuk" adlı çalışmalarında sonuç olarak oyun ve oyuncak, çocuğun hayatının ve gelişiminin vazgeçilmez bir parçası ve en doğal öğrenme ortamı olduğunu belirtmişlerdir. Anne babaların ise çocuğun yeteneklerini ortaya çıkaracak keşfedecek ve geliştirecek oyun ve oyuncakları fiziksel ortamları sağlaması gerektiği üzerinde durmuşlardır.

Ören ve Avcı (2004) 'ya ait "Eğitimsel Oyunla Öğretimin Fen Bilgisi Dersi Güneş Sistemi ve Gezegenler Konusunda Akademik Başarı Üzerinde Etkisi" adlı çalışmada kullanılan eğitsel oyunların fen bilimleri öğretiminde akademik başarıyı artırdığı

sonucuna varılmıştır. Oyunların etkili olması için, öğrencilerin seviyesine uygun olmasına, anlaşılır olmasına, aktif katılıma olanak vermesine vurgu yapmışlardır.

Yeşilyurt, (2004) ta “İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Terazi Dengesi ve Çözünmeyi Hatırlayarak Analiz ve Sentez Yapmada Deney ve Oyunun Etkisi “adlı çalışması sonucunda öğrencilerin deney ve oyun yoluyla var olan kavram yanlışlarının giderildiği ve yeni bilgiler öğrendiklerini belirtmiştir.

Uyan’ın (2006) “Resim Eğitiminde Oyun’un Öğretime Katkısı” adlı çalışmasında drama etkinliklerine dayalı oyunla öğretimin önemini üzerinde durulmuştur. Yapılan çalışma sonucunda öğrencilerinin başarılarının arttığını vurgulamıştır.

Altunbulak vd. (2006)’nin “Sosyal Bilgiler Öğretiminde Eğitsel Oyunların Erişmeye ve Kalıcılığa Etkisi” adlı çalışmasında, eğitsel oyun yönteminin öğrenilenlerin kalıcılığını ve öğrencilerin başarılarını arttırdığını vurgulamıştır.

Özdemir (2006) ‘e ait “Sosyal Bilgiler Öğretiminde Oyun” adlı çalışmasında sosyal bilgiler dersinde oyun yönteminin dersi daha kalıcı ve ilgi çekici hale getirdiğini belirtmiştir.

Dağbaşı (2007) ‘nın “Oyun Tekniği ve Arapça Öğretiminde Kullanımı” adlı yapmış olduğu çalışma sonucunda oyun tekniğinin, kalıcılığa, derse karşı tutuma ve motivasyona olumlu etkisi olduğunu belirtmiştir.

Başal (2007) yapmış olduğu çalışmada geçmiş yıllarda genellikle çocukların ev dışında açık alanlarda oynadığı ve oyun oynayan çocuk sayılarının günümüze göre daha fazla olduğu, grup oyunlarının tercih edildiğini belirtmiştir. Hızlı kentleşmenin çocukların oyun alanları kısıtladığını ve açık alanlarda oynayabilecekleri oyunların azalmasına neden olduğunu vurgulamıştır. Eski yıllarda insanlar arasındaki sıcak ilişkilerin günümüzde pek görülmediğini birbirlerine güven duygularının azaldığını

ve bunun sonucunda çocukların sokakta oynama davranışının kısıtlanmasına neden olduğunu belirtmiştir.

Kaya (2007)'nin "İlköğretim I. Kademe İngilizce Dersinde Oyun Tekniğinin Erişime Etkisi" adlı çalışması sonucunda oyun tekniğinin İngilizce öğretiminde etkili olduğunu belirtmiştir.

Hanbaba ve Bektaş (2007)'in "Oyunla Öğretim Yönteminin Hayat Bilgisi Dersi Başarısı ve Tutumuna Etkisi" adlı çalışmasında başarının arttığı ancak derse yönelik tutumda yöntemin kısmen olumlu bir etkisi olduğunu vurgulamıştır.

Koçyiğit vd. (2007)'nin "Çocuğun Gelişim Sürecinde Eğitsel Bir Etkinlik Olarak Oyun" adlı çalışmalarında ulaştıkları sonuçlara göre oyun çocuğa kendini tanıma fırsatı verir ve kendini kontrol etme becerisi kazandırır. Oyun çocuğun çevreyi tanımasına ve insanlarla ilişki kurmasına yardım eder böylece sosyalleşmesini sağlar. Aynı zaman da yetişkinlere çocuğu tanıma ve anlama ortamı sunar. Çocuk iç dünyasındaki sıkıntı ve öfke gibi duygularını oyun aracılığı ile dışa vurur. Yetişkin hayatına yönelik becerileri oyunda deneyerek ve çevresindeki yetişkinlerden gördükleri davranışları oyunda tekrarlayarak beceri haline getirir. Ayrıca erken çocuklukta verilen eğitimin amacına ulaşmasında etkin rol oynayan oyun gelişen teknolojiye uygun araç-gereç ve materyallerle desteklenerek uygun bir etkinlik olarak kullanılmalıdır görüşünü savunmuşlardır. Hazır oyun yerine öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarına göre hazırlanmış oyunlar kullanılması gerektiği üzerinde durmuşlardır.

Çoban ve Nacar (2008) 'in "Eğitsel Oyunlar" adlı eserlerinde oyunlar hakkında çeşitli bilgilere, oyunların önemi ve faydalarına, çeşitli oyun örneklerine yer verilmiştir.

Uğurel ve Moralı (2008)'nin "Matematik ve oyun etkileşimi" adlı çalışmasında oyunun tanımı yapılmış, oyunun tarihçesine, insan yaşamındaki yerine ve insanı

oyun oynamaya iten nedenleri açıklayan çeşitli teorilere yer verilmiştir. Ayrıca oyunun genel olarak bireyin zihinsel gelişiminde ve matematik öğreniminde etkili ve fonksiyonel bir modern öğretme-öğrenme aracı olduğu vurgulanmıştır

Özdoğan (2009)'ın "Çocuk ve Oyun" adlı eserinde oyunla ilgili genel bilgiler verilmiş, çocuklarda görülen ruhsal bozuklukların teşhis ve tedavisinde oyunun etkisi üzerinde durulmuş ve bunun için oyunun etkili bir şekilde kullanılabileceği savunulmuştur.

Ünal (2009) "Çocuk Gelişiminde Oyun Alanlarının Yeri ve Önemi" adlı çalışmada oyun alanlarının yaratıcılığı ve bağımsızlığı geliştirdiği, koşma, atlama gibi fiziksel yaşantılara olanak verdiği, problemlere çözüm bulmayı, bir arada oynamaya fırsat verdiği için sosyalleşmeyi ve uzlaşmayı sağladığını belirtmiştir. Aynı zamanda fazla enerjinin atılmasını, çocuğun bedenini, yeteneklerini becerilerini tanımasını, yer yön duygusunu oluşturmasını, araç gereç algısını ve mesafe kontrolünün oluşmasını sağladığını vurgulamıştır

Ayan ve DüNDAR (2009)'a ait "Eğitimde Okulöncesi Yaratıcılığın ve Oyunun Önemi" adlı çalışmada yaratıcılığın doğuştan gelen özelliklerin yanında sonradan edinilen yaşantılarla geliştirilebildiğini ve okul öncesi dönemde oyunun yaratıcı düşünme becerilerini artırdığını belirtmişlerdir. Okul öncesi ve ilköğretim çağının temel etkinliği olan oyunun yaratıcılığını geliştiren en önemli etkinlik olduğu üzerinde durmuşlardır. Çocuğun kendini rahat ifade edebileceği özgür olduğu oyun etkinliğinin eğitim ortamlarında öğrencilerde yaratıcılık becerilerini geliştirmek amacıyla kullanılması gerektiğini vurgulamışlardır.

Saracaloğlu ve Karademir, (2009) yaptıkları çalışmada, Eğlendirici Eğitsel Materyallerle Oyun temelli hazırlanan eğitim programının öğrencilerin akademik başarıları üzerine etkisini incelemişlerdir. Araştırmanın sonucunda, öğrencilerin derste zevkle dinlediklerini, derste kullanılan eğlendirici eğitsel materyallerle oyunları bırakıp teneffüse çıkmak istemediklerini belirtmiştir.

Yurt (2007) çalışmasında derste oyun kullanımının başarıya etkisini deneysel olarak araştırmış ve araştırmanın sonucunda derse karşı ilginin ve isteğin arttığı ayrıca öğrencilerin ders başarılarının arttığını belirtmiştir.

Malta (2010)'nın "İlköğretimde Kullanılan Eğitsel Bilgisayar Oyunlarının Öğrencinin Akademik Başarısına Etkisi" adlı çalışmasında araştırma sonucunda deney ve kontrol gruplarının başarıları arasında anlamlı bir farklılık olmadığını fakat başarı oranlarında istatistiksel olarak anlamlı bir artış meydana geldiğini vurgulamıştır.

Çavuş vd. (2011) "Fen Bilgisi Öğretiminde Oyun Etkinlikleri ve Günlük Hayattaki Oyunların Derse Uyarlanması" adlı çalışmada günlük hayatta oynanan oyunlar fen ve teknolojiye uyarlanmış ve ders materyali olarak kullanılmıştır. Öğrencilerin öğrenmekten zevk aldığı yaş seviyelerine uygun, süreçte aktif oldukları oyunlarla işlenen derslerin daha eğlenceli olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca eğitsel oyunlarla desteklenen fen bilgisi derslerine karşı öğrenci ilgisinin tutumunun motivasyonunun artacağı üzerinde durulmuş yaratıcılık becerilerini geliştireceği belirtilmiştir.

Kavşut vd. (2011) "Fen'in Çemberi" çalışma da elde edilen sonuçlara göre öğrencilerin konuları tekrar ettikleri, eski konuları daha kolay hatırladıkları, oyun esnasında heyecan yaşadıkları, bilemedikleri sorular için araştırma yaptıkları ve bilimsel yayınları daha çok takip etmeye başladıkları görülmüştür.

Gürsoy ve Arslan (2011)'in "Eğitsel Oyunlar ve Etkinliklerle Yabancılara Türkçe Öğretim Yöntemi" adlı yapmış oldukları çalışmada anlamlı ve kalıcı öğrenmenin artırılmasında öğrenme işlemine katılan duyu organı sayısının fazla olması gerektiği üzerinde durmuşlardır. Oyunların dikkat çekici olmasının sıkılmadan öğrenmeyi sağladığı ve etkinliklerin öğrencilerin aktif katılımıyla gerçekleştiğini vurgulamışlardır. Yabancılara yapılan Türkçe öğretiminin eğitsel oyunlar aracılığıyla yapılmasının öğretimi eğlenceli hale getirdiği ve motivasyonu artırdığını belirtmişlerdir.

Genç vd. (2012) de “Kavram Yanılgılarının Oyunlarla Tespiti: Tabu Oyunu” adlı çalışmaları sonucunda oyunun kavram yanılgısını tespit etmede etkili olduğunu vurgulamışlardır. Yapmış olduğumuz “Eğlenceli Eğitsel Materyalle Eğlendirici Eğitsel Materyallerle Oyun Yöntemi” adlı çalışmamızda tabu oyunu anahtar kavramların öğretiminde kullanılmıştır. Tabu oyununun kavram öğretimini kolaylaştırdığı kavram yanılgısını azalttığı sonucuna varılmıştır. Ayrıca öğrencilerin oyunu çok sevdiğini isteyerek ve eğlenerek oynadıkları görülmüştür.

Coşkun vd. (2012) ‘nin “Bilim Öyküleri İçeren Eğitsel Oyunların Fen Bilgisi Dersindeki Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisi” adlı yapmış oldukları çalışmada bilim öyküleri ile işlenen derste öğrencilerin daha başarılı olduğu sonucuna varmışlardır.

Önen vd. (2012) “Fen Öğretmen Adaylarının Oyunlara İlişkin Görüşleri ve Hazırladıkları Oyunların Değerlendirilmesi” araştırmadan elde edilen sonuçlara göre Oyunların hem eğlendirici hem öğretici olduğu düşüncesine ve oyun kullanımına yönelik olumlu görüşlere sahip oldukları ve oyun hazırlama sürecinin zor olduğu düşüncelerine rastlanılmıştır. Oyun hazırlama konusunda bazı eksikliklerinin olduğu oyun hazırlama sürecinde bazı zorluklar yaşadıklarını ancak ortaya çıkan oyunların nitelikli ve eğitici olduğu saptanmıştır.

Demir (2012)’in “7. sınıf Vücudumuzdaki Sistemler Ünitesinin Oyun Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı İle İşlenmesinin Öğrencilerin akademik Başarılarına Ve Fen Teknoloji Dersine Karşı Tutumlarına Etkisi” adlı çalışmasında deney grubunun kontrol grubuna göre daha başarılı olduğu görülmüştür. Oyunla öğretimin; dersi eğlenceli hale getirdiğini ve ilgi ve motivasyonu artırdığını belirtmiştir. Oyunlarda somut materyallerin kullanılmasının ve öğrencilerin süreçte aktif olmasının başarıyı artırdığı sonucuna varmışlardır. Yapılan tutum ölçeği testinin sonucuna oyun tabanlı ders işlenen deney grubunun kontrol grubuna göre derse karşı olumlu tutumlarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Bunun nedenini ise deney grubunda uygulanan yöntemin dikkat çekici ve güdüleyici olmasına, materyal bakımından zenginliğine,

derse karşı ilginin sürekliliğini artırmasına, öğrenmeyi somutlaştırmasına, dersi zevkli ve eğlenceli hale getirmesine bağlı olduğunu vurgulamışlardır

Uzun (2012) yapmış olduğu çalışmada 7. sınıf fen bilimleri dersi hücre konusunun oyunla öğretiminin öğrencilerin başarı puanları ve derse katılımları üzerinde olumlu etkisi olduğu sonucuna varmıştır.

Kaya ve Elgün, (2013) de “Eğlendirici Eğitsel Materyallerle Oyunlar İle Desteklenmiş Fen Öğretiminin İlkokul Öğrencilerinin Akademik Başarısına Etkisi” adlı çalışmalarında sınıf içinde oyun kullanıldığında öğrenci başarısının artacağını vurgulamışlardır.

Yağmur Şahin (2013) “Materyal Destekli Eğitsel Oyunların Sokakta Çalıştırılan Çocukların Türkçe Dil Bilgisi Başarı ve Tutumlarına Etkisi” adlı çalışmasında materyal destekli oyunların öğrenme ve derse karşı tutum üzerine olumlu etkileri olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Gülsoy ve Uçgun (2013)’ un 6. sınıf öğrencilerinin kelime hazinelerini geliştirmede eğitsel oyunların kullanıldığı çalışmalarında, eğitsel oyunların kullanıldığı sınıfın daha başarılı olduğu sonucuna varmışlardır.

Fırat (2013)’ın “Çocuk Oyunları-Eğitim İlişkisi: Bezirgân Başı Örneği” adlı çalışmasının sonuçlarına bakıldığında oyunun öğrenme aracı olma yanında çocuk için kendini ifade etme aracı olduğunu da belirtmiştir. Ayrıca oyunlar ile okulda kazandırılmak istenen değer ve becerilerin daha kolay öğretildiği görülmüştür. Oyunun çocuğun gelişim alanlarında eğitime yardımcı bir öge olduğunu belirtmiştir. Toplumun kültürel değerlerinin öğretilmesinde, korunmasında ve aktarılmasında geleneksel oyunların etkili bir araç olduğunu vurgulamıştır.

Karamustafaoğlu ve Kaya (2013) ‘Yansımali Koşu’ oyunu adlı çalışmaları sonucunda eğlenerek öğrenme gerçekleştiğini belirtmişlerdir. Eğitsel oyunla

öğretimin aktif katılımı ve eğlenmeyi artırdığını, iş birliği yapmayı, yardımlaşmayı, daha iyi öğrenmeyi ve rakibe saygı duymayı öğrettiğini vurgulamıştır.

Gençer ve Karamustafaoğlu (2014)'nin “Durgun Elektrik Konusunun Eğitsel Oyunlarla Öğretiminde Öğrenci Görüşleri” adlı yapmış oldukları çalışmada eğitsel oyunlara tüm öğrencilerin aktif olarak katıldığını, ilgisiz olan öğrencilerin derse karşı ilgisinin arttığını belirtmişlerdir. Ayrıca derse ilginin artması sonucu sınıf yönetimini kolaylaştığını vurgulamışlardır. Alınan öğrenci görüşlerine göre eğitsel oyun yönteminin eğlenerek öğrenmeyi sağladığı görülmüştür. Öğrencilerin eğitsel oyunların kurallara uyma, başarıyı takdir etme, kaybetmeyi kabullenme, işbirliği yapma, öğrenme gibi olumlu sonuçları olduğu sonucuna varmışlardır.

Torun ve Duran (2014)'a ait “Çocuk Hakları Öğretiminde Oyun Yönteminin Başarıya, Kalıcılığa ve Tutuma Etkisi” adlı çalışmada yapılan başarı ve kalıcılık testlerinde çocuk hakları öğretiminde deney grubu lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Ancak deney ve kontrol gruplarının son tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Aynı zamanda bu çalışmada çocukların oynarken mutlu olduklarını, heyecanlandıklarını, eğlenerek öğrendiklerini dersi ve öğretmenlerini daha çok sevdiklerini, ders süresinin daha uzun olmasını istediklerini de belirtmişlerdir.

Genç (2014) “Sanat Eğitiminde Eğitsel Oyunların Önemi” adlı çalışmasında eğitsel oyun etkinliklerinin öğrenci başarısında ve derse karşı bakış açısında olumlu etkisi olduğu sonucuna varmıştır. Oyun yönteminin derse karşı olan ilgiyi ve öğrenilenlerin kalıcılığını artırdığı ve keyif alarak öğrenmeyi sağladığını vurgulamıştır

Gökbulut ve Yumuşak (2014) “Oyun Destekli Matematik Öğretiminin 4. Sınıf Kesirler Konusundaki Erişi ve Kalıcılığa Etkisi” adlı çalışmada oyunla desteklenmiş matematik öğretiminin erişimi ve kalıcılığa etkisi olumlu etkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Oyun destekli matematik öğretimiyle ders gören öğrencilerin konuları daha kolay hatırlayabildiği, öğrendiklerinin üzerine kendi yaşantılarıyla elde ettikleri

bilgileri de ekleyerek öğrenilenleri daha kalıcı hale getirdiklerini ve bu yöntemle kavramların daha iyi öğrenildiğini vurgulamışlardır.

Bayram (2015)'in "8. sınıf T.C. İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük Dersinde Harita Üzerinde Oynanan Kutu Oyunları Kullanımının Öğrenci Başarısı ve Hatırda Tutmaya Etkisi" adlı çalışmasında, akademik başarının ölçülmesinin amaçlandığı ön test, son test ve kalıcılık testleri arasında deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Ancak öğrenci görüşleri, araştırmacının gözlemleri ve öğrencilerin oyunların oynanması sırasındaki davranışları hedef kazanımların gerçekleşmesinde oynanan kutu oyunlarının katkı sağladığı sonucuna varmıştır. Kazanımların yanında, birlikte iş yapabilme, iletişim kurma, sorumluluk alma gibi davranışların geliştiğini belirtmiştir.

Kaya ve Elgün (2015)'ün "Eğitsel Oyunlar İle Desteklenmiş Fen Öğretiminin İlkokul Öğrencilerinin Akademik Başarısına Etkisi" adlı çalışmada deney grubunda uygulanan oyunlarla desteklenmiş fen öğretiminin yalnızca programa dayalı öğretimin kullanılmasından daha etkili olduğu sonucuna varmışlardır. Eğitsel oyunların derse karşı odaklanma ve motivasyonu artırdığını aynı zamanda hem zihinsel hem de fiziksel olarak derse aktif katılımını sağladığı böylece etkili öğrenmenin sağlanmış olduğunu vurgulamışlardır.

Karabağ ve Aydoğan (2015)' a ait "Oyun Yöntemiyle Tarih Öğretiminin Öğrenci Erişimine ve Kalıcılığa Etkisi" adlı çalışmada hem erişim düzeyini artırmada hem de bilgilerin kalıcılığını sağlamada oyun yönteminin etkili olduğunu belirtmiştir.

Genç vd, (2012) "Kavram Yanılgılarının Oyunlarla Tespiti: Tabu Oyunu" adlı çalışmada öğrencilerin kavram yanılgılarının belirlenmesinde tabu oyunu kullanılmıştır ve araştırma sonucunda oyunun kavram yanılgısını tespit etmede etkili olduğunu vurgulamışlardır

Türksever (2011) “Çizgi İle İlgili Temel Konuların Öğretiminde Oyunlaştırılmış Yaratıcı Etkinliklerin Öğrenme Erişimine Etkisi” adlı çalışmasında oyunla öğretim yönteminin öğrenme düzeyini artırdığını belirtmiş ve bu yöneme ilişkin öğrenci görüşlerinin olumlu olduğunu vurgulamıştır.

Aral vd. (2012)’a ait “İlköğretim Beşinci Sınıf Çocuklarının Öğrenmelerinde Yapboz Eğitim Materyalleri İle Yapılan Uygulamanın Etkisinin İncelenmesi” adlı çalışmada deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Yapboz eğitim materyallerinin eğlenerek öğrenmeyi sağladığını, yaratıcılığı artırdığını ve çocuğun bütün gelişim alanlarını desteklediğini vurgulamışlardır.

Polat ve Varol “Eğitsel Bilgisayar Oyunlarının Akademik Başarıya Etkisi: Sosyal Bilgiler Dersi Örneği” yaptıkları çalışmada eğitsel bilgisayar oyunlarının uygulandığı deney grubu lehine anlamlı farklılık bulunmuştur.

Varışoğlu vd. (2013) “Türkçe Dersinde Uygulanan Eğitsel Oyunlara Yönelik Tutum Ölçeği: Geçerlilik ve Güvenilirlik Çalışmasında” Türkçe derslerinde uygulanan eğitsel oyunlara yönelik ilköğretim öğrencilerinin tutumlarını belirlemek için bir ölçek geliştirilmiştir. Geliştirilen ölçeğin eğitsel oyunlara yönelik tutumları belirlemeye uygun özelliklere sahip olduğu belirtilmiştir.

Akın ve Atıcı (2015) “Oyun Tabanlı Öğrenme Ortamlarının Öğrenci Başarısına ve Görüşlerine Etkisi” adlı yapmış oldukları çalışmada grupların başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığını belirtmişlerdir. Ancak her iki grubunda son test puanlarının ön test puanlarına oranla arttığı görülmüştür. Bu yöneme yönelik öğrenci tutumlarının ve görüşlerinin olumlu olduğu görülmüştür. Öğrencilerle yapılan anketlerde oyun tabanlı öğrenme ortamlarının eğlenmeyi sağladığı, işbirliğini artırdığını, kaygıyı korkuyu azalttığı, problemleri kolaylaştırdığı ve öğrencilerin kendilerini daha kolay ve özgürce ifade etmelerine yardımcı olduğu sonucuna varılmıştır.

Donmuş ve Gürol (2015) “İngilizce Öğrenmede Eğitsel Bilgisayar Oyunu Kullanmanın Erişiyeye ve Kalıcılığa Etkisi” adlı çalışmalarında eğitsel bilgisayar oyununun kullanıldığı deney grubunda işlenen dersin geleneksel yöntem kullanılarak ders işlenen kontrol grubuna göre daha eğlenceli ve daha verimli geçtiğini derse ilgiyi artırdığını böylece daha olumlu sonuçlar içerdiğini belirtmişler. Grupların erişim puanları ve kalıcılık testleri sonuçlarına bakıldığında eğitsel oyunun kullanıldığı deney grubu lehine sonuçlar elde edilmiştir.

Sezgin (2016) “Öğrenme ve Öğretimin Oyunlaştırılması: Çalışma ve Eğitim İçin Oyun Tabanlı Yöntem ve Stratejiler” adlı çalışmasında öğrenme ile öğretimin oyunlaştırılmasının ilişkili olduğu ve oyunlaştırmanın eğitsel gücü üzerinde durmuş, yaşam boyu öğrenmede oyunlaştırmanın önemli bir yaklaşım olduğunu vurgulamıştır.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, araştırmanın evren ve örnekleme, araştırmada kullanılan veri toplama aracı ve geliştirilmesi, verilerin toplanması ve verilerin çözümlenmesinde yapılan istatistikî yöntem ve teknikler açıklanmıştır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırmada nicel ve nitel boyutları içeren karma yöntem (mix) kullanılmıştır. Karma yöntem bir çalışma için nicel ve nitel yöntem, yaklaşım ve kavramlarının araştırmacı tarafından birleştirilmesidir (Baki ve Gökçek, 2012). Genel olarak tek başına nitel veya nicel araştırma yöntemlerinin cevaplayamadığı araştırma sorularına cevap aranırken karma yöntemden yararlanır. Karma yöntem, nitel ve nicel yöntemlerin birlikte kullanılmasıyla araştırma probleminin, her bir yöntemin tek başına yapacağından daha iyi anlaşılmasını sağlar (Fırat vd., 2014) ve her iki tekniğin avantajlı taraflarını kuvvetlendirir. Karma yöntemin faydalarından birisi de araştırmalarda araştırmacının seçeneklerini kısıtlamaz, araştırma sorularından daha geniş kapsamlı ve eksiksiz cevaplar elde edilir. Böylece, teori ve uygulamaya ilişkin daha kesin ve tam bilgiler üretilir (Baki ve Gökçek, 2012).

Araştırmanın nicel bölümünde araştırmacının kontrolü altında gerçekleşen ve iki grubun gözlenmesi ve sonuçlarının izlenmesi amacıyla ön test-son test kontrol gruplu deneysel model kullanılmıştır (Karasar, 2007).

Eğlendirici eğitsel materyallerle oyun yönteminin faydalı olup olmadığını anlamak için 6.Sınıfa giden öğrencilerden tarafsız ve rastgele bir şekilde bir deney ve bir kontrol grubu oluşturulmuştur. Kontrol grubu (6-B sınıfı) öğrencilerine programa dayalı alışlagelmiş öğretim yöntemleriyle ders işlenmiştir. Deney grubu (6-A sınıfı) öğrencilerine ise; eğlendirici eğitsel materyallerle oyun yöntemi ile ders işlenmiştir. Araştırmada deney gruplarına ve kontrol gruplarına, deneysel işlemler başlamadan önce ve deneysel işlemlerin bitiminde, Elektriğin İletimi ünitesiyle ilgili “Başarı

Testi” ve derse yönelik “Tutum Ölçeği” uygulanmıştır. Araştırma “ön test-son test kontrol gruplu” deneme modeline göre düzenlenmiştir. Bu modelin simgesel gösterimi aşağıdaki tablo 3.1. deki gibidir.

Tablo 3.1. Araştırma deseninin simgesel gösterimi

| Gruplar | Ön test | Süreç | Son Test |
|---------------|---------------------------------|--|--|
| Deney Grubu | T ₁ , T ₂ | Eğlendirici Eğitsel Materyallerle Oyun Yöntemi | T ₁ , T ₂ , T ₃ |
| Kontrol Grubu | T ₁ , T ₂ | Programa Dayalı Alışıl gelmiş Öğretim Yöntemleri | T ₁ , T ₂ |

T₁ = “Elektrik Ünitesi Akademik Başarı Testi” (EK-2)
T₂ = “Fen Bilimlerine Yönelik Tutum Ölçeği” (EK-1)
T₃ = “Görüşme Formu” (EK-4)

Araştırmanın nitel bölümünde öğrencilerin fen bilimleri dersinde Eğlenceli Eğitsel Materyallerle Oyun yöntemi kullanımına yönelik görüşlerini almak için yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Bu teknik, özel bir konuda derinlemesine soru sorma, cevap eksik veya açık değilse tekrar soru sorarak durumu daha açıklayıcı hale getirip cevapları tamamlama fırsatı verir. Araştırmacılar tarafından 8 soru belirlenmiş ancak, farklı araştırmacıların görüşleri alındıktan sonra 4 soruya indirgenmiştir. Soruların son halinin bulunduğu görüşme formu öğrencilere dağıtılarak görüşleri alınmıştır. Görüşme formu Ek-4 de verilmiştir.

Bununla birlikte, fen bilimleri dersinde eğlenceli eğitsel materyallerle oyun yöntemiyle öğretim boyunca öğrencilerin derse katılımları, öğretmen-öğrenci ilişkileri, sınıf içi etkileşimler, süreçte yaşanan sıkıntılar ve olumsuzluklar, ortamın durumu ve dikkat çeken noktalar araştırmacı tarafından gözlemlenmiş araştırma süresince ve sonrasında araştırmacı tarafından kaydedilmiştir.

3.2. Evren Örneklem

Bu araştırma, 2015- 2016 eğitim-öğretim yılının ikinci yarısında, Doğu Karadeniz Bölgesinde orta ölçekli nüfusa sahip bir ilin ilçesindeki bir ortaokulda bulunan 6. sınıf öğrencileriyle yürütülmüştür. Örneklem bir deney ve bir kontrol grubu olmak üzere araştırmacının derse girdiği sınıflar içerisinde tarafsız ve rastgele bir şekilde oluşturulmuştur. Deney ve kontrol grubunu oluşturan sınıfların akademik başarı açısından homojen bir yapıda olmasına dikkat edilmiştir. Ayrıca sınıfların ortam koşulları ve dersin işleme süresi gibi değişkenlerin aynı olmasına dikkat edilmiştir. Böylece 6-A sınıfı deney grubunu, 6-B sınıfı ise kontrol grubunu oluşturmuştur. Deney grubu öğrencilerine (6-A) “Elektrik İletimi” ünitesi boyunca (3 hafta=3x4=12 ders saati) gerekli yerlerde ders kazanımlarına uygun eğlendirici eğitsel materyallerle oyunlar uygulanarak öğretim yapılmış, kontrol grubu (6-B) öğrencilerine ise Milli Eğitim Müfredatına uygun programa dayalı yöntemler ile öğretim yapılmıştır.

Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrenci sayıları ve cinsiyetleri aşağıdaki Tablo 3.2. de sunulmuştur.

Tablo 3.1. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin cinsiyetlerine göre dağılımları

| Sınıf Adı | 6/A (Deney Grubu) | 6/B (Kontrol Grubu) |
|-----------|-------------------|---------------------|
| Kız | 7 | 8 |
| Erkek | 4 | 11 |
| Toplam | 11 | 19 |

3.3. Elektrik İletimi Ünitesi için Seçilen Oyunlar ve Uygulama

Anahtar kavramların öğretilmesi, konun kavratılması, öğrenilenlerin pekiştirilmesi, konunun değerlendirilmesi, derse karşı ilginin ve katılımın artırılması amacıyla araştırma sürecinde farklı oyunlara ve materyallere yer verilmiştir. 6. sınıf “Elektrik Ünitesi” kazanımlarına uygun oyunlar hazırlanmıştır.

Araştırmada kullanılan oyunlardan bir kısmı “Elektriğe Tutulan Balıklar Oyunu, Çarkı fen (Çarkıfelek), Kızma fen (KızmaBirader), Bilgi Solucanı, Labirent, Bil-Kazan Çekmecesini, Bul Doğruyu Yak Ampülü, Elektriğin Gizemli Kitabı, Yapboz, Eşleştir Kartı Al Puanı, Elektrikli Sürpriz Yumurta, Bowling (Elektring), Fen Bala, Yüzük Oyunu, Elektro dart, Fen Bu, Kısalt Minderi Çoğalt Bilyeyi, Fen Halkaları, Patlat Balonu Bul Doğruyu” gibi oyunlardır. Bu oyunların bir kısmı çeşitli kaynaklardan alınan ve genellikle diğer derslerde de kullanılan oyunlardır. Bir kısmı ise öğretmen ve öğrencilerle birlikte tasarlanan oyunlardır. Hazırlanan oyunların en önemli özelliği çevreden kolaylıkla elde edilebilen ucuz malzemelerden oluşturulmasını ve oyun oluşturma sürecinde öğrencinin de sürece dâhil edilerek eğlencenin ve motivasyonun artırılması, el becerilerinin hayal güçlerinin geliştirilmesi yeni bir ürün oluşturulması sağlanarak başarı ve haz duygularının daha da artırılmasıdır. Oyunların bir kısmı ise ders öncesinde öğretmen tarafından hazırlanmıştır. Oyunlar dersin kazanımlarına uygun hale getirilmiş ve uygulanmıştır. Aynı zamanda öğrencilerle birlikte oyun oluşturma sürecinde öğrencilerin yaratıcılıklarını artırmak hedeflenmiştir.

Günlük hayatta oynadıkları oyunları derse taşıyıp öğretim aracı yapmaları ve derisi dışarıdaki oyunlarına taşımaları amaçlanmıştır. Oyun isimleri de öğrenciler tarafından belirlenmiştir. Bilim uygulamaları dersinde diğer eğitim kademelerinde ve derslerde oynanan oyunlar ile eskiden çocukların oynadıkları oyunlar akıllı tahtadan gösterilip incelettirilmiştir. Daha sonraki bilim uygulamaları derslerinde ise öğrencilere zaman verilerek fen bilimleri dersinde kullanabilecekleri oyun ve materyal tasarımları beklenmiştir. Bu süreçte kullandıkları malzemeleri seçmede özgür bırakılarak hayal güçlerini ve yaratıcılıklarını kullanmaları amaçlanmıştır. 6. sınıf “Elektrik İletimi” ünitesinin oyunlarla öğretilen kavramları şunlardır: “İletken, Elektriksel İletkenlik, Yalıtkan, Elektriksel Yalıtkanlık, Elektrik Çarpması, Devre, Reosta, Direnç, Elektrik Akımı, Elektriksel Direnç, Direnç Ölçer, Batarya, Ohm, Elektriksel Direncin Bağlı Olduğu Faktörler (Kesit Alanı, Uzunluk, İletkenin Cinsi)”, Doğrudan verilecek kavramlar Filaman, Tungsten(volfram)

Araştırma sürecinde derste kullanılan oyun örnekleri aşağıdaki gibidir.

3.3.1. Oyun adı: Patlat balonu bul doğruyu

Kazanımlar: Tasarladığı elektrik devresini kullanarak maddeleri, elektriği iletme durumlarına göre sınıflandırır.

Kullanılan Araç Gereçler: Öğrenci sayısı kadar balon, müzik



Şekil 3.1. Patlat balonu bul doğruyu

Oyunun Uygulanması: Sınıf iki gruba ayrılır. Öğrenci gruplarına çeşitli isimler verilebilir. Balonlara iletken ve yalıtkan maddeler koyup şişirilir ve sınıfın ortasına balonlar bırakılır. Oyun müzik eşliğinde oynanır müzik durduğu an balonu en erken patlatıp içindeki maddenin iletken mi yalıtkan mı olduğunu tahmin eder tahminini doğrulamak için balon içindeki maddeleri hazırlanmış olan elektrik devresinde deneyerek elektriği iletip iletmediğine göre doğru gruplandırır ve tahmini doğru çıkan grup kazanmış olur. Konunun öğretimi aşamasında kullanılır. Oyun konunun daha iyi öğrenilmesini sağlar aynı zamanda derse katılımı ilgiyi artırır. Eğlendirici niteliktedir. Oyun dersin son aşamasında pekiştirme amaçlı olarak aşağıdaki gibi oynanır. Sınıf iki gruba ayrılır ve gruptaki her öğrenciye bir balon verilir. İki gruptan da bir öğrenci balonlarıyla birlikte gelir. Önceden öğretmen tarafından hazırlanmış soru kartlarından birini çeker. Öğrenciler karşılıklı olarak birbirlerine konuyla ilgili

çekmiş olduğu soru kartındaki soruyu yöneltir. Soruyu cevaplayamayan öğrencinin balonu rakip öğrenci tarafından patlatılır. Balonu patlatılan öğrenci oyundan çıkar. Sıra gruptaki diğer öğrenciye geçer oyun bu şekilde ilerler oyun sonunda en fazla balonu bulunan grup oyunu kazanır. Oyun öğrenilen bilgileri pekiştirici, dikkati artırıcı ve aynı zamanda eğlendirici niteliktedir. Dersin değerlendirme aşamasında kullanılabilir yanlı ve eksik öğrenmeleri tespit etmeye yarayan bir oyundur.

3.3.2. Oyun adı: Fen halkaları

Kazanımlar:

- Bir elektrik devresindeki ampulün parlaklığının nelere bağlı olduğunu tahmin eder.
- Ampulün parlaklığı ile ilgili tahminlerini test edecek bir deney tasarlar ve kurar.
- Bir elektrik devresindeki ampulün parlaklığının, devredeki iletkenin uzunluğu kesiti ve cinsinin değiştirilmesiyle değişebileceğini deneyerek fark eder.
- Maddelerin elektrik enerjisinin iletimine karşı gösterdikleri zorluğu “direnc” olarak ifade eder.
- Bir iletkenin direncinin iletkenin uzunluğuna, kesitine ve cinsine bağlı olarak değiştiği sonucuna varır
- Yalıtkanların direncinin iletkenlere göre çok daha büyük olduğunu ifade eder.

Kullanılan araç gereçler: Farklı kesitlerde farklı büyüklükte dairesel halkalar, balon



Şekil 3.2. Fen halkaları oyunu

Oyunun uygulanışı: Sınıf iki gruba ayrılır. Oyunun kuralları açıklanır. Farklı kesitlerde ve eşit sayıda halkalar hazırlanır ve bu halkalar öğrenciler tarafından tutularak boru şekline getirilir. Halkalardan geçecek öğrencilere balonlar sarılır. Oyunun sonunda halkalardan en fazla sayıda balonla çıkan grup oyunu kazanmış olur. Oyunda öğrenci etrafında sarılı balonlar elektrik akımını, ampul parlaklığını, halkalar kabloyu temsil etmektedir. Sonuç olarak dar borudan geçen öğrenci zorlandığından daha fazla balon patlatmış olacağından oyunu kaybedecektir ve kablunun kesiti daraldıkça zorluğun yani direncin arttığını fark edilmiş olacaktır. Konunun öğretimi aşamasında kullanılır. Öğrencinin ilgisini ve dikkatini artıran bir oyundur. Ayrıca konunun daha iyi öğrenilmesini sağlar ve öğrenilenlerin kalıcılığını artırır.

3.3.3. Oyun adı: Kısalt Minderi Çoğalt Bilyeyi



Şekil 3.3. Kısalt minderleri çoğalt bilyeyi oyunu

Kazanımlar:

- Bir elektrik devresindeki ampulün parlaklığının nelere bağlı olduğunu tahmin eder.
- Ampulün parlaklığı ile ilgili tahminlerini test edecek bir deney tasarlar ve kurar.
- Bir elektrik devresindeki ampulün parlaklığının, devredeki iletkenin uzunluğu kesiti ve cinsinin değiştirilmesiyle değişebileceğini deneyerek fark eder.

-Maddelerin elektrik enerjisinin iletimine karşı gösterdikleri zorluğu “direnç” olarak ifade eder.

-Bir iletkenin direncinin iletkenin uzunluğuna, kesitine ve cinsine bağlı olarak değiştiği sonucuna varır.

-Yalıtkanların direncinin iletkenlere göre çok daha büyük olduğunu ifade eder.

Kullanılan araç gereçler: Minderler, tepsiler, bilyeler

Oyunun uygulanışı: Sınıf iki gruba ayrılır. Oyunun kuralları öğrencilere açıklanır. Sınıfta minderler kullanılarak farklı aralıklarda yerleştirilir ve parkur şeklinde yol düzenlenir. Farklı mesafelerde iki parkur hazırlanır ve düz tepsilere bilyeler yerleştirilir öğrencilerin başlarında tepsiyi minderlerin üstünde karşı tarafa taşımaları istenir. Oyunun sonunda en fazla bilyeyi karşı tarafa geçiren oyunu kazanır. Bu oyunda minder mesafeleri boyu kablonun boyunu temsil edecek tepside karşıya geçirilen bilye sayısı ise ampul parlaklığını gösterecektir. Bunun sonucunda mesafesi fazla olan yolda giden öğrenci koşarken tepsideki bilyelerin çoğunu yolda düşürecek ve karşı tarafa daha az bilye geçirecektir. Böylece telin boyu uzadıkça direncin arttığını ve parlaklığın azaldığını fark edilmiş olacaktır. Bu oyun dersin keşfetme basamağında ve konunun öğretilmesi aşamasında kullanılan bir oyundur. bu oyunla ilgi, motivasyon, merak ve becerinin artırılması sağlanır.

3.3.4. Oyun adı: Fen bu

Anahtar kavramlar: Yalıtkan, İletken, Direnç, Akım, Filaman, Tungsten, Ohm, George Simon, Pil, Anahtar, Duy, Kablo, Ampul, Reosta

Kullanılan araç gereçler: Konuyla ilgili anahtar kavramların olduğu tabu kartları, kum saati



Şekil 3.4. Fen bu oyunu

Oyunun uygulanışı: Sınıf iki gruba ayrılır. Daha önceden hazırlanmış olan tabu kartları kullanılır. Kurallar anlatılır. Bir öğrenci kronometreyi tutmak için görevlendirilebilir. Gruplardan birer öğrenci tahtaya gelir. Bir öğrenci kartın üstündeki kelimeyi grup arkadaşlarına anlatmaya çalışırken, diğer gruptan gelen öğrenci de yasak kelimeleri kullanmadığından emin olmak için anlatım boyunca yanında durur. Eğer yasak kelimelerden biri gruptaki öğrenciler tarafından kullanılırsa anlatıcı bu kelimeyi artık kullanabilir. Anlatıcı öğrenci; Yasak kelimelerden birini kullandığında, Anlatılacak kelimeyi ağzından kaçırdığında, Anlatamayacağını söyleyip pas dediğinde bu kart ayrılır, sıradaki karta geçilir. Grup arkadaşları tarafından bilinen kartlar anlatıcıda kalır. Belirlenen süre bittiğinde anlatıcı öğrencinin elindeki kartlar sayılır ve grubun hanesine puan olarak yazılır. Bu oyun anahtar kavramların öğretilmesinde ve pekiştirilmesinde kullanılır.

3.3.5. Oyun adı: Elektrodart

Kazanımlar: Maddeleri iletkenlik ve yalıtkanlık durumuna göre sınıflandırır.

Kullanılan Araç Gereçler: 2 tane dart tahtası, soru kartları



Şekil 3.5. Elektrodart oyunu

Oyunun uygulanışı: Elektrikle ilgili kavramlar iletken ve yalıtkan madde isimleri yazılı olan dart tahtası oklarla vurulur vurulan kavram öğrenci tarafından cevaplanır Soruyu doğru bilen öğrenci tarafından üzerinde puan yazılı dart tahtasına atış yapılır. En yüksek puanı vuran grup oyunu kazanmış olur. Aynı zamanda dersin farklı aşamalarında da şu şekilde de değiştirilerek de oynanabilir. Hedefi en yakın vuran öğrenciye daha kolay soru, hedefi uzak vuran öğrenciye daha zor sorulur. Gruplardan en çok doğru cevap bilen oyunu kazanır. Bu oyunda da soruların işlenmiş konularla ilgili olması gerekir. Bu oyun dersin değerlendirme kısmında kullanılır. Bu oyunda amaç pekiştirme yapmak dersi eğlenceli hale getirerek derse öğrenci katılımını artırmak ve dersin daha iyi öğrenilmesini sağlamaktır.

3.3.6. Oyun adı: Yüzük Oyunu

Kazanımlar:

- Devredeki ampulün parlaklığını değiştirebilmek için basit bir reosta modeli tasarlar ve yapar.
- Basit bir elektrik devresi kurar ve gözlem yapar.

Kullanılan araç gereçler: Tahta, iletken bakır tel, ampul, pil, zil, yalıtılmış tel



Şekil 3.6. Yüzük oyunu

Tahta ayaklar arasında bakır boru Şekil 3.6. da görüldüğü gibi biçimsiz bir şekilde yerleştirilir. Kablonun bir ucu yüzüğe bir ucu da bakır boruya temas edecek şekilde bağlanır. Bakır borudan gelen ucu zilin ve ampulün bir ucuna zilin diğeri ucu da yüzüğe bağlanır. Yüzük ile bakır borunun bir tarafından diğere temas etmesi zil sesi çalmasını sağlar yani anahtarı aktif hale getirmeden devreyi tamamlamak gerekiyor yüzük bakır boruya temas edince sistem aktif hale geçiyor ve zil çalıyor. Oyunun kuralına göre yüzük şeklinde olan kablo ucunu ampulü ve çalıştırmadan engellerden karşı tarafa geçiren grup kazanmış olacaktır. Oyunda yüzük ileten tele değdiği an devrenin tamamlandığını ampul ve zilin çalıştığını aynı zamanda parlaklığın aradaki engel ileten telin uzunluğuna bağlı olarak değiştiğini fark etmiş olacaktır. Aynı zamanda basit bir reosta modeli kullanılmış olacaktır. Dersin öğretimi aşamasında kullanılan bir oyundur. Öğrencilerde heyecan, dikkat ve öğrenme isteğini artıran bir oyundur.

3.3.7. Oyun adı: Fen bala

Kazanımlar: Maddelerin elektriksel iletkenlik ve yalıtkanlık özelliklerinin hangi amaçlar için kullanıldığını günlük yaşamdan örneklerle açıklar.

Kullanılan araç gereçler: Mukavva, evalar, renkli kâğıtlar



Şekil 3.7. Fen bala oyunu

Maddelerin elektriksel iletkenlik ve yalıtkanlık özelliklerinin hangi amaçlar için kullanıldığını günlük yaşamdan örneklerle açıklar kazanımına uygun olarak hazırlanan tombalada (fen bala) tombala kartları üzerinde çıkan kavramın kartta yer alan resimde amacına en uygun yere koyması sağlanır.

3.3.8. Oyun adı: Bowling (Elektring)

Kazanımlar: Kendisi ve çevresindekilerin güvenliği açısından elektrik çarpmalarına karşı alınması gereken önlemleri listeler.

Kullanılan araç gereçler: Su şişeleri, sulu boya, top



Şekil 3.8. Bowling (Elektring) oyunu

Oyunun uygulanması: Yukarıdaki kazanımı öğretmek ve konuyu eğlenceli hale getirmek için bowling (Elektring) oyunu hazırlanır. Sınıf iki gruba ayrılır. Her gruptan sırayla bir öğrenci gelir. Gelen öğrenci elektrik çarpmalarına karşı alınması gereken önlemleri listeler. Öğrenciler sırayla atış yapar. En fazla lobutu vuran oyunu kazanır. Oyunda kullanılan lobutlar sus şişelerinden yapılmıştır ve öğrenciler tarafından boyanmıştır. Dersin derinleştirme basamağında kullanılmıştır.

3.3.9. Oyun adı: Elektrikli sürpriz yumurta



Şekil 3.9. Elektrikli sürpriz yumurta oyunu

Kazanımlar:

- Ampulün de bir iletken telden oluştuğunu ve bir direncinin olduğunu fark eder.
- Maddeleri iletkenlik ve yalıtkanlık özelliklerine göre sınıflandırır.

Kullanılan araç gereçler: Grup sayısına göre oyuncak sürpriz yumurta, plastik kaşıklar, konuya ait bilgilerin konulduğu kutular; konuyla ilgili bilgi notları.

Elektrik iletimi ünitesiyle ilgili bilgilerin, soruların olduğu kartlar hazırlanır ve sürpriz yumurtaların içine yerleştirilir. Bu bilgilerin ait olduğu konular ve soruların cevaplarının bulunduğu kutular hazırlanır. Sınıf iki gruba ayrılır. Her gruptan sırayla bir öğrenci gelir ve yarışır. oyunda amaç kaşığa yerleştirilen sürpriz yumurtayı

ağzında taşıyarak kendi grubuna en erken şekilde ulaştırıp yumurtadaki kartı doğru kutuya atmaktır. Gruptaki tüm öğrenciler bu işlemi sırayla yapacak şekilde oyun devam eder. En kısa sürede bilgileri doğru yerleştirip tamamlayan grup oyunu kazanır. Dersin derinleştirme ve değerlendirme basamağında kullanılabilir.

3.3.10. Oyun adı: Eşleştir kapağı al puanı

Kullanılan araç gereçler: Öğrenci sayısı kadar oyun kartı



Şekil 3.10. Eşleştir kapağı al puanı oyunu

Sınıf iki gruba ayrılır. Bu iki gruba “iletken ve yalıtkan” gibi isimler verilebilir. Sınıf mevcudu kadar kapak hazırlanır. Kapakların bir yüzüne konu ile ilgili bilgiler, diğer yüzüne ise numaralar yazılır. Birden başlayarak numaralandırma yapılır. Her iki gruba da öğrenci sayısı kadar numara verilir. Kapaklar rastgele şekilde öğrencilere dağıtılır. Oyunu öğretmen başlatır. Öğretmen bir numara söyler o numaranın bulunduğu kapağın sahibi kapağın diğer yüzündeki kavramı, bilgiyi okur. Örnek olarak “Direnç elektrik akımına karşı gösterilen zorluktur ” ifadesini okur. Direnç ile ilgili özelliklerin kavramların yer aldığı kartın sahibi ayağa kalkar: “Direnç telin cinsine, kesitine uzunluğuna bağlıdır ve birimi ohm dur” şeklindeki ifadeyi okuyarak devam eder. İlgili ifadeyi okuyan öğrenci kapağının arkasında bulunan numarayı

okur. O numaraya sahip kapağı bulunan diğer gruptaki öğrenci kendi kapağındaki bilgiyi okur. Eğer kendi grubunda bu bilgiyle ilgili tamamlayıcı ifade söylenirse grup puan alır yoksa puan alınmaz. Kapaklar bitinceye kadar oyun bu şekilde devam ettirilir. Eksik görülen noktalarda öğretmen devreye girerek açıklama yapar ve eksiklikleri giderir. Oyun öğrenilen bilgileri pekiştirir, öğrenmeyi somutlaştırır ve kavram yanılığını görmeye yarar. Dersin değerlendirme basamağında kullanılır ve eksik öğrenmeler görülerek gerekli düzeltmeler yapılır.

3.3.11. Oyun adı: Yapboz

Kazanımlar: Kendisi ve çevresindekilerin güvenliği açısından elektrik çarpmalarına karşı alınması gereken önlemleri listeler

Kullanılan araç gereçler: Öğretmen ve öğrenci tarafından hazırlanmış yapbozlar



Şekil 3.11. Yapboz oyunu

Renkli kartonlar ve mukavvalar kullanılarak yapboz kartları hazırlanır ve kesilir. Mukavva üzerine yapılan yapboz da elektrik çarpmalarına karşı alınacak önlemler, elektrikle ilgili yapılan doğru ve yanlış davranışlar, iletken ve yalıtan maddelerin

günlük hayatta kullanımıyla ilgili resimler bulunmaktadır. Kartonlardan hazırlanan yapboz parçalarında ise bu resimleri karşılayan bilgiler bulunmaktadır. Hazırlanan yapboz kartları sınıf mevcuduna göre ayarlanabilir. Hazırlanan her yapboz parçasının bir yüzünde soru, yönerge ve resim, arkasında ise bunla ilgili terim ve kavramlar bulunur. Bu şekilde 2 adet yapboz materyali hazırlanır. Sınıf iki gruba ayrılır. Sorulara uygun kartlar bulunup parçalar tamamlanır ve yapboz çevrilip resim ortaya çıkarılır. Önce tamamlayan grup oyunu kazanır. Ayrıca hem grup içi hem gruplar arası puanlama yapılır. Eksik öğrenmeler ve konuyla ilgili eksikliği olan öğrenciler tespit edilir. Bu oyunun oynanması için konunun daha önce öğrenilmiş olması gerekir. Konunun derinleştirme ve değerlendirme basamaklarında kullanılacak bir oyundur.

3.3.12. Oyun adı: Elektriğin gizemli kitabı

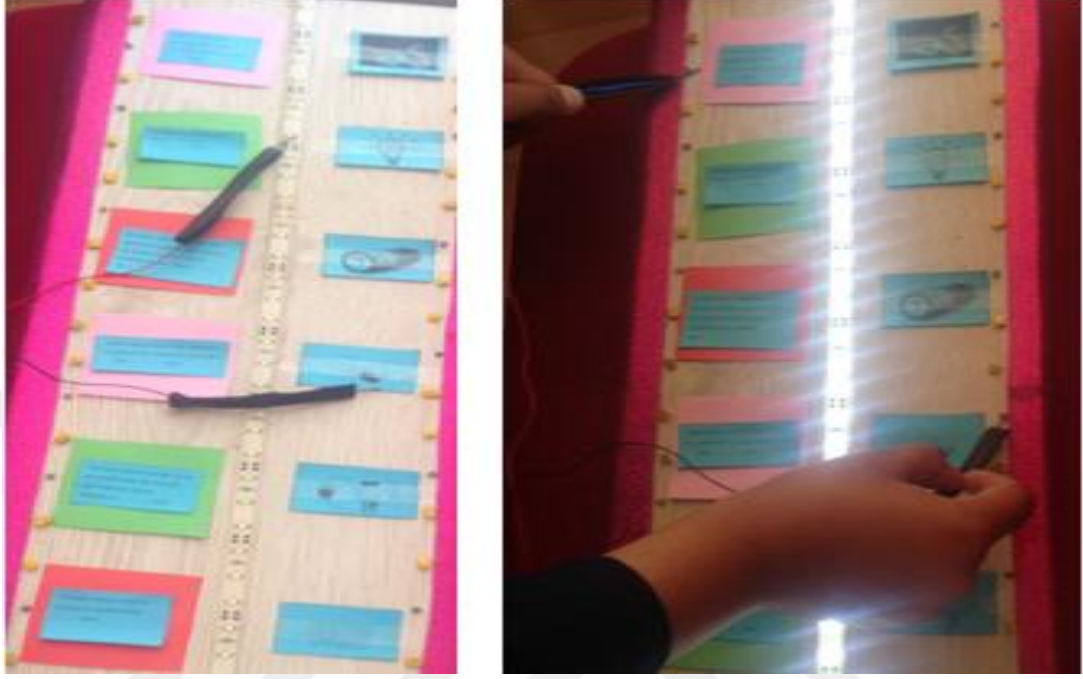
Kullanılan Malzemeler: Kontra plak, mukavva, renkli kartonlar, resimler, yapıştırıcı



Şekil 3.12. Elektriğin gizemli kitabı oyunu

Konuyla ilgili kavram kartları, soru kartları ve resimler hazırlanır (Hazırlanan kart sayısı sınıftaki öğrenci sayısına göre ayarlanabilir). Bunlara uygun cevap ve kavramların olduğu başka kartlarda ve bu kartların yapıştırılacağı mukavva parçaları hazırlanır. Bu soruların cevapları kesilen küçük karelerin bir yüzeyine yazılır. Ayrıca bir kâğıda sorular yazılır ve soruların karşısına numaralar verilir. Renkli kartonlar ve mukavvalar kullanılarak kitap şeklinde olan iki kapaklı açılabilen bir kutu yapılır. Kitap şeklindeki kutunun iç yüzeyindeki bir tarafına hazırlanan kart sayısınca numaralar verilir. Öğrenciler soruların bulunduğu kâğıttaki soruları çözer ve cevabın olduğu kartı bularak sorunun ilgili olduğu harf ne ise kitabın iç yüzeyinde yazılı olan o harfin üzerine cevap üste gelecek şekilde kartı yerleştirir. Tüm sorular bittiğinde kitabın diğer kapağı kapatılır ve kitap ters çevrilip açılır. Bulunan kartlardaki bilgiler, kavramlar ve resimlerde uyumsuzluk ve bozukluk varsa soruların çözümlerinde yanlış yapıldığı görülecek. Bu materyalden sınıf için 2 tane hazırlanır ve sınıf iki gruba ayrılır kitabı en erken ve doğru tamamlayan grup oyunu kazanır. Ayrıca kitapta bulunan kavramlar, resimler ve cevaplarda yanlışlıklar yapıldıysa aynı gruptaki öğrenciler yardımlaşarak doğruyu bulup düzeltmeyi yapar. Bu oyun dersin derinleştirme ve değerlendirme basamaklarında kullanılır. Yanlış öğrenmeler görülüp düzeltilebilir. Akran öğretiminin yapıldığı, grup içi işbirliğinin sağlandığı, gruplar arası rekabetin olduğu eğlenceli bir oyundur.

3.3.13. Oyun adı: Bul doğruyu yak ampulü



Şekil 3.13. Bul doğruyu yak ampulü oyunu

İstenilen boyutlarda bir tahta parçası alınır bu tahtanın ön yüzüne vidalar yerleştirilir. Tahtanın arka yüzüne iletken teller yerleştirilir ve vidalar arası bağlantı iletken tellerle sağlanarak basit bir elektrik devresi kurulur. Bu iletken teller ucu açık bir şekilde bırakılır. Bağlantılı olan vidaların yanlarına konuyla ilgili terimlerin ve tanımlarının bulunduğu kartlar yapıştırılır. Öğrenci iki ucu açık olan kabloyu kullanır kablonun bir ucunu soru kartı bulunan vidaya diğer ucunu cevabın bulunduğu taraftaki kartın vidasına dokundurur. Böylece terimler ve tanımları doğru eşleştirildiğinde basit olarak kurulan elektrik devresi tamamlandığından tahtanın ön yüzünde bulunan ampul yanar. Terimleri doğru eşleştirip ampulü yakan öğrenci puan alır. Bu oyunla eğlenerek öğrenme amaçlanır. Ayrıca yanlış ve eksik öğrenmeler tespit edilir. Konunun önceden öğrenilmiş olması gerekir, bu nedenle de dersin derinleştirme yada değerlendirme basamaklarında kullanılır.

3.3.14. Oyun adı: Bil-kazan çekmeces



Şekil 3.14. Bil-kazan çekmeces oyunu

Kibrit kutuları Şekil 3.14. de görüldüğü bloklar halinde bir araya getirilerek yapıştırılır. Renkli bir karton kullanılarak kutuların dışına destekleyici kapak yapılı. Kibrit kutularının iç bölmeleri bu kapak içindeki yerlerine yerleştirilir. Bu materyalin aynısından 2 tane hazırlanır. Bir tanesinde sorular bir tanesinde puanlar ve yönergeler bulunur. Kibrit kutularından yaptığımız çekmecelerin dışı numaralıdır. Çekmecelerin içinde bulunan kartların bir yüzünde sorular diğer yüzünde numaralar yazılıdır. Bu numaralar çekmecelerin üzerinde yazılı olan numaralardan biridir. Öğrenci başlangıçta rastgele bir çekmece çeker ve soruyu okur doğru cevaplandırırsa kartın arkasında bulunan numaranın bulunduğu diğer soru çekmecesine yönlendirilir. Aynı zamanda puanların bulunduğu çekmecedeki de kartının arkasında bulunan numaranın olduğu çekmeceyi çeker ve içindeki puanı kazanır. Çekmecelere ders öncesinde öğretmen tarafından numara verilmesinin sebebi soruların zorluk derecesini bilip diğer çekmeceye zorluk derecesine göre puan yerleştirilmesidir. Diğer gruba aynı sorunun denk gelmemesi içinde aynı zorluk derecesinde alternatif

kartlar bulundurulur. Öğrenci yanlış cevap verinceye kadar soru çözmeye devam eder yanlış cevap verince sıra diğer gruptaki öğrenciye geçer. Dersin değerlendirme ve derinleştirme basamaklarında tercih edilir. Bu oyunla öğrencilerin ilgisini, derse karşı isteğini artırmak ve kalıcı öğrenmeyi sağlamak amaçlanır.

3.3.15. Oyun adı: Labirent



Şekil 3.15. Labirent oyunu

Labirentin yapılacağı bir tahta parçası alınır üzerine labirent çizilir. daha sonra bu tahta üzerinde çizim yapılan uygun noktalara legolar ve renkli tahta bloklar yapıştırılarak labirent elde edilir. Hazırlanan labirent üzerinde pinpon topunun sığabileceği büyüklükte delikler açılır. Böylece oyun oynanacak materyal hazırlanmış olur. Hazırlanan bu materyalle oynanan oyun eğlendirici bir özelliğe sahip olmakla birlikte yarışma tarzında bir oyundur. Gruplar halinde oynan oyunda sınıf iki gruba ayrılır. Amaç topu deliklere düşürmeden labirent üzerinde bulunan 2 çıkış noktasından birine ulaşmaktır. Topu deliklerden düşürmeden çıkış noktasına ulaştırılan gruptaki öğrenci soru çözme hakkı elde eder. Topu düşüren gruptaki oyuncu elenir ve sıra diğer gruptaki öğrenciye geçer. Elenen öğrenci yanlış yaptığı

soruyu araştırıp doğru cevabı bulup geldiğinde tekrar oyun oynama hakkı elde edebilir. Bilinen her soru üzerine grubun hanesine puan yazılır, düşürülen her top içinde grubun hanesinden puan silinir. Bu oyun dersin değerlendirme, derinleştirme ve açıklama basamaklarında kullanılır. Değerlendirme aşamasında kullanılarak yanlış öğrenmeler tespit edilir. Derinleştirme basamağında konunun farklı yönlerini görerek kalıcılığını sağlamak amaçlı, açıklama basamağında ise tamamlayıcı amaçlı kullanılabilir.

3.3.16. Oyun adı: 6/A solucan topluyor



Şekil 3.16. Solucan topluyor oyunu

Renkli karton, pet bardak, piyon, eva ve tüylü telden hazırlanmış bir materyaldir. Kare şeklinde bir karton kesilir. Tüm kazanımları kapsayacak kelimeler yazılır ve yazılı kâğıtların renklerine göre sorular farklı kutulara konur. Bu kartlarla aynı renklerde tüylü tellerden solucan kesilir. Oyun dört kişiyle oynanılır. Tıpkı toprağın altındaymış gibi yolları olan bir resim çizilir. Öğrenci zarı atar. Zarda çıkan sayı kadar ilerlenir hangi renkteki solucan denk gelirse o renkteki kartlardan birisini alır

ve o renge ait kutuda bulunan kelimelerin anlamlarını açıklar. Bildiği takdirde bir daha zarı atma hakkı kazanır ve ilerler. Bilemezse bir adım geri gider ve sıra diğer oyuncuya geçer. Bu oyun dersin derinleştirme ve değerlendirme basamaklarında kullanılır. Aynı zamanda kavram öğretimine de yardımcı olan bir oyundur. Bu oyunla öğrencilerde istek ve başarı artırılmak amaçlanır.

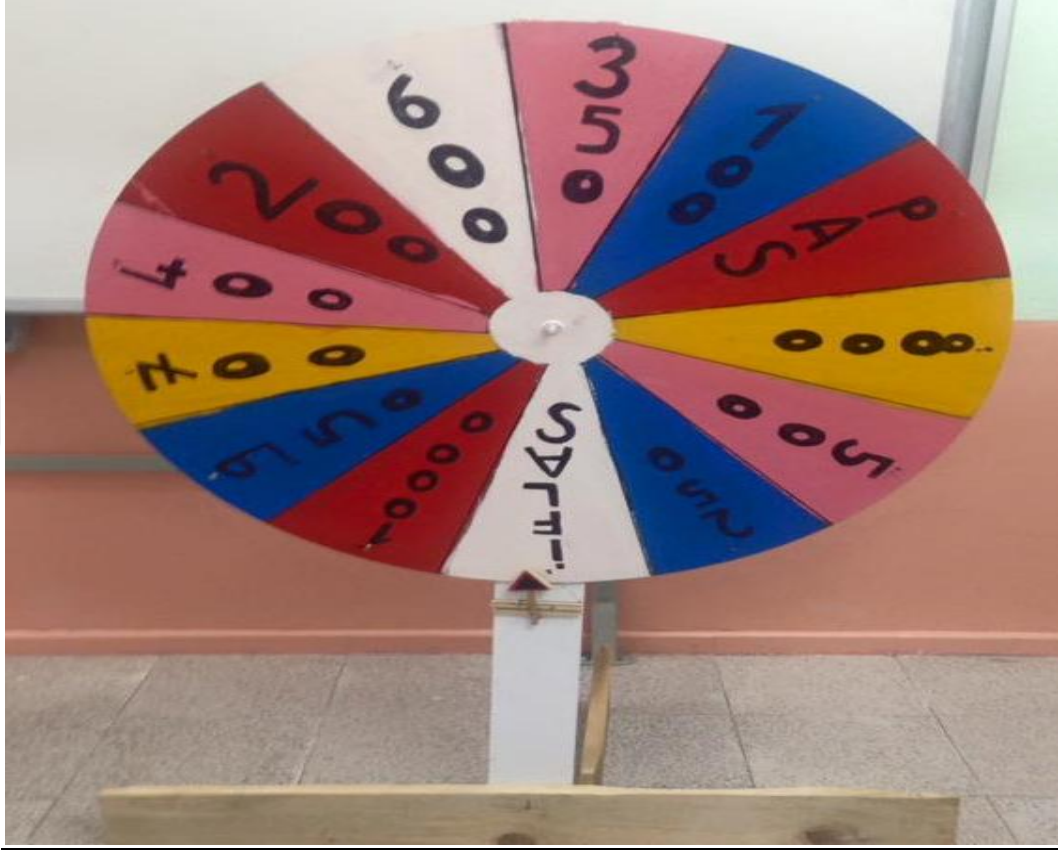
3.3.17. Oyun adı: Kızma fen (Kızmabirader)



Şekil 3.17. Kızma fen (Kızmabirader) oyunu

Özellikle dersin değerlendirme kısmında oynanır. Bilinen kızmabirader oyununu hazırlanan elektrik soruları ile oynanır. Başlamak için zar atılır, gelen sayı kadar ilerlenir. Zarın üst yüzüne gelen sayı ve renk önemlidir. Üst yüze gelen renk ile seçilecek soru kâğıdının rengi aynı olmalıdır. Her zar atıldığında bir soru çözülmelidir. Doğru cevap veren ilerlerken yanlış cevap veren zarın Üst yüzüne gelen sayı kadar geri ilerler. Oyun en fazla 4 kişi en az 2 kişiyle oynanır. Oyuncunun 4 piyonu da kendi rengindeki 4 bölgeyi doldurduğunda oyun sona erer.

3.3.18. Oyun adı: Çarkı fen (Çarkıfelek)



Şekil 3.18. Çarkı fen (Çarkıfelek) oyunu

Konuyla ilgili sorular hazırlanır. Oyun iki grupta oynanır. Birinci grup çarkı çevirerek oyuna başlar. Okun gösterdiği soruyu çözmeye çalışırlar. Her dilimde 3 sorudan oluşan kartlar ve puanları, soru kartlarının arkasında sorunun cevabı yazmaktadır. 3 soru olmasının sebebi aynı dilim tekrar denk gelirse alternatif soru olması içindir. Soruyu çözerlerse puan hanelerine yazılır. Çözdükleri sürece çark çevirme hakkı aynı grupta olur. 1. grupta bulunan öğrenciler soruyu çözemezlerse diğer gruptaki öğrenciler çarkı çevirerek denk gelen soruyu çözmeye çalışırlar. 100 puanı toplayan grup oyunu kazanır.

3.3.19. Oyun adı: Elektriğe tutulan balıklar oyunu



Şekil 3.19. Elektriğe tutulan balıklar oyunu

Farklı renklerdeki keçelerden balık şekilleri kesilip arasına mıknatıs yerleştirilerek 4 farklı renkten 5'er tane olmak üzere 20 balık yapılır. Balıkların üzeri numaralandırılır. Balık numaralarının bulunduğu soru kartları hazırlanır. Balıkların içine konulacağı havuzu temsil eden bir kutu hazırlanır. Hazırlanan bu materyalle oynanan oyunun değerlendirme aşamasında kullanımı şu şekildedir: Her gruptan bir öğrenci gelir ve süre tutulur. Amaç verilen süre içerisinde en fazla balığı tutup balıkta bulunan soruyu doğru cevaplamaktır. Tutulan balığın rengine göre de soruların zorluk derecesi ve alınan puan değişir. Balıkların bulunduğu havuza oltaya takılacak metal malzemelerde konulur. Böylece balıkları tutmakta biraz daha zorlaşır. Bunun sonucunda süre içerisinde daha fazla balığı tutup daha fazla soru cevaplamak isteyen öğrencilerde yarış heyecanını artırmış ve oyun da eğlenceli hale gelmiştir. Derinleştirme basamağında kullanımında ise soru kartları yerine kavram kartları kullanılır ve öğrencilerin kavramları açıklamaları beklenir.

3.4. Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi

Bu bölümde ölçme araçlarının nasıl geliştirildiği, amacı, kimler tarafından geliştirildiği ve güvenilirlikleriyle ilgili bilgilere yer verilmiştir.

3.4.1. Başarı testi

Araştırmada Eğlendirici Eğitsel Materyallerle Oyun yönteminin uygulandığı gruplardaki öğrencilerin başarılarında meydana gelebilecek değişimleri ölçmek için araştırmacılar tarafından geliştirilen “Elektriğin İletimi” ünitesi Akademik Başarı Testi kullanılmıştır.

Öğrencilerin “Elektriğin İletimi” ünitesindeki başarılarını ölçmek amacıyla test geliştirilirken mevcut ortaokullarda uygulanabilirliğine dikkat edilmiştir. Bu nedenle Milli Eğitim Bakanlığının ortaokul 6. sınıflar için hazırladığı fen bilimleri programında belirtilen “Elektriğin İletimi” ünitesi konularına bağlı kalınmaya özen gösterilmiş ve üniteye yer alan kazanımlar incelenmiştir. Bu amaçla test maddeleri hazırlanmadan önce kazanımlardan hareketle üniteyle ilgili kitap, dergi vb. kaynaklar incelenmiş internetteki online testlerdeki, farklı test kitaplarındaki, kazanım tarama testlerindeki soru örnekleri kullanılarak sorular oluşturulmuştur. Çoktan seçmeli dört şıklı 38 sorudan oluşan Akademik Başarı Testinin puanlandırılmasında;

- Doğru cevap 1 Puan
- Yanlış cevap 0 Puan
- Boş soru 0 Puan olarak değerlendirilmiştir.

Testteki her doğru cevaba 1 puan verilerek test 38 puan üzerinden değerlendirilmiştir. Testin kapsam geçerliği için konu kazanımlarına uygun belirtke tablosu oluşturulmuştur ve uzman görüşlerine başvurularak testteki soruların kapsam geçerliliğinin yeterli düzeyde olduğu saptanmıştır. Pilot uygulama için seçilen soruların ölçmeyi amaçladığı davranışı ölçüp ölçmediğini tespit etmek için uzman görüşüne başvurulmuş ve onaylanan sorular teste alınmıştır. Hazırlanan test daha önce konuyu öğrenmiş olan 7. sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Uygulama sonucunda elde edilen

verilere dayalı olarak, testte yer alan tüm maddelerin güçlüğü ve ayırt edicilik indeksi hesaplanmış; gerekli görülen maddeler testten çıkarılmış ve test 32 soruluk son haline getirilmiştir. Son haliyle araştırmada kullanılan ünite başarı testi örneği Ek 2’de verilmiştir. “Elektrik İletimi” Ünitesi Başarı Testinin güvenilirlik hesaplaması ile ilgili pilot uygulama test sonuçları Ek 3’te verilmiştir.

Veri çözümlemesinde madde ayırt edicilik gücü, madde güçlüğü ve güvenilirlik katsayıları incelenmiştir. Madde ayırt edicilik gücü indeksi bir maddenin bilenle bilmeyeni ne derece ayırdığını gösterir. Bir testte yer alan maddelerin ayırt ediciliği -1,00 ile +1,00 arasında değişir. Ayırt edicilik indeksi 0,20 altında olan sorular ayırt etme gücü düşük maddelerdir. Bu nedenle mutlaka testten çıkarılmalıdırlar. Ayırt ediciliği 0,30 ve üzeri olan sorular mükemmel ayırt ediciliğe sahip sorulardır (Güler, 2011). “Akademik Başarı Testi”den elde edilen sonuçlara göre uygulanan başarı testinin genel ayırt edicilik derecesi hesaplandığında 0,36 olarak bulunmuştur. Bir başarı testinde soruların doğru yapılma düzeyi testin güçlüğü verir. İdeal bir başarı testinde soruların ortalama güçlük indeksi 0,50 civarında olmalıdır (Güler, 2011). “Elektrik İletimi Akademik Başarı” testinin ortalama güçlüğü yaklaşık olarak 0,55 olarak hesaplanmıştır.

Uygulama sonucunda yapılan analiz sonucuna göre başarı testinin güvenilirlik katsayısı KR 20 değeri yaklaşık olarak 0,876 olarak bulunmuştur. Bir başarı testi için hesaplanan güvenilirlik katsayısının 0,70 ve daha yüksek olması testin güvenilir olduğunu göstermektedir. (Büyüköztürk 2004). Bu nedenle hazırlanan başarı testinden elde edilen sonuç testin güvenilir olduğunu ve araştırmada kullanılması için yeterli olduğunu göstermektedir.

İlköğretim altıncı sınıf fen bilimleri dersindeki “Elektrik İletimi” ünitesini kapsayan başarı testi deneklere, deney başlangıcında ön test, deney sonunda son test olarak uygulanmıştır.

3.4.2. Fen Bilimleri tutum ölçeği

Araştırmada öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarını belirlemek için Mertoğlu (2002) tarafından hazırlanan 20 maddelik 5'li Likert tipinde tutum ölçeği kullanılmıştır. Tutum maddelerinde olumlu cümlelerde; Tamamen Katılıyorum=5, Katılıyorum = 4, Kararsızım=3, Katılmıyorum=2, Hiç Katılmıyorum=1 Puan iken, olumsuz cümlelerde ise; Tamamen Katılıyorum=1, Katılıyorum =2, Kararsızım=3, Katılmıyorum=4, Hiç Katılmıyorum=5 puan olarak hesaplanmıştır.

Tutum ölçeğinden alınabilecek en yüksek toplam puan 100, en az elde edilebilecek toplam puan 20'dir. Ölçekte yer alan "kararsızım" seçeneği işaretlenerek elde edilebilecek toplam puan ise 60'tır. Mertoğlu (2002) tarafından hazırlanan ölçeğin güvenirliği $\alpha=0,89$ olarak tespit edilmiştir.

Araştırmada kullanılan tutum ölçeği örneği Ek-1 de verilmiştir. Fen bilimleri tutum ölçeği deney ve kontrol gruplarında buluna öğrencilere ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Grupların ön test ve son test puanları karşılaştırılarak fen bilimleri dersine yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek amaçlanmıştır.

3.4.3. Öğrenci görüş formu

Öğrencilerin eğlendirici eğitsel materyallerle oyun yöntemiyle ders işleme sürecine yönelik görüşlerini almak amacıyla yöntemin uygulanması sırasındaki duygu ve düşüncelerini ve bunun dersi nasıl etkilediğini belirlemeye yönelik sorular yöneltilmiştir. Buradan elde edilen veriler içerik analizine tabi tutularak kategori ve kodlar elde edilmiş ve kod frekanslarına yer verilmiştir. Aşağıda öğrenci görüş formunda yer alan soru örnekleri görülmektedir.

- "Fen bilimleri dersinin eğlendirici eğitsel materyal kullanımı ve oyun yöntemiyle öğretimi hakkında ne düşünüyorsunuz"

- “Eğlenceli eğitsel materyallerle oyun yönteminin diğer derslerde de kullanılmasını ister misiniz? Neden?”
- “Fen Bilimleri dersinde kullanılan eğlenceli eğitsel materyallerle oyun yöntemiyle öğretiminin size faydaları oldu mu? Olduysa nelerdir?”
- “Fen Bilimleri dersinin eğlenceli eğitsel materyallerle oyun yöntemiyle öğretimini sevdiniz mi? Sevdiyseniz neden?”

3.4.4. Araştırmacı gözlem notları

Araştırmacı yapılandırılmamış gözlem tekniğini kullanarak Eğlendirici Eğitsel Materyallerle Oyun yöntemi uygulanarak gerçekleştirilen fen bilimleri dersi boyunca gözlem yapmıştır. Öğrencilerin birbirleriyle olan ilişkileri, davranışları ve etkinliklere katılımları, araştırma süresince sınıf içinde yaşanan ilginç durumlar, olumsuzluklar, dikkat çeken noktalar ve yaşanan sıkıntılar gözlenilmiştir. Ders akışını bozmamak ve çocukların dikkatini dağıtmamak için hemen ders sonrasında kayıt edilmiştir.

Özellikle Eğlendirici Eğitsel Materyallerle Oyun yöntemi uygulanarak gerçekleştirilen fen bilimleri dersine öğrencilerin gösterdikleri ilgi ve istekleri de gözlemlenmeye çalışılmıştır. Gözlem kayıtları sınıfın dikkatini dağıtmamak ve dersin işlenişini bozmamak amacıyla etkinlik sonrasında yapılmıştır.

3.4.5. Verilerin toplanması

Araştırmada öncelikle deney ve kontrol grupları oluşturulmuştur. Gruplar Doğu Karadeniz Bölgesinde orta ölçekli nüfusa sahip bir ilin ilçesindeki bir ortaokulda bulunan 6-A sınıfı (deney grubu) ve 6-B sınıfı (kontrol grubu) öğrencilerinden oluşmaktadır.

2015- 2016 eğitim-öğretim yılının ikinci yarısında “Elektriğin İletimi” konusu işlenmeden önce deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilere “Akademik Başarı Testi” ve “Fen Bilimleri Dersi Tutum Ölçeği” uygulanmıştır.

Deney grubunda yapılandırmacı yaklaşım içerisinde eğlenceli eğitsel materyallerden olan oyunlar kullanılarak “Elektriğin İletimi” konusu haftalık ders programında yer alan süreye göre ders işlenmiştir. Yani araştırma 3 haftalık, 12 ders saati süresinde gerçekleştirilmiştir. Çalışma da kontrol grubundaki öğrencilerle ise geleneksel programa dayalı öğretim yapılmıştır. Deneysel işlemler tamamlandıktan sonra deney ve kontrol gruplarına, “Fen Bilimleri Dersi Başarı Testi”, “Fen Bilimleri Dersi Tutum Ölçeği” son test olarak uygulanmıştır.

Ayrıca araştırma sonunda öğrencilerin Eğlendirici Eğitsel Materyallerle Oyun yöntemi ve uygulama süreci ile ilgili görüşleri yazılı olarak alınarak öğrencilerin yönetime olan ilgileri araştırılmaya çalışılmış elde edilen veriler içerik analizine tabi tutularak kategori ve kodlar oluşturulmuştur. Elde edilen veriler araştırmacının ders öncesinde, esnasında ve sonrasında öğrencilerin davranışlarına ve tutumlarına dair tuttuğu gözlem notlarıyla desteklenmeye çalışılmıştır.

3.4.5.1. Geleneksel öğretim yöntemi

Kontrol grubunda, müfredata dayalı alışlagelmiş öğretim yöntemleri kullanılmıştır. Düz anlatım, soru- cevap yöntemi, gösteri deneyleri ve tartışma teknikleri kullanılmıştır. Konunun anlatımı düz anlatım ile yapılmış konu ile ilgili sorular sorulmuştur ve buna paralel olarak dönüt, düzeltme ve pekiştirenlere yer verilmiştir. Fen eğitiminde istenilen başarının sağlanması ve öğrenilenlerin kalıcılığının sağlanması derse olan ön yargının yıkılmasına ve olum tutum geliştirilmesine bağlıdır. Ders öğretiminde kullanılan eğlenceli eğitsel materyaller ile oyun yöntemi istenilen hedeflere ulaşmayı kolaylaştıracaktır. “Elektriğin iletimi” ünitesinin “Eğlenceli Eğitsel Materyaller İle Oyun” yöntemi kullanılarak öğretilirse ders öğrenciler için eğlenceli ve ilgi çekici bir hale gelecektir. Böylece konunun öğrenilmesi kolaylaşacaktır ve aynı zamanda öğrenci sürece aktif katılacağından

öğrenilenlerin kalıcılığı da artacaktır. Eğlenceli hale gelen ders öğrencilerin olumlu tutum geliştirmesine neden olacaktır. Eğlendirici Eğitsel Materyallerle Oyun yöntemiyle fen bilimleri dersine karşı olumlu tutum geliştirilecek, fen bilimleri dersi öğrencilerin eğleneceği, zevk alacağı, süreçte aktif olacağı, yaparak yaşayarak öğreneceği ve böylece anlamlı ve kalıcı bilgilerin öğrenildiği bir ders olacaktır.

3.5. Verilerin Analizi

Karma yöntemin kullanıldığı bu çalışmada nicel verilerinin analizinde SPSS istatistik paket programı kullanılmıştır. Çalışmada başarı testi ve tutum ölçeğinden elde edilen verilerin istatistiksel analizinde manova kullanılmıştır.

Nitel verilerin analizinde ise içerik analiz yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi sözel, yazılı ve diğer materyallerin nesnel ve sistematik bir şekilde incelenmesine olanak tanıyan bilimsel bir yaklaşımdır (Sert vd., 2012). Görüşme verileri kategorilere ayrılmış ve bu kategorilere ait kodlar elde edilerek anlamlı hale getirilmiştir. Ayrıca görüşlerin dağılım oranını belirlemek için oluşturulan kodlar için frekans değerleri hesaplanmıştır.

4. BULGULAR

Eğlenceli eğitsel materyallerle oyun yönteminin öğrencilerin akademik başarısına ve derse yönelik tutumlarına etkilerine ilişkin bulgu ve yorumlar aşağıdaki gibidir:

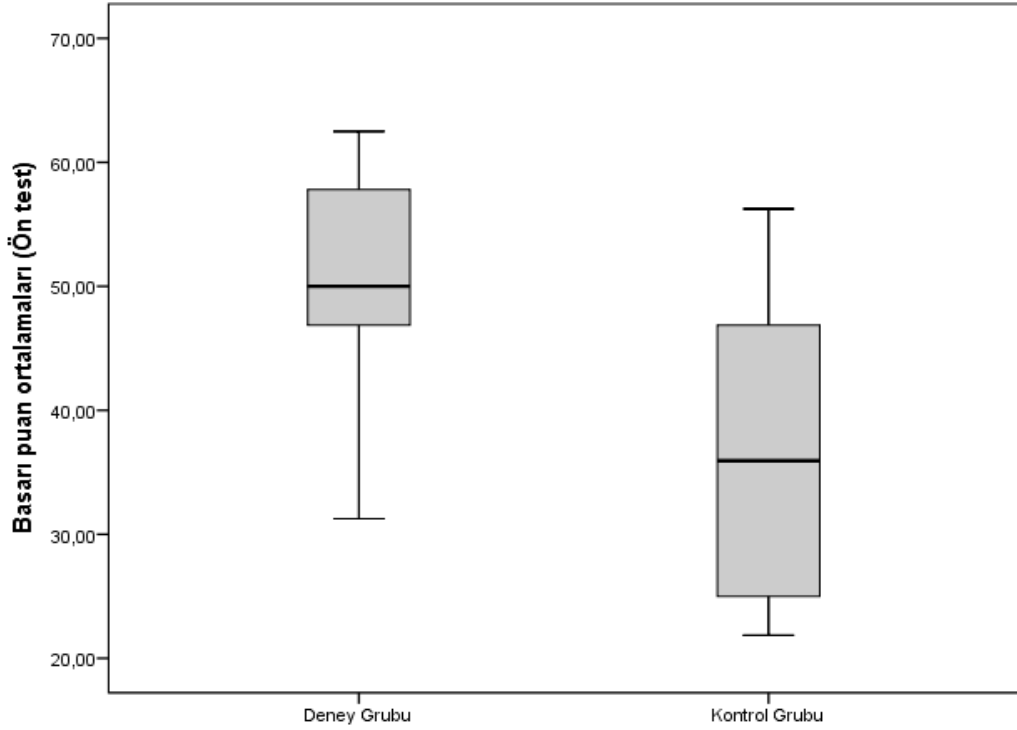
ilk olarak bağımlı değişkenler arasında önemli istatistiksel korelasyonların var olup olmadığını bulmak için, bağımlı değişkenler arasındaki korelasyon katsayıları ve önem seviyeleri hesaplanmıştır. Bu hesaplama sonucunda bağımlı değişkenler arasında 0,01 düzeyinde istatistiksel olarak önemli yüksek korelasyonlar olduğu görülmüştür. Buna bağlı olarak bağımlı değişkenler arasında bulunan bu istatistiksel ilişkiler dikkate alınarak tekrarlanmış ölçümler çok değişkenli varyans analizi (repeated measures MANOVA) yapılmasına karar verilmiştir. Bu aşamadan sonra verilerin MANOVA varsayımlarını sağlayıp sağlamadığına bakılmıştır. Öncelikle eksik (missing) değerlerin olmadığını belirlediği çalışmada, ekstrem değerler belirlenerek ilgili değişkenlerdeki en yakın değerlerle değiştirilmiştir. Normallik testi için kullanılan diğer iki değişkenin (çarpıklık ve basıklık istatistikleri) değerleri de -2 ve 2 değerleri arasında olduğu görülmüştür buna bağlı olarak normallik ihlalinin olmadığına karar verilmiştir. Ayrıca Mahalanobis mesafeleri hesaplanarak çok değişkenli ekstrem değerlerin olup olmadığını tespiti yapılmıştır.

0,001 önem düzeyine karşılık gelen 16,2 değerini hiçbir mesafenin aşmadığı görülmüştür. Bu ise çok değişkenli bir ekstrem değer olmadığını (sapma değeri) anlamına gelmektedir. Diğer bir MANOVA varsayımı olan Varyans Kovaryans matrislerinin eşitliği ile ilgili varsayımın ihlal edildiği Box testiyle ortaya konmuştur (Box' M=37,449; f=3,11; Sd1=10; Sd2=2586,5; p=0,001<0,05). Ayrıca Box testi sonuçlarına bakılarak kovaryans matrislerin homojenlik varsayımının karşılanmadığı tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçların yorumlanmasında kovaryans matrislerin homojenliği varsayımının ihlalden ötürü Greenhouse-Geisser istatistiği kullanılmıştır.

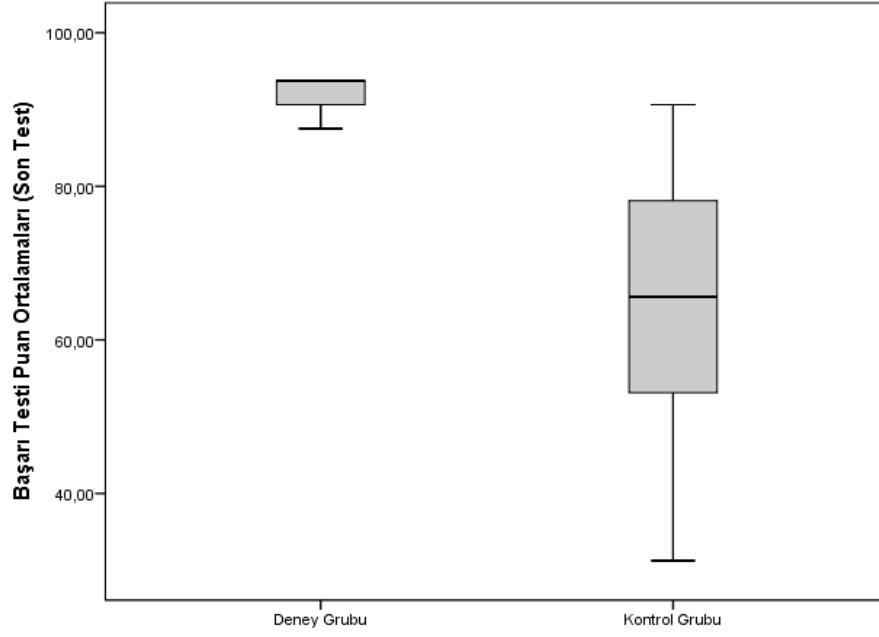
Bağımlı değişkenlerin varyanslarının eşitliğini bulmak için yapılan Levene testi, sonuçları değişkenlerin varyanslarının homojen kabul edilebileceğini göstermektedir.

Ayrıca değerler zaman ve gruplar arasında üç bağımlı değişken içinde etkileşimin olduğunu göstermiştir. Bu etkileşimler, üç bağımlı değişken içinde zamanla değişimin uygulama ile önemli derecede ilişkili olduğunu göstermektedir.

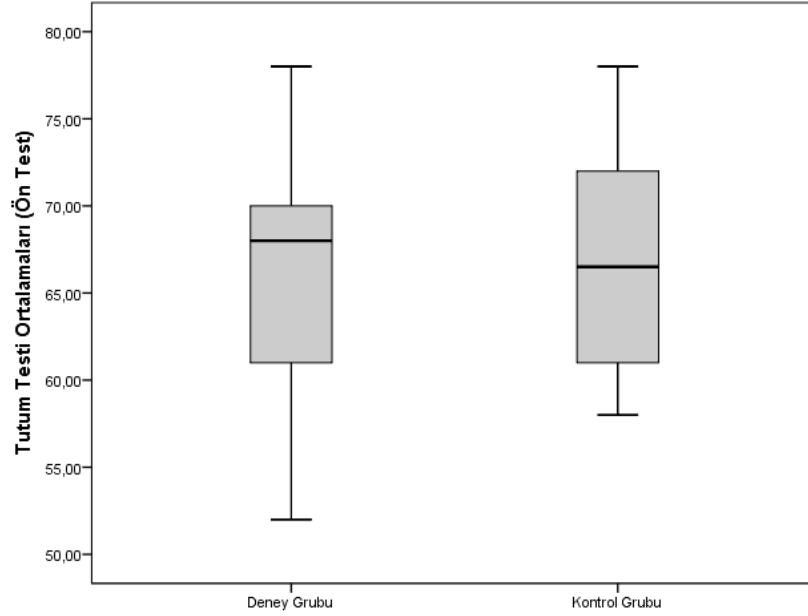
Elde edilen verilerin normalliğini test etmek için her bir alt boyut için kutu grafikleri çizilmiş ve basıklık ve çarpıklık değerleri hesaplanmıştır. Çizilen kutu grafikleri aşağıda verilmiştir.



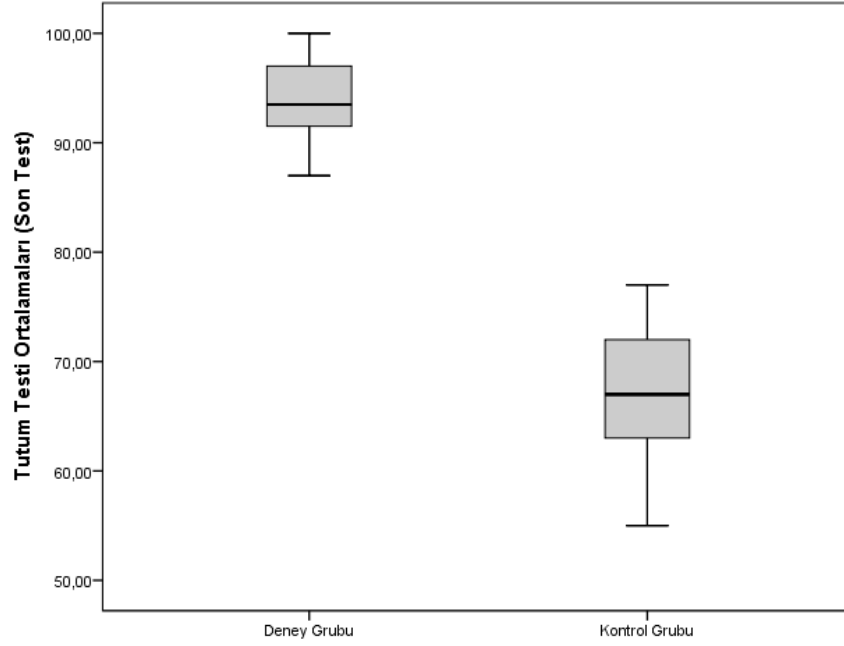
Şekil 4.1. Başarı ön testi verilerinin gruplara göre normallik testi için çizilen kutu grafikleri



Şekil 4.2. Başarı son testi verilerinin gruplara göre normallik testi için çizilen kutu grafikleri



Şekil 4.3. Tutum ön testi verilerinin gruplara göre normallik testi için çizilen kutu grafikleri

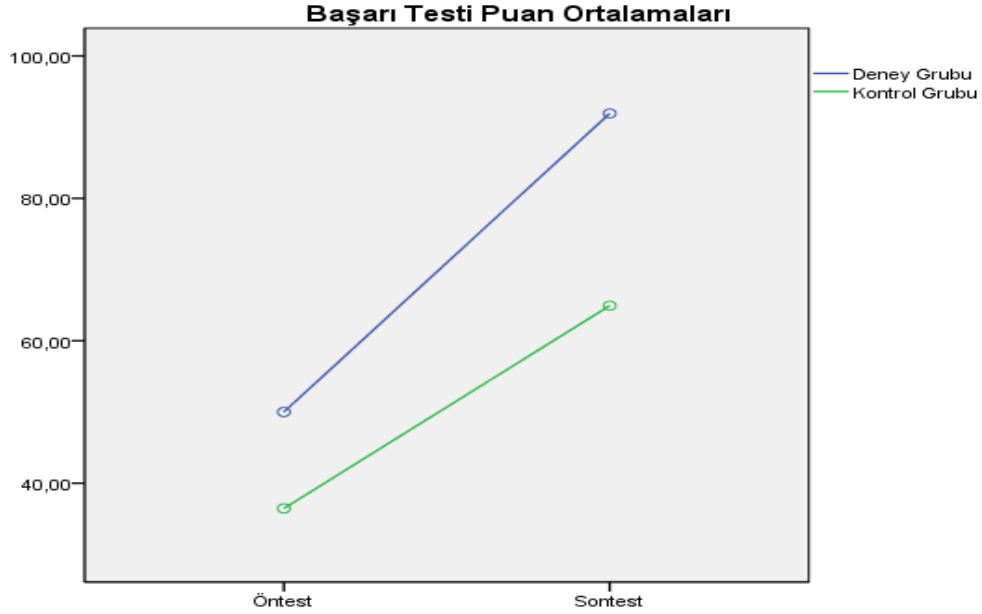


Şekil 4.4. Tutum son testi verilerinin gruplara göre normallik testi için çizilen kutu grafikleri

Tablo 4.1. Deney ve kontrol grubunun her bir düzeyi için ortalama ve standart sapma değerleri

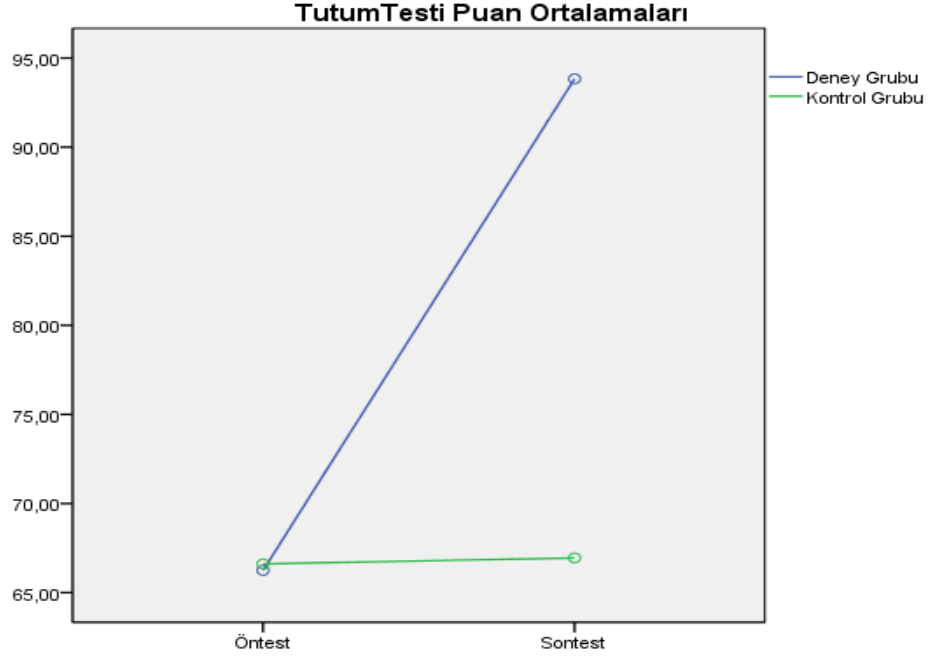
| Test | Grup | \bar{X} | Ss | n |
|-----------------|---------------|-----------|-------|----|
| Başarı Ön test | Deney Grubu | 49,99 | 10,14 | 12 |
| | Kontrol Grubu | 36,45 | 11,69 | 18 |
| Başarı Son test | Deney Grubu | 91,92 | 2,47 | 12 |
| | Kontrol Grubu | 64,92 | 17,46 | 18 |
| Tutum Ön test | Deney Grubu | 66,25 | 7,65 | 12 |
| | Kontrol Grubu | 66,61 | 6,12 | 18 |
| Tutum Son test | Deney Grubu | 93,83 | 4,10 | 12 |
| | Kontrol Grubu | 66,94 | 5,81 | 18 |

Tablo 4.1. de deney ve kontrol grubunun her bir düzeyi için ortalama ve standart sapma değerleri verilmiştir. Ayrıca iki bağımlı değişken için profil grafikleri Şekil 4.5. ve Şekil 4.6.'da verilmiştir.



Şekil 4.5. Deney ve kontrol grubu başarı grafiği

Deney ve kontrol gruplarının başarı grafiklerine bakıldığında Şekil 4.5. den deney ve kontrol grubunun çizilen eğrilerinin yaklaşık paralellik taşıdığı net bir şekilde görülmektedir. Tablo 4.1.'den de görüldüğü gibi deney grubunda ön testte 49,99 olan sınıf ortalaması uygulama sonucunda 91,92'ye çıkarken, kontrol grubunda 36,45'den 64,92'ye yükselmiştir ($f=3,827$, $p=0,060$, $\eta^2=0,120$). Bu sonuçlar ise uygulamanın etkisinin deney grubunda kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılık oluşturmadığını göstermektedir. Anlamlı düzeyde fark bulunmamasının sebebi deney grubunun ön test son test başarı puanlarında yüksek oranda artış olmasına rağmen kontrol grubunun ön test son test başarı puanlarında da artış olmasından kaynaklanmaktadır. Tutum bağımlı değişkenine bakıldığında, diğerlerine benzer şekilde önemli bir grup etkileşiminin olduğu ve fen bilimleri dersine karşı tutumunun istatistiksel olarak anlamlı bir fark ($f=66,92$, $p=0,000$, $\eta^2=0,705$) oluşturduğu görülmektedir. Fen bilimleri dersine karşı tutum bağımlı değişkenin deney grubunda ön test ortalaması 66,25 iken son testte 66,94 olmuş, kontrol grubunda ise 66,61'den 66,94'e yükselmiştir.



Şekil 4.6. daki profil grafiğine bakıldığında diğer grafiklere benzer şekilde önemli bir non-paralellik görülmektedir. Uygulamanın etkisinin fen'e karşı tutum değişkeni üzerinde kontrol grubuna göre deney grubunda istatistiksel olarak önemli derecede daha büyük olduğu görülmektedir.

Eğlenceli eğitsel materyal kullanılarak ders işlenmiş olan öğrencilerin bu yönteme ait olan görüşlerini elde etmek amacıyla sorulan sorulara vermiş oldukları cevaplar içerik analizine tabi tutulmuştur. Öğrencilerin vermiş oldukları cevaplardan kodlar oluşturulmuş ve bu kodları nitelendirecek (kapsayacak) kategoriler elde edilmiştir. Çalışmada öğrenci isimleri “Ö₁, Ö₂, Ö₃” şeklinde kodlanmıştır. Deney grubu öğrencilerinin bu amaç doğrultusunda “fen bilimleri dersinin oyunla öğretimi hakkında ne düşünüyorsunuz” sorusuna vermiş oldukları cevaplardan elde edilen kod ve kategoriler Tablo 4.2 de verildiği şekildedir.

Tablo 4.2. Deney grubu öğrencilerinin “fen bilimleri dersinin oyunla öğretimi hakkında ne düşünüyorsunuz” sorusuna yönelik vermiş oldukları cevapların kategori ve kodları

| Zihinsel | f | Duyuşsal | f | Öğretmen | f |
|--------------|---|----------|---|----------|---|
| Kalıcı | 5 | İyi | 5 | Tavsiye | 1 |
| Hatırlama | 2 | Heyecan | 1 | Yardımcı | 1 |
| Anlama | 3 | Eğlenme | 2 | Emek | 1 |
| Öğrenme | 1 | Zorluk | 1 | | |
| Anlama | 1 | Çekmeme | 1 | | |
| tarzı | 1 | Yararlı | 1 | | |
| Konu tekrarı | 1 | Oyun | 1 | | |
| Oyun | 1 | | | | |

Tablo 4.2. de görüldüğü gibi öğrencilerin Fen bilimleri dersinin oyunla öğretimi hakkında vermiş olduğu cevaplar; “zihinsel”, “duyuşsal” ve “öğretmen” olmak üzere 3 kategoriden oluşmaktadır.

Zihinsel kategorisi; “kalıcı”, “hatırlama”, “anlama”, “öğrenme”, “anlama tarzı”, “konu tekrarı” ve “oyun” olmak üzere 7 koddan oluşmaktadır.

En fazla frekansa sahip olan “kalıcı” kodunu; öğrencilerini öğrendiklerinin akıllarında daha kalıcı olduğu düşünceleri oluşturmaktadır. Öğrenme kodunu ise; öğrencilerin daha iyi öğrendikleri ve eğlenirken öğrendikleri düşünceleri oluşturmaktadır. Her iki kategoride de yer alan oyun kodu yer almaktadır. Çünkü bu kodda öğrenciler iki farklı temaya vurgu yapmışlardır. Zihinsel kategorisindeki oyun kodunu oluşturan düşünceleri ise; oyun sayesinde öğrendiklerini ve öğrenme tarzlarının oyun olduğunu söylemeleridir.

Genel olarak; “zihinsel” kategorisini öğrencilerin bu yöntemin onların daha iyi öğrenme, daha kalıcı öğrenme, daha kolay hatırlama ve anlama, eğlenerek öğrenme, başarılarını artırma, konu tekrarı sağlama, oyun sayesinde öğrenme ve öğrenme

tarzının oyun olması düşünceleri oluşturmaktadır. Öğrencilerin bu kategori için vermiş oldukları cevaplara örnek Ö₃ kodlu öğrencinin şu cevabı örnek verilebilir: *“İyi düşünüyorum çünkü her insanın bir öğrenme tarzı vardır. Benim içinde öğrenme tarzım oyunla oynamak bir insan nasıl oynadığı oyun aklında kalıyorsa benim içinde öyledir oyunla oynayınca aklımın bir yerinde kalıyor. Öğretmenimiz soru sorunca hemen derste oynadığımız oyunlar aklıma geliyor ve cevap veriyorum. Böylece konular benim aklımda kalıyor. Her öğretmene bu yöntemi tavsiye ederim.”*

Duyuşsal kategorisi; “iyi”, “heyecan”, “eğlenme”, “zorluk çekmeme”, “yararlı” ve “oyun” olmak üzere 6 koddan oluşmaktadır.

En fazla frekansa sahip olan “iyi” kodunu; öğrencilerin oyunla öğrenme yönteminin iyi bir yöntem olduğu düşünceleri oluşturmaktadır. Her iki kategoride yer alan oyun kodunun bu kategorideki öğrenci görüşleri; oyunla öğrenmenin eğlenceli olduğuna vurgularındır. “Zorluk çekmeme” kodunu ise; öğrencilerin konuyu öğrenirken zorluk çekmedikleri düşüncesi oluşturmaktadır.

Bu kategoriyi genel olarak öğrencilerin; bu öğrenme yönteminin çok iyi bir yöntem olduğu, öğrencilerin ders için heyecanlandıkları, sabırsızlıkla ders saatinin gelmesini bekledikleri, çok eğlendikleri, konuyu öğrenirken zorluk çekmedikleri, yararlı olduğu ve oyunla öğrenmenin eğlenceli olduğu düşünceleri oluşturmaktadır.

Öğretmen kategorisini; “tavsiye”, “yardımcı” ve “emek” olmak üzere 3 kod oluşmaktadır. Öğrenciler; diğer öğretmenlerinde derslerinde bu yöntemi kullanmalarını için tavsiye etmektedirler, öğretmenlerin bu yöntemi kullanırken çok emek harcadıklarını ve öğretmenlerin öğretme işlerine yardımcı olduğunu belirtmektedirler.

Tablo 4.3. Deney grubu öğrencilerinin “Diğer derslerde de oyun kullanılmalı mıdır? Neden?” sorusuna yönelik vermiş oldukları cevapların kategori ve kodları

| Bilişsel | f | Duyuşsal | f | Diğer | f |
|-----------------|---|------------------|---|---------------------|---|
| Yardımcı | 1 | Eğlenme | 4 | Yaşa uygunluk | 1 |
| Kalıcı | 5 | Sevme | 3 | Uygulayarak öğrenme | 1 |
| Hatırlama | 1 | İstek | 1 | | |
| Kolay cevaplama | 1 | Öğrenme hayatına | 1 | | |
| Öğrenme | 6 | ilgi | 2 | | |
| | | Sıkılmama | 1 | | |
| | | Mutlu | 1 | | |
| | | Merak | | | |

Tablo 4.3. de görüldüğü gibi öğrencilerin Diğer derslerde de oyun kullanılmalı mıdır? Neden? Sorusuna vermiş oldukları cevaplar; “bilişsel”, “duyuşsal” ve diğer olmak üzere 3 kategoriden oluşmaktadır.

Bilişsel kategorisi; “yardımcı”, “kalıcı”, “hatırlama”, “kolay cevaplama” ve “öğrenme” olmak üzere 5 koddan oluşmaktadır.

En fazla frekansa sahip olan “öğrenme” kodunu; öğrencilerin konuları oyunla daha iyi öğrendiği düşüncesi oluşturmaktadır. Kalıcı kodunu ise öğrencilerin oyunların akılda kalması ve böylece konunun daha kalıcı hale geldiği düşüncesi oluşturmaktadır.

Genel olarak “bilişsel” kategorisini öğrencilerin diğer derslerde kullanılmasını isteme nedenleri konuyu öğrenme hatta daha iyi öğrenme, öğrenmede kalıcılık, öğrendiklerini oyunlar sayesinde kolay hatırlama ve sorulan sorulara kolay cevap verebilme şeklinde düşünceleri oluşturmaktadır. Öğrencilerin bu kategori için vermiş oldukları cevaplara örnek olarak Ö₆ kodlu öğrencinin: *“Bence bütün derslerde kullanılmalı çünkü insan sevmediği dersi bile oyunla sevebilir, anlamadığı konuyu*

oyunla öğrenebilir ve aklında kalır. İnsan dün yediği yemeği bile unuttur ama oynadığı oyunu unutmaz” ifadesi verilebilir.

“Duyuşsal” kategorisi; “eğlenme”, “sevme”, “istek”, “öğrenme hayatına ilgi”, “sıkılmama”, “mutlu” ve “merak” olmak üzere 7 koddan oluşmaktadır. En fazla frekansa sahip olan “eğlenme” kodunu; öğrencilerin dersi eğlenerek öğrenme, dersin daha eğlenceli olması ve eğlenceli vakit geçirme düşünceleri oluşturmaktadır.

Genel olarak “duyuşsal” kategorisini öğrencilerin dersin eğlenceli hale gelmesi, dersi sevme, derse istekli gelme, derste sıkılmama, derse karşı merak uyanması, oyunla konu öğretiminin öğrencileri mutlu etmesi ve öğrenme hayatına ilginin artması düşünceleri oluşturmaktadır. Öğrencilerin bu kategori için vermiş oldukları cevaplara örnek olarak Ö₈ kodlu öğrencinin şu cevabı örnek verilebilir: *“Kullanılmalı çünkü daha eğlenceli oluyor konuyu daha iyi anlıyoruz ve derse girmeden önce şimdi yine sıkıcı ders gelecek demiyoruz aksine çok mutluyum eğleneceğim bir ders geliyor diyorum.”*

Diğer kategorisi; “yaşa uygunluk” ve “uygulayarak öğrenme” olmak üzere 2 koddan oluşmaktadır. Bu kategoriyi genel olarak öğrencilerin derslerde oyun kullanımının yaşlarına uygun olduğu ve derste daha aktif hale gelerek oyunla uygulamalı öğrendikleri düşüncesi oluşturmaktadır.

Tablo 4.4. Deney grubu öğrencilerinin “Fen bilimleri dersinin oyunla öğretiminin size faydaları oldu mu? Olduysa nelerdir?” sorusuna yönelik vermiş oldukları cevapların kategori ve kodları

| Bilişsel | f | Duyuşsal | f | Yöntem | f |
|-----------------|---|--------------|---|--------------------|---|
| Daha İyi Anlama | 1 | İlgi Çekici | 1 | Oyunla Ders İşleme | 1 |
| Öğrenme | 3 | Eğlenceli | 1 | Uygulamalı | 1 |
| Anlama | 2 | Güzel | 2 | | |
| Kolay Cevaplama | 2 | Güzel Vakit | 2 | | |
| Fayda | 2 | Minnet | 1 | | |
| Kalıcı | 3 | İstek | 1 | | |
| Karıştırmama | 1 | İlgi Artması | 2 | | |
| Tekrar | 1 | | | | |
| Başarı | 1 | | | | |
| Anlaşıp | 1 | | | | |
| Anlaşılmamak | | | | | |

Fen bilimleri dersinin oyunla öğretiminin size faydaları oldu mu? Olduysa nelerdir? Sorusuna öğrencilerin vermiş oldukları cevaplar; “bilişsel”, “duyuşsal” ve “yöntem” olmak üzere 3 kategoriden oluşmaktadır.

Bilişsel kategorisi; “daha iyi anlama”, “öğrenme”, “anlama”, “kolay cevaplama”, “fayda”, “kalıcı”, “karıştırmama”, “tekrar”, “başarı” ve “anlaşıp anlaşılmamak” olmak üzere 10 koddan oluşmaktadır. En fazla frekansa sahip olan “öğrenme” ve “eğlence” kodlarıdır.

“Öğrenme” kodunu öğrencilerin konuyu öğrenme, daha iyi öğrenme ve eğlenerek öğrenme düşünceleri oluşturmaktadır. “Eğlence” kodunu öğrencilerin dersin eğlenceli olması ve derste eğlenme düşünceleri oluşturmaktadır. Bilişsel kategorisindeki kodlarla ilgili öğrencilerin; konuyu anlama, daha iyi anlama, soruların kolay cevaplayabilme, konuları karıştırmama, oyunla öğretimin konuları tekrar yapmaya yardımcı olduğu, akademik başarısını ve ders notunu artırdığı,

kendine fayda sağladığı ve öğretmenin konuyu kimin anlayıp anlamadığını gördüğü düşünceleri oluşturmaktadır. Bu kategori için Ö₄ kodlu öğrencinin vermiş olduğu: *“Çok oldu. İlerleme kaydettim arkadaşım Mustafa da benimle birlikte ilerleme kaydetti. Çok faydası oluyor”* cevabı ve Ö₅ kodlu öğrencinin *“Evet, faydası oldu çünkü hem ders işliyoruz oyunlarla hem de tekrar etmiş oluyoruz. Çok faydalı oyunlar aklımda kalıyor ve aklımda konular daha iyi kalıyor. Karıştırdığım konuları artık karıştırmıyorum”* cevabı örnek olarak verilebilir.

“Duyuşsal” kategorisi; “ilgi çekici”, “eğlenceli”, “güzel”, “güzel vakit”, “minnet”, “istek” ve “ilgi artması” olmak üzere 7 koddan oluşmaktadır.

Genel olarak bu kategori oluşturan kodlarla ilgili öğrenciler; bu yöntemin ilgi çekici olduğu, derslerin daha eğlenceli hale geldiği, oyunla dersin güzel olduğu, derste güzel vakit geçirdikleri, derse karşı ilgilerinin ve isteklerinin arttığı, dersin işlenmesi yönünde öğretmenlerine minnet duydukları düşünceleri oluşturmaktadır.

Öğrencilerin bu kategori için vermiş oldukları cevaplara örnek olarak Ö₁ kodlu öğrencinin şu cevabı örnek verilebilir: *“Tabi ki oldu. Fen oyunla, Fen eğlenceyle, Fen Zerrin hocayla güzel, ilgim ve çalışma azmimi artırdı, notum, isteğim başarımla derse ilgim arttı.”*

“Yöntem” kategorisi “oyunla ders işleme” ve “uygulamalı” olmak üzere 2 koddan oluşmaktadır. “Oyunla ders işleme” kodunu öğrencilerin; öğretmenlerinin oyunla ders öğretim yöntemini kullanmalarını istedikleri düşünceleri oluşturmaktadır. “Uygulamalı” kodunu öğrencilerin; dersi ve konuyu uygulayarak öğrendikleri düşüncesi oluşturmaktadır.

Tablo 4. 5. Deney grubu öğrencilerinin “Fen bilimlerinin oyunla öğretimini sevdiniz mi? sevdiyseniz neden?” sorusuna yönelik vermiş oldukları cevapların kategori ve kodları

| Bilişsel | f | Duyuşsal | f | Yöntem | f |
|-------------------|----------|-----------------|----------|--------------------------|----------|
| Akademik Başarı | 1 | Sevmek | 9 | Oyun Oynamak | 1 |
| Hatırlama | 1 | Eğlenmek | 7 | Keşke Diğer Derslerde de | 1 |
| Anlama | 2 | Hoşlanmak | 1 | Oyun Olsa | |
| Akla Oyun Gelmesi | 2 | Güzel Vakit | 2 | Öğretme İsteği | 1 |
| Daha Kalıcı | 5 | Sıkılmama | 1 | Oyunla Öğrenme | 1 |
| Daha İyi Öğrenme | 2 | Zevk | 1 | | |

Tablo 4.5. te görüldüğü gibi öğrencilerin Fen bilimlerinin oyunla öğretimini sevdiniz mi? sevdiyseniz neden? Sorusuna vermiş oldukları cevaplar; “bilişsel”, “duyuşsal” ve “yöntem” olmak üzere 3 kategoriden oluşmaktadır.

Bilişsel kategorisi; “akademik başarı”, “hatırlama”, “anlama”, “akla oyun gelmesi”, “daha kalıcı” ve “daha iyi öğrenme” olmak üzere 6 koddan oluşmaktadır. En fazla frekansa sahip olan “daha kalıcı” kodunu; öğrencilerin derste oyun kullanımının öğrendiklerini daha kalıcı hale getirdiği düşünceleri oluşturmaktadır. “Akademik başarı” kodunu ise; öğrencilerin bu yöntemin akademik başarılarını ve ders notlarının yükselttiği düşünceleri oluşturmaktadır. “Hatırlama” kodunu da öğrencilerin sorulan soruları cevaplarırken oynadıkları oyunları ve öğrendikleri konuları hatırladıkları düşünceleri oluşturmaktadır Bu kategoriyi genel olarak konuyu daha iyi anlama ve öğrenme, soru sorulunca akla oyun gelmesi, öğrenmede kalıcılık ve akademik başarının artışı düşünceleri oluşturmaktadır.

Öğrencilerin bu kategori için vermiş oldukları cevaplara örnek olarak Ö₁₁ kodlu öğrencinin şu cevabı örnek verilebilir: “*Sevdim çünkü öğretmenimizle daha güzel vakit geçirebiliyoruz. Hem de dersi daha iyi anlıyorum ve konular benim için daha kalıcı oluyor. Ayrıca öğretmenimizle iyi vakit geçirmemiz dersi etkiliyor öğretmenimizin anlattıkça anlatası geliyor ve seviyor anlıyorum.*”

Duyuşsal kategorisini “sevmek”, “eğlenmek”, “hoşlanmak”, “güzel vakit”, “sıkılmama” ve “zevk” kodları oluşturmaktadır. En fazla frekansa sahip olan “sevmek” kodunu öğrencilerin derste oynanan oyunları sevmeleri bunun sonucunda dersi sevdikleri ve öğretmenlerini daha çok sevmeye neden olduğu düşünceleri oluşturmaktadır. Bu kategori için Ö₇ kodlu öğrencinin vermiş olduğu : *“Sevdim çünkü: daha çok ilgimi çekiyor ilgimi artırıyor farkında olmadan bile bir şeyler öğreniyorum”* cevabı ve Ö₁₀ kodlu öğrencinin *“Sevdim çünkü insanlar sevdiği şeylerin olmasından hoşlanırlar. Ben de oyun oynamaktan hoşlanıyorum. Diğer konularda kolay fakat hiçbir konuda oyunla öğrendiğim kadar eğlendiğimi hatırlamıyorum”* cevabı örnek olarak verilebilir.

Yöntem kategorisini “oyun oynamak”, “keşke diğer derslerde de oyun olsa”, “öğretme isteği” ve “oyunla öğrenme” olmak üzere 4 kod oluşturmaktadır.

“Oyun oynamak” koduyla ilgili olarak öğrenciler oyun oynamayı sevdiklerini derslerde bu yöntemin kullanılması gerektiğine vurgu yapmışlardır. “Keşke diğer derslerde de oyun olsa” kodunu öğrencilerin bu yöntemin diğer derslerin öğretiminde de kullanılmasını istedikleri görüşleri oluşturmaktadır. “Öğretme isteği” koduyla ilgili olarak ise öğrenciler bu yöntemle eğlendiklerini, ilgilerinin arttığını, derse katıldıklarını bu nedenle de öğretmenlerinin öğretme isteğinin arttığı belirtmişlerdir. Oyunla öğrenme kodunda öğrenciler öğrenmelerinin oyunla daha iyi gerçekleştiğini aynı zamanda hem oynayıp hem çalıştıklarını belirtmişlerdir.

Bu kategori için Ö₇ kodlu öğrencinin vermiş olduğu şu cevap örnek verilebilir: *“Sevdim çünkü genelde beden eğitimi dersi geldiği için çok seviniriz oyunla öğrendikten sonra beden eğitimi dersi gibi fen bilimleri dersi geldiğinde de aynen öyle seviniyoruz. Bir insan sevdiği şeyden zevk alıyor ve onu anlıyor. Fen dersi de benim için öyle oldu.”*

Fen bilimleri derslerinde araştırma süresince yapılandırılmamış gözlem tekniği kullanılmıştır. Yapılan gözlemler her ders sonunda öğretmen tarafından not edilmiştir. Elde edilen gözlem sonuçları aşağıdaki gibidir.

Öğrencilerin bir sonraki derse isteyerek geldikleri, oyunlar oynanırken heyecanın, ilginin etkinliklere katılımın ve isteğin arttığı gözlemlenmiştir. Öğrencilerin her oyunda rol almak ve oynamak istedikleri görülmüştür. Gruplar arasında rekabet görülmüştür. Oyunlarla yapılan yarışmaları kazanmak için aynı gruptaki öğrenciler arasında işbirliği ve akran öğretiminin arttığı gözlemlenmiştir. Ancak yarışma şeklindeki oyunlar sırasında sınıf içinde gürültünün arttığı ve sınıf yönetiminin zorlaştığı fark edilmiştir. Sınıfın tamamının ve özellikle akademik başarısı düşük öğrencilerin bu yöntem sırasında sorulan sorulara cevap verme isteğinin arttığı görülmüştür.

İlgisiz öğrencilerin dahi oynanan oyunları sevindikleri derse motivasyonlarının arttığı ayrıca kendilerinin günlük yaşamda oynadıkları oyunları derse uyarlayacak fikirlerle derse geldikleri görülmüştür. Ders sonunda bir sonraki derste hangi oyunu oynayacaklarını sormuşlardır. Bir sonraki derse merakla geldikleri gözlemlenmiştir. Gruplar arası yapılan yarışma tarzındaki oyunları kazanmak ve daha fazla oyun oynamak için derse çalışarak geldikleri gözlemlenmiştir. Oyunlarda kullanılan eğlenceli eğitsel materyalleri kullanmak için can attıkları görülmüştür. Aynı öğretmen tarafından okutulan diğer derslerde de öğrencilerin bu yöntemi benimsedikleri ve kullanmak istedikleri fark edilmiştir.

Oyun ve materyal üretme ve hazırlama sürecinde ekstra ders saatlerine ihtiyaç duyulduğu özelliklede sınava hazırlanan öğrenciler için çok cazip gelmediği sınava ve test çözmeye yönelik çalışmak istedikleri gözlemlenmiştir.

Süreçte öğrencilerde gruplar arası yardımlaşma, birbirlerine fikir verme, eğlenerek üretme davranışlarını sergiledikleri görülmüştür. Bunun sonucunda bir şeyler üretmenin çok zor olmadığını gördükleri yeni ürünler ortaya çıkarmak için birbirleriyle yarıştıkları fark edilmiştir. Bilim uygulamaları dersine, bilime ve proje

yapmaya yönelik fikirlerinin olumlu yönde değiştiği fark edilmiştir. Bilim uygulamaları dersi ile fen bilimleri dersi arasında köprü kurdukları ve böylece bilim ile fen dersinin hayatımızdaki yeri ve önemini daha iyi kavradıkları görölmüştür. Ürettikleri eğlenceli eğitsel materyal ve oyunların okulda düzenlenen TÜBİTAK bilim fuarında sergilenmesi sırasında öğrencilerin ürettikleri materyal ve oyunları sergilemenin onurunu ve hazını yaşadıkları görölmüş, kendilerine olan güven duygularının arttığı fark edilmiştir. Oyunun ilk oynanma aşamasında bazı problemler yaşanmıştır. Ancak oyunlar oynandıkça oyun kuralları benimsenmiştir. Hatta uygulama sonunda kurallara uymayı ve birbirlerinin haklarına saygı duymayı öğrenmişlerdir. Teneffüste yapılan gözlem sonucunda öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları problemlere korkmadan yaklaştıkları ve çözüm yolları aradıkları görölmüştür.

5. SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Araştırmanın bu bölümünde, dördüncü bölümünde açıklanan bulguların literatürdeki yeri, önceki çalışmalar ve bulgularla kıyaslanarak tartışılmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlar, araştırmanın fen bilimleri eğitimine yaptığı ve yapabileceği katkılar ele alınmış ve araştırmadaki bulgulara dayanarak öneriler yapılmıştır.

5.1. Sonuç ve Tartışma

Araştırmanın bulgularından elde edilen sonuçlara göre; deney grubunun ve kontrol grubunun son test başarı puanlarının ön test başarı puanlarına göre arttığı gözlemlenmiştir. Ancak eğlenceli eğitsel materyallerle oyun yönteminin uygulandığı deney grubu ile programa dayalı alışlagelmiş yöntemlerin uygulandığı kontrol grubu başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilememiştir. Grupların son test başarı puanları arasında anlamlı fark çıkmamasının sebepleri şunlar olabilir:

Ders işleme sürecinde her iki grupta da yapılandırmacı yaklaşıma uygun ,öğrenciyi merkeze alan süreçte aktif yer almasını sağlayan etkinliklere yer verilmesi öğrenenlerin akademik başarı puanlarının yakın çıkmasına neden olmuş olabilir. Gürol (2003) , Balım vd. (2008), Akyol ve Fer (2010)'in araştırma sonuçları, bu fikri desteklerken Atam (2006), Işık (2007) ve Tuluk ve Kaçar'ın (2007) bulgularının bu görüşü desteklemediği görülmüştür.

Öğrencilerin başarısını ölçmek için kullanılan akademik başarı testinin çoktan seçmeli sorulardan oluşmasından kaynaklanabilir. Akyol ve Fer (2010) in yapmış oldukları çalışmada bu görüşü destekler niteliktedir. Çoktan seçmeli sorular şans başarısını ve kopya çekme ihtimalini artırır. Ayrıca üst düzey davranışları (kısmen analiz, değerlendirme ve özellikle sentez düzeyi) ölçmede yetersizdir. Bahsedilen bu nedenler çoktan seçmeli soruların başarıyı güvenilir ve doğru ölçmesini etkiler.

Gagnon ve Collay'a (2001) göre ise bu testler ne bilindiğinden çok ne bilinmediğini ölçmeye yöneliktir. Yıldız'a (2010) göre bu tür testlerde sadece doğru sonuca yönelik not verildiği için sınav kaygısı, heyecan, dikkatsizlik gibi nedenler test sonuçlarını etkiler. Bu nedenle de bu araştırmada da öğrenenler öğrendiklerini tam olarak yansıtamamış olabilir. Tüm bu nedenlerden dolayı araştırmadaki grupların akademik başarı puanları benzer çıkmış olabilir.

Bayırtepe ve Tüzün (2007), Malta (2010), Akın ve Atıcı (2015), Bayram (2015) ise yapmış oldukları çalışmalar sonucunda başarı artışında anlamlı bir farklılık elde edememişlerdir. Eğitsel oyun yöntemi ile öğretimin öğrenci başarısına etkisini araştırmak için yapılan çalışmalarda Varışoğlu vd. (2013), Torun ve Duran (2014), Uzun (2012), Turanlı, (2012), Coşkun vd. (2012), Demir (2012), Gülsoy ve Uçgun (2013), Yağmur Şahin (2013), Aral vd., (2012), Tortop, Kaya ve Elgün (2015), Ören ve Avcı (2004), Uyan (2006), Yurt (2007), Altunbulak vd. (2006), Hanbaba ve Bektaş (2007) bu yöntemin öğrenci başarısını artırdığı sonucuna varmışlardır. Ayrıca Türksever (2011), Coşkun vd. (2012), Karamustafaoğlu ve Gençer (2013), Gökbulut ve Yumuşak (2014) yaptıkları benzer çalışmalarda oyun yönteminin öğrenmeyi artırdığını belirtmişlerdir.

Eğlendirici eğitsel materyallerle oyun yönteminin uygulandığı deney grubu ile geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubuna uygulanan tutum ölçeği sonuçlarına göre deney grubu lehine anlamlı bir fark elde edilmiştir. Öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumları üzerinde eğlendirici eğitsel materyallerle oyun yönteminin, geleneksel öğretim yöntemlerine göre daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Literatürdeki kullanılan oyun yönteminin öğrenci tutumları üzerine etkisini belirlemek için yapılan çalışmalar da Tortop, Hanbaba ve Bektaş (2007), Demir (2012), Turanlı (2012), Yağmur Şahin (2013), Akın ve Atıcı (2015) tutum puanlarında anlamlı artışa yol açtığı bulgusunu desteklemektedirler.

Öğrencilerle yapılan yarı yapılandırılmış görüşme tekniği sonuçlarına bakıldığında deney grubundaki öğrencilerin büyük bir çoğunluğu eğlendirici eğitsel materyallerle

oyun yöntemi ile ilgili olumlu düşünceler ifade etmişlerdir. Bütün konuların ve derslerin oyunla işlenmesi gerektiğini belirtmişler. Öğrenci görüşleri doğrultusunda araştırmada kullanılan yöntemin konu tekrarı yapmayı sağladığı, hatırlamaya yardımcı olduğu, eğlenerek öğrenmeyi ve zevk almayı sağladığı sonuçlarına varılmıştır. Öğrenmenin eğlenceli olduğunu, derse isteyerek geldiklerini, ders için heyecanlandıklarını, derse karşı daha meraklı hale geldikleri ve sabırsızlıkla ders saatinin gelmesini beklediklerini oyunla konu öğretiminin kendilerini mutlu ettiğini, konuyu öğrenirken zorluk çekmediklerini, ders için heyecanlandıklarını söylemişlerdir.

Bu sonuçlara benzer olarak Aycan vd. (2002), Çavuş vd. (2011), Gürsoy ve Arslan (2011), Önen vd. (2012), Demir (2012), Topçu vd. (2014), Torun ve Duran (2014), Aral vd.,(2012) oyun yönteminin derste kullanımının eğlenerek öğrenmeyi sağladığını, Yurt (2007), Saracaloğlu ve Karademir (2009), Demir (2012) dersten zevk almayı sağladığını belirtmişlerdir.

Literatürdeki çalışmalarda bu sonuçlara paralel olarak Aycan vd. (2002), Gülsoy ve Arslan (2011) dersten sıkılmamayı sağladığını; Çoşkun vd. (2011) derse karşı merak uyandırdığını, Kavşut vd. (2011), Torun ve Duran (2014) oyunların dersteki heyecanı artırdığını ve öğrencileri mutlu ettiğini belirtmişlerdir. Bahsedilen bu çalışmaların bu yönleri yukarıda belirtilen çalışmamızdaki bulgular ile paralellik göstermektedir.

Ayrıca işin içinde oyun olduğu için eğlendiklerini derste sıkılmadıklarını, derse olan ilgilerini artırdığı için derse daha aktif katıldıklarını, eğlenirken öğrendiklerini, konu tekrarı yapmalarına yardımcı olduğu ve öğrendiklerinin daha kalıcı olduğunu, öğrendiklerini daha kolay hatırladıklarını ve sorulan sorulara kolay cevap verebildiklerini belirtmişlerdir. Gürsoy ve Arslan (2011), Uzun (2012), Demir (2012), Gençer ve Karamustafaoğlu (2013), Kaya ve Elgün (2015) ise yapmış oldukları benzer çalışmalarda bu yöntemin öğrencinin derse aktif katılımının arttığını belirtmişlerdir.

Kavşut vd. (2011) çalışmalarında konu tekrarına yardımcı, Kavşut vd. (2011), Gökbulut ve Yumuşak (2014) ise konuyu hatırlamaya yardım ettiği vurgulamışlardır. Bu çalışmalardaki bulgular öğrenci görüşlerinden elde ettiğimiz bulguları destekler niteliktedir.

Araştırmacı gözlem notlarına göre; öğrenciler arasında işbirliği, sorumluluk alma ve akran öğretiminin arttığı görülmüştür. Bir sonraki derse merakla geldikleri gözlemlenmiştir. Ürettikleri eğlenceli eğitsel materyal ve oyunların okulda düzenlenen TÜBİTAK bilim fuarında sergilenmesi sırasında öğrencilerin ürettikleri materyal ve oyunları sergilemenin gururunu ve hazını yaşadıkları görülmüş kendilerine olan güven duygularının arttığı fark edilmiştir. Bu sonuçlara paralel olarak yapılan çalışmalara bakıldığında benzer sonuçlara rastlanmıştır.

Erdal ve Erdal (2003), Ayan ve DüNDAR (2009), Aral vd., (2012), Çavuş vd. (2011), öğrencilerin yaratıcılıklarını artırdığını, Bayram (2015), Karamustafaoğlu ve Genç (2013), Karamustafaoğlu ve Kaya (2013), Akın ve Atıcı (2015) öğrenciler arasında işbirliğini artırdığını, Bayırtepe ve Tüzün (2007) haz almayı artırdığını, Coşkun vd., (2011) merak uyandırdığını, Karamustafaoğlu ve Genç (2013) yardımlaşmayı sağladığını ayrıca kurallara uymayı öğrettiğini belirtmişlerdir. Dağbaşı(2007), Çavuş vd. (2011), Gürsoy ve Arslan (2011), Demir(2012), Kaya ve Elgün (2015) yapmış oldukları çalışmalarda motivasyonu artırdığı, Torun ve Duran (2014) dersi sevmeyi sağladığı bulgularıyla çalışmamızın gözlem sonuçlarından elde edilen bulguları arasında benzerlik vardır. Yurt (2007), Dağbaşı (2007), Çavuş vd. (2011), Coşkun vd. (2012), Demir (2012), Genç ve Karamustafaoğlu (2013), Genç (2014) yapmış oldukları çalışmalarda öğrencilerin derse karşı olan ilgilerinde artışa neden olduğu bulgularıyla çalışmamızın araştırmacı gözlem notlarından elde edilen sonuçlar benzerlik göstermektedir.

Yapılandırmacı eğitim kuramına uygun olarak 6. Sınıf “Elektrik İletimi” ünitesinin öğretiminde kullanılan eğlendirici eğitsel materyalle Eğlendirici Eğitsel Materyallerle Oyun yönteminin uygulamasına yönelik elde edilen başarı testi ve tutum

ölçeği sonuçları, gözlem sonuçları ve uygulama sonrasında alınan öğrenci görüşleri doğrultusunda ulaşılan sonuçlar şu şekilde sıralanabilir:

Yapılan değerlendirme sonucunda kavramların öğrenildiği ve kazanımların gerçekleştirildiği görülmüştür. Ezberleyerek öğrenme yerine konunun mantığını kavrama, yorum yapabilme davranışları arttığı fark edilmiştir. Derse karşı olumlu tutum geliştirilmiş derse katılım artırılmıştır.

Eğlendirici eğitsel materyallerle oyun yöntemi dikkat çekici, eğlendirici olmakla beraber kalıcı ve anlamlı öğrenmeye de katkısı vardır. Öğrenciler öğrenirken eğlenir, eğlenirken de öğrenmiş olur. Derse isteyerek gelir aktif bir şekilde ders işleme sürecine katılırlar. Etkinlikleri tekrar tekrar yapmak isterler. Böylece bu yöntem öğretim ortamı içinde onların sıkılmasını önlemiş ve etkinlikleri isteyerek ve seyerek yapmalarını sağlamıştır. Bu yöntemle yapılan öğretim öğrencinin günlük yaşamla dersi ilişkilendirmesini, dersi oyunla günlük yaşamına taşıyarak pekiştirmesini sağlamıştır. Uygulanan öğretim yönteminin çocuğun gelişim düzeyine uygun olarak oyunla iç içe olması ve somut eğlendirici materyallerin dersi daha ilgi çekici hale getirmesi öğrenci başarısını ve derse karşı ilgi ve motivasyonunu artırma sebebidir. Böylece öğrenci öğrenmeye motive olur, dersi sever ve başarı artar.

5.2. Öneriler

Araştırmadan elde edilen bu sonuçlara dayanarak, geliştirilen öneriler şunlardır:

1. Fen bilimleri derslerinde, ilköğretim çağı çocuklarının gelişim özelliklerine uygun olan olumlu etkileri araştırmalarda da kanıtlanmış olan derste eğlendirici eğitsel materyal kullanımı ve Eğlendirici Eğitsel Materyallerle oyun ile öğrenme yöntemine yer verilmelidir.
2. Ülkemizde fen bilimleri öğretiminde yaygın olarak kullanılan geleneksel öğretim yöntemlerinin olumsuz özellikleri araştırmalı öğrencilerin gelişim özelliklerine

uygun olmayan yönleri ve etkileri ortaya çıkarılmalı gerekli eksiklikler giderilmeye çalışılmalıdır.

3. Öğretmenlerin geleneksel yöntemler yerine Eğlendirici Eğitsel Materyallerle Oyun Yöntemi ve diğer aktif öğrenme yöntemlerini etkili olarak kullanmalarını sağlamak amacıyla, bu konuda uygulamalı olarak yapılacak hizmet içi eğitimlerle bilinçlendirilmeleri gerekli görülmektedir.

4. Öğretmenler Eğlendirici Eğitsel Materyallerle Oyun Yöntemini kullanmaya teşvik edilmelidir.

5. Eğlendirici Eğitsel Materyallerle Oyun yöntemi Fen Bilimleri dersinde olduğu gibi diğer bütün derslerde de kullanılmalıdır.

6. Eğlendirici Eğitsel Materyallerle Oyun yönteminin sınıflarda rahat ve amacına uygun uygulanabilmesi için sınıf mevcutları az olmalıdır.

7. Eğlendirici Eğitsel Materyallerle Oyun yöntemi sadece fen bilimleri ders öğretiminde değil, öğrencilere proje ödevi olarak verilmeli ve değerlendirme sürecinde de kullanılmalıdır.

8. Seçmeli Bilim Uygulamaları dersi yaygınlaştırılmalıdır hatta okullarda zorunlu ders haline getirilmelidir. Bu derste öğrencilere eğlendirici eğitsel materyal ve oyun tasarlama öğretilmelidir.

9. Bakanlık tarafından eğlendirici eğitsel materyal üretimi yapılmalı okullarda kullanımı yaygınlaştırılmalıdır.

10. Üniversitelerin eğitim fakültelerinde bu yöntemle ilgili ders konulup öğretmen adaylarına eğlendirici eğitsel materyal tasarlama eğitimi verilmelidir. Aynı zamanda derslerde çocuğun gelişimine ve ders kazanımına uygun oyunlar üretilmelidir

11. Öğrencilerin günlük hayatta en çok tercih ettikleri ve sevdikleri oyunlar ile oyuncaklar araştırılarak derse uyarlanmalı ve bunların eğlendiricilikle birlikte eğiticiliğine de önem verilmelidir.

12. Aynı zamanda çocukların kendilerine de proje ödevi olarak oyun tasarlama eğitsel materyal tasarlama ödev olarak verilebilir. Öğrenciler de çeşitli oyunlar bulma konusunda teşvik edilerek onların yaratıcı düşünme becerileri geliştirilebilir.

13. Konuların derinleştirilmesi, kalıcı ve anlamlı hale getirilmesi için Eğlendirici Eğitsel Materyallerle Oyun yöntemi kullanılabilir. Aynı zamanda disiplinler arasında da ilişki kurmak için bu yöntem tercih edilebilir

14. Öğrencilerin “Elektrik İletimi” konusuna karşı olumlu tutum geliştirmelerini sağlamak, başarılarını arttırmak ve hatırlamalarını kolaylaştırmak amacıyla Eğlendirici Eğitsel Materyallerle Oyun yönteminin öğrenme ortamında etkin bir şekilde kullanılması sağlanmalıdır.

15. “Elektrik İletimi” konusunun yanı sıra Fen Bilimleri dersinde yer alan diğer konularda ve diğer derslerde de Eğlendirici Eğitsel Materyallerle Oyun yöntemine yer verilmelidir.

16. Öğrencilerin zorlandıkları konular araştırılarak bu konuların öğretiminde eğlendirici eğitsel materyalle oyun yöntemi kullanılabilir

17. Kazanımlara uygun olarak ders kitaplarına eğlendirici eğitsel materyal tasarlama ve bu yöntem ile ilgili bölümler ilâve edilmelidir.

18. Eğlendirici Eğitsel Materyallerle Oyun yönteminin yalnız ortaokul öğrencileri üzerindeki etkileri değil diğer eğitim kademelerinde öğrenciler üzerindeki etkileri de incelenebilir.

19. Çocukların dersten sıkılmaması, dersi sevmesi, eğlenerek öğrenmesi için teşvik edici Eğlendirici Eğitsel Materyallerle Oyun yöntemine daha çok yer verilmelidir.

20. Hazırlanan Eğlendirici Eğitsel Materyallerle Oyunlar 5E öğrenme modelinin keşfetme, derinleştirme ve değerlendirilme aşamalarında kullanılmıştır. Farklı aşamalarda da benzer oyunlar hazırlanabilir.

21. Ülkemizde yaşayan çocukların ruh ve beden sağlığı yüksek bireyler olarak yetişmeleri için oyuna verilen önem artırılmalıdır. Çocuk eğitiminde görevli olan ebeveynlere ve öğretmenlere çocukların gelişimlerinin ve büyümelerinin oyun yoluyla desteklenmesinin önemi anlatılmalıdır.

22. Bilim-Fen ve Teknoloji Kulübünde yapılan etkinliklerde eğitsel oyun tasarımları yaptırılabilir.

KAYNAKLAR

Akın, F. A. ve Atıcı, B., “Oyun tabanlı öğrenme ortamlarının öğrenci başarısına ve görüşlerine etkisi”, *Turkish Journal of Educational Studies*, 2 (2) (2015).

Akkuş, Z. Ve Aslan, H., “Sosyal bilgiler dersinde oyunlarla kavram öğretimi”, *International Journal of Social Science Research*, 2 (2) (2014).

Akmeşe, P. P., “Okul öncesi öğretmenlerinin oyunlar ve kaynaştırma ortamlarında kullanımına ilişkin görüş ve önerileri”, *SDU International Journal of Educational Studies*, 3 (1) (2016).

Akpınar, B. ve Turan, M., “ İlköğretim okullarında fen bilgisi eğitiminde materyal kullanımı”, *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 26 (2002).

Akpınar, E. ve Ergin, Ö., “Yapılandırmacı kurama dayalı fen öğretimine yönelik bir uygulama”, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29 (29) (2005).

Akpınar, E. ve Ergin, Ö., “Yapılandırmacı kurama dayalı fen öğretimine yönelik bir uygulama”, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29 (29) (2005).

Akpınar, E. ve Ergin, Ö., “Yapılandırmacı kuramda fen öğretmenin rolü”, *İlköğretim Online*, 4 (2) (2005).

Aksoy, A. B., “Erken çocukluk döneminde oyun ve oyunun gelişimsel katkıları”, erken çocukluk döneminde oyun, 1. Baskı, *Pegem Akademi*, Ankara, 3-5 (2014).

Aktaş Arnas Y., Sığırtmaç A., Özgün Ö., Yaşar M., Günay Bilaloğlu R., "Anne-Baba El Kitapçığı. Kuklalarımınla Eğleniyorum Öğretmenlerimle Öğreniyorum Projesi Kapsamında Hazırlanan Rehber Kitap", 1-110 (2011).

Alım, M., “Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme (ötmg) dersinin önemi ve öğretim sürecine ilişkin öneriler/the importance of teaching technologies and material development course and suggestion on the teaching process”, *Doğu Coğrafya Dergisi*, 12 (17) (2007).

Avcı, N., “Çocuk ve oyuncak”, *Abece Eğitim ve Ekin Dergisi*, 12-14 (2002).

Ayan, S. ve Dünder, H., “Eğitimde okul öncesi yaratıcılığın ve oyunun önemi”, *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28: 63-74 (2009).

Ayan, S. ve Memiş, U. A., “Erken çocukluk döneminde oyun”, *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 14 (2): 143-149 (2012).

Ayvacı, H. Ş. ve Bakırcı, H., “Fen ve teknoloji öğretmenlerinin fen öğretim süreçleriyle ilgili görüşlerinin 5 E modeli açısından incelenmesi”, *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 9 (2): 132-151 (2012).

Ayvacı, H. Ş. ve Yıldız, M., “5 E modeline uygun olarak tasarlanan laboratuvar materyaliyle gerçekleştirilen öğretim sürecinin etkililiğinin değerlendirilmesi: Işığın Kırılması”, *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8 (1) :1-20 (2016).

Baki, A. ve Gökçek, T., “Karma yöntem araştırmalarına genel bir bakış”, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(42): 1-2 (2012).

Başal, H. A., “Geçmiş yıllarda Türkiye’de çocuklar tarafından oynanan çocuk oyunları”, *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20 (2) (2007).

Bayram, B., “8. sınıf TC İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük dersinde harita üzerinde oynanan kutu oyunları kullanımının öğrenci başarısı ve hatırd tutmaya etkisi”. (2015).

Bedir, A., Polat, M. ve Sakacı, T., “İlköğretim 7. sınıf fen ve teknoloji dersine ait bir uygulama çalışması: Portfolyo”, *Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 5 (1) (2009).

Bozdoğan, A. E., Taşdemir, A. ve Demirbaş, M., “Fen bilgisi öğretiminde işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirmeye yönelik etkisi”, *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (2006).

Büyüköztürk, Ş., “Veri analizi el kitabı”, *Pegem A Yayıncılık*, Ankara, (2004).

Coşkun, H., Akarsu, B. ve Kariper, İ. A., “Bilim öyküleri içeren eğitsel oyunların fen ve teknoloji dersindeki öğrencilerin akademik başarılarına etkisi”, *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13 (1) (2012).

Coştu, B., Ünal, S. ve Ayas, A., “Günlük yaşamdaki olayların fen bilimleri öğretiminde kullanılması”, *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1) (2007).

Çangır, M., “İlköğretim Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Derslerinde Eğitsel Oyun Yönteminin Uygulanma Durumu (Tuzla Örneği)”, Yüksek Lisans Tezi, *Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, İstanbul, 12: 144 (2008).

Çavuş, R., Kulak, B., Berk, H. ve Öztuna Kaplan, A. “Fen ve Teknoloji öğretiminde oyun etkinlikleri ve günlük hayattaki oyunların derse uyarlanması”, *İGEDER Fen ve Teknoloji Öğretmenleri Zirvesi’nde sunulmuş bildiri*, İstanbul, (2011).

Çeken, R., “Fen ve teknoloji dersinde balonlu araba etkinliği”, *İlköğretim Online*, 9 (2) (2010).

Çelik, A. ve Şahin, M., “Spor ve Çocuk Gelişimi”, *The Journal of Academic Social Science Studies JASSS-International Journal of Social Science*, 6 (1): 467-478 (2013).

Çepni, S., Ayas, A., Johnson, D. ve Turgut, M. F., “Fizik öğretimi”, *Ankara: YÖK/Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi, Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi*, (1997).

Çepni, S., Küçük, M. ve Ayvacı, H. Ş., “İlköğretim birinci kademedeki fen bilgisi programının uygulanması üzerine bir çalışma”, *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(3) (2003)

Çetin, O. ve Günay, Y., “Fen öğretiminde yapılandırmacılık kuramının öğrencilerin başarılarına ve bilgiyi yapılandırmalarına olan etkisi”, *Eğitim ve Bilim*, 32 (146): 4-38 (2010).

Çoban, M., Yıldırım, Ö. ve Göktaş, Y., “Eğitsel oyunların tasarlanmasında kullanılan oyun motorlarının değerlendirilmesi”, *In 5th International Computer ve Instructional Technologies Symposium* (pp. 22-24) (2011)

Çoban, M., Yıldırım, Ö. ve Göktaş, Y., “Eğitsel oyunların tasarlanmasında kullanılan oyun motorlarının değerlendirilmesi evaluation of game engines used in educational games design.

Daşdemir, İ. ve Doymuş, K., “Fen ve teknoloji dersinde animasyon kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına, öğrenilen bilgilerin kalıcılığına ve bilimsel süreç becerilerine etkisi”, *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 2 (3): 33-42 (2012).

Dede, Y., ve Yaman, S., “Fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeği: geçerlik ve güvenilirlik çalışması”, *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 2 (1) (2008).

Demir, M., “7. Sınıf vücudumuzdaki sistemler ünitesinin oyun tabanlı öğrenme yaklaşımı ile işlenmesinin öğrencilerin akademik başarılarına ve fen teknoloji dersine karşı tutumlarına etkisi”, (2012).

Demiralp, N., “Coğrafya eğitiminde materyaller ve 2005 coğrafya dersi öğretim programı”, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15 (1), 373-384 (2007).

Demirel, Ö., “Kuramdan uygulamaya eğitimde program geliştirme”, *Pegem A Yayıncılık*, Ankara , (2005).

Deniz, İ., “Öğrenci merkezli fen bilgisi eğitiminin öğrenci başarılarına etkisi”, *(Doctoral dissertation, Pamukkale Üniversitesi)*, (2005)

Egemen, A., Yılmaz, Ö. ve Akil, İ., “Oyun, Oyuncak ve Çocuk”, (2004).

Emrahoğlu, N. ve Mengi, F., “İlköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji konularını günlük hayat problemlerinin çözümüne transfer düzeylerinin incelenmesi”, *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21 (1) (2012).

Erdem, E. ve Demirel, Ö., “Program geliştirmede yapılandırıcılık yaklaşımı”, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23 (23) (2002).

Erdem, E. ve Demirel, Ö., “Program Geliştirmede Yapılandırıcılık Yaklaşımı”, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23 (23) (2002).

Erekmeççi, M. ve Fidan, Ş., “Oyunun tasarım platformları: oyunun eğitim ve kültüre etkisi”, *Journal of Life Sciences*, 1 (1) (2012).

Ergin, Ö. ve Akpınar, E., “Yapılandırıcı kuram ve fen öğretimi”, (2004).

Esgin, E., Aksaya, H., Kırçalı, O., Direk, A. ve Kılıç, M., “Elektronik oyunlara olan ilginin etkenlerinin tespiti ve piyasadaki eğitsel oyunların özellikleri ile karşılaştırılması”, *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10 (4): 1291-1310 (2011).

Fırat, H., “Çocuk oyunları-eğitim ilişkisi: Bezirgân Başı Örneği”, *Electronic Turkish Studies*, 8 (13) (2013).

Fırat, M., Yurdakul, I. K. ve Ersoy, A., “Bir eğitim teknolojisi araştırmasına dayalı olarak karma yöntem araştırması deneyimi”, *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 2 (1) (2014).

Fidan, N. K., “İlköğretimde araç gereç kullanımına ilişkin öğretmen görüşleri”, *Kuramsal Eğitimbilim*, 1 (1) : 48-61 (2008).

Genç, M., Genç, T. ve Yüzüak, A. V., “Kavram yanlışlarının oyunlarla tespiti: tabu oyunu/determination of misconceptions by games: taboo game”, *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9 (20) (2012).

Genç, S., “Sanat eğitiminde eğitsel oyunların önemi/importance of educational games in arts education”, *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3 (1): 380 (2014).

Gençer, S. ve Karamustafaoğlu, O., “Durgun Elektrik’ konusunun eğitsel oyunlarla öğretiminde öğrenci görüşleri”, *Araştırma Temelli Etkinlik Dergisi*, 4 (2): 72-87 (2014)

Göçmençelebi, Ş. İ. ve Özkan, M., “Bilimsel yayınları takip eden ve teknoloji kullanan ilköğretim öğrencilerinin fen dersinde öğrendiklerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyleri bakımından karşılaştırılması”, *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24 (1) (2011)

Güler, T. ve Akman, B., “6 yaş çocuklarının bilim ve bilim insanı hakkındaki görüşleri”, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31 (31) (2006).

Gülsoy, T. ve Uçgun, D., “6. sınıf öğrencilerinin kelime hazinesinin geliştirilmesinde eğitsel oyunların etkisinin incelenmesi”, *Electronic Turkish Studies*, 8 (13) (2013).

Güneş, F., “Öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirme”, *Türklük Bilimi Araştırmaları*, 32 (32): 127-146 (2012).

Ocak, G. ve Çınar, İ., “Yapılandırmacı anlayış ve çeşitleri”, *Eğitime Bakış*, 16: 56-61 (2010)

Gürdal, A., “İlköğretim okullarında fen bilgisinin önemi”, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8 (8) (1992).

Güven, S., “Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme dersinin kazandırdığı yeterlikler yönünden değerlendirilmesi (inönü üniversitesi eğitim fakültesi örneği)”, *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4 (2): 165-179 (2006).

Hançer, A. H., Şensoy, Ö. ve Yıldırım, H. İ., “İlköğretimde çağdaş fen bilgisi öğretiminin önemi ve nasıl olması gerektiği üzerine bir değerlendirme”, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13 (13): 80-88 (2003).

Hırça, N., Seven, S. ve Azar, A., “5E öğrenme modeline göre bilgisayar destekli öğretim materyali tasarlama: ‘iş, güç ve enerji’ ünitesi örneği”, *Journal of Theoretical Educational Science*, 280 (2012).

Demirel, Ö., “Öğretim ilke ve yöntemleri öğretme sanatı”, *Pegem A Yayıncılık*, Ankara, (2007).

İşman, A., Baytekin, Ç., Balkan, F., Horzum, B. ve Kıyıcı, M., “Fen bilgisi eğitimi ve yapısalcı yaklaşım”, *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 1(1): 41-47 (2002).

Kan, A., “Öğretmen adaylarının eğitime-öğretme öz yetkinliğine yönelik ölçek geliştirme ve eğitime-öğretme öz yetkinlikleri açısından değerlendirilmesi” (Mersin üniversitesi örneği), *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3 (1) (2007).

Kaptan, F., “Fen bilgisi öğretimi”, (1999).

Karamustafaoğlu, O. ve Kaya, M., “Eğlendirici Eğitsel Materyallerle Oyunlarla ‘Yansıma ve Aynalar’ konusunun öğretimi: yansımali koşu örneği”, *Araştırma Temelli Etkinlik Dergisi*, 3 (2): 41-49 (2013).

Karamustafaoğlu, O., Çakır, R. ve Topuz, F., “Fen öğretiminde öğretmenlerin derslerinde materyal ve teknoloji kullanımına yönelik tutumlarının incelenmesi”, (2012).

Karamustafaoğlu, S., Çostu, B. ve Ayas, A., “Basit araç-gereçlerle periyodik cetvel öğretiminin etkililiği”, *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 2 (1): 19-31 (2005).

Karasar, N., “Bilimsel searchy yöntemi (kavramlar, ilkeler, teknikler)”, *Ankara: Nobel Yayıncılık*, (2007).

Kavşut, G., Çavuş, R. ve Akpınarlı, N., “Fen’in çemberi”, *Eğitimde Değişim Hareketi Yeni Nesil Eğitim Konferansı*, İstanbul Üniversitesi - Doğa Koleji, İstanbul, (2011)

Kaya, S. ve Elgün, A., “Eğitsel oyunlar ile desteklenmiş fen öğretiminin ilkokul öğrencilerinin akademik başarısına etkisi,” *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23 (1): 329-342 (2015).

Kesercioğlu, T., Yılmaz, H., Çavaş, P. H. ve Çavaş, B., “İlköğretim fen bilgisi öğretiminde analogilerin kullanımı: Örnek Uygulamalar”, *Ege Eğitim Dergisi*, 5 (1) (2004).

Koçyiğit, S., Tuğluk, M. N. ve Kök, M., “Çocuğun gelişim sürecinde eğitsel bir etkinlik olarak oyun/Play As Educational Activity In The Child's Development Process”, *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (16) (2007).

Köseoğlu, F. ve Kavak, N., “Fen öğretiminde yapılandırıcı yaklaşım”, *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21 (1) (2001).

Leech, N. L., Barrett, K. C. ve Morgan, G. A., “With Clay, J. N., and Quick, D.”, *SPSS for intermediate statistics: Use and interpretation*. (2nd ed.), (2005).

İnternet : Kırıkkale İl Müftülüğü Resmi Web Sitesi Dini Bilgi Öğretme ve Öğrenmede Yöntem ve Teknikler-Kemal ASLAN (Eğitim Uzmanı), <http://www.kirikkalemuftulugu.gov.tr/?sayfa=bilgitum&kat=4> (2014).

M.E.B, “Eğitim kültür sanat dergisi”, 153-154 (2000).

M.E.B, “İlköğretim okulu fen bilgisi dersi (4,5,6,7,8. sınıf) öğretim programı”, *MEB Tebliğler Dergisi*, 63, 2518, Kasım (2000).

Mahwah, NJ: Erlbaum.Leech, N. L., Barrett, K. C., ve Morgan, G. A., with Clay, J. N., and Quick, D. *SPSS for intermediate statistics: Use and interpretation*. (2nd ed.). Mahwah, NJ: Erlbaum, (2005).

MEB., “İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programı”, Ankara, (2006).

Mertoğlu, H., “İlköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin beslenme kavramını öğrenmelerinde aktif öğrenme yöntemlerinin etkisi”, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), *Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul, (2002).

Milli Eğitim Bakanlığı TTKB., “İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programı”. Ankara, (2005).

Önen, F., Demir, S. ve Şahin, F., “Fen öğretmen adaylarının oyunlara ilişkin görüşleri ve hazırladıkları oyunların değerlendirilmesi”, *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13 (3) (2012).

Ören, F. ve Avcı, D., “Eğitimsel oyunla öğretimin fen bilgisi dersi ‘Güneş Sistemi ve Gezegenler’ konusunda akademik başarı üzerine etkisi”, *On dokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18: 67-76 (2004).

Örün, E. ve Tatlı, M. M., “Birleşmiş milletler çocuk hakları sözleşmesi’ne göre türk çocuklarının sağlık ve sosyal hakları açısından durumu”, *Yeni Tıp Dergisi*, 29 (3): 132 (2012).

Özdemir, A. ve Ramazan, O., “Oyuncağa çocuk, anne ve öğretmen bakış açısı”, *Eğitim Bilimleri Araştırma Dergisi*, 2 (1): 2-16 (2012).

Özden, Y., “Öğrenme ve öğretme”, (2003).

Özmen, H., “Fen öğretiminde öğrenme teorileri teknoloji destekli yapılandırmacı (yapılandırmacı) öğrenme”, *A.Ş. Eğitim Teknolojileri Türkçe Online Dergisi: TOJET*, 3 (1) (2004).

Özsevgeç, T., “Kuvvet ve hareket ünitesine yönelik 5E modeline göre geliştirilen öğrenci rehber materyalinin etkililiğinin değerlendirilmesi”, *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 3 (2): 36-48 (2006).

Saka, A. ve Akdeniz, A. R., “Genetik konusunda bilgisayar destekli materyal geliştirilmesi ve 5E modeline göre uygulanması”, *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 5 (1): 129-141 (2006).

Saracaloğlu, A. S. ve Aldan Karademir, Ç., “Eğlendirici eğitsel materyallerle oyun temelli fen ve teknoloji öğretiminin öğrenci başarısına etkisi”, *VIII. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu, Bildiri Kitabı*, Osmangazi Üniversitesi, Mayıs, Eskişehir, 1098-1107 (2009).

Sarı, S.Ç., “Çocuk oyun ve öğrenme”, *Eğitime Bakış*, 20 (2011)

Seferoğlu, S. S. , “Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı”, *Pegem Akademi*, (2007).

Selçuk, Z., “Gelişim ve öğrenme”, *Nobel Yayın Dağıtım*, Ankara, 8 (2001).

Sert, G. ve Seferoğlu, S. S., “Öğretmenlerin teknoloji kullanma durumlarını inceleyen araştırmalara bir bakış: bir içerik analizi çalışması”, *Computers ve Education*, 14: 46 (2012).

Sığırtmaç, A., “ Çocuk ve oyun”, Anne-Baba El Kitapçığı. Kuklalarım la Eğleniyorum Öğretmenlerimle Öğreniyorum Projesi Kapsamında Hazırlanan Rehber Kitap”, 1-110 (2011).

Tan,M. ve Temiz, A. G. B. K., “Fen öğretiminde bilimsel süreç becerilerinin yeri ve önemi”, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13 (13) : 89-101 (2003).

Taşdemir, A. ve Demirbaş, M., “İlköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersinde gördükleri konulardaki kavramları günlük yaşamla ilişkilendirebilme düzeyleri”, *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7 (1): 124-148 (2010).

Torun, F. ve Duran, H., “Çocuk hakları öğretiminde oyun yönteminin başarıya, kalıcılığa ve tutuma etkisi”, *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (16) (2014).

Türksever, H., “Çizgi ile ilgili temel konuların öğretiminde oyunlaştırılmış yaratıcı etkinliklerin öğrenme becerisine etkisi”,Doktora Tezi, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, (2011).

Uğurel, I. ve Moralı, S., “Matematik ve oyun etkileşimi”, *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28 (3) (2008).

Uslu, S., “İlköğretim II. kademed e fen ve teknoloji öğretiminde çalışma yapraklarının akademik başarı üzerine etkisinin incelenmesi”, (2011).

Ünal, M., “Çocuk gelişiminde oyun alanlarının yeri ve önemi”, *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10 (2) (2009).

Üstüner, M., “öğretmenlik mesleğine yönelik tutum ölçeğinin geçerlik ve güvenilirlik çalışması”, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 45 (45): 109-127 (2006).

Yeşilkaya, İ., “7. sınıf Sosyal Bilgiler dersi ‘ Zaman İçinde Bilim’ ünitesinin eğitsel oyun yöntemi ile öğretimi”, (2013).

YÖK/Dünya Bankası, Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi, Ankara (1997).

Yurt, E., “Eğlendirici eğitsel materyallerle oyun tekniği ile fen öğretimi ve yeni ilköğretim müfredatındaki yeri ve önemi”,Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Muğla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Muğla, (2007).

Zengin, R., Polat, S., Akgün, Ö., Zengin, F. K., Alşahan, Ö. L., Koç, B. ve Kansu, M., “İlköğretim okullarında fen ve teknolojisi dersi materyal ihtiyacının belirlenmesi”, *Anadolu Üniversitesi Açık öğretim Fakültesi Yayınları*, Eskişehir, (2008)

EKLER**Sayfa**

| | |
|--|-----|
| EK-1 Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği..... | 115 |
| EK-2 Elektrik İletimi Ünitesi Başarı Testi..... | 116 |
| EK-3 Başarı Testinin güvenilirlik hesaplaması ile ilgili pilot uygulama test sonuçları | 121 |
| EK-4 Kullanılan Oyunlara Yönelik Öğrenci Görüşme Formu..... | 122 |

EK-1 Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği

| FEN BİLGİSİ DERSİYLE İLGİLİ CÜMLELER | Tamamen Katılıyorum | Katılıyorum | Kararsızım | Katılmıyorum | Hiç Katılmıyorum |
|--|---------------------|-------------|------------|--------------|------------------|
| 1. Fen bilgisi çok sevdiğim dersler arasındadır. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2. Fen bilgisi dersindeki konuların azaltılmasından çok memnun olurum | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3. Fen bilgisi dersiyle uğramak beni eğlendirir. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4. Fen bilgisi dersine çalışırken canım sıkılır. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5. Fen bilgisi dersinin beni düşündürmesinden büyük zevk alırım. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6. Fen bilgisi dersinden korkarım. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7. Fen bilgisi derslerin en güzelidir. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8. Fen bilgisi dersinden hiç hoşlanmam. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9. Fen bilgisi ilgili her ey ilgimi çeker. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10. Yetki verseler okuldaki bütün fen bilgisi derslerini kaldırırım. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11. Dersler arasında en çok fen bilgisi dersinden hoşlanırım. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12. Mümkün olsa fen bilgisi dersi yerine baka bir ders alırım. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13. Fen bilgisi ödevlerini sıkılmadan, zevkle yaparım. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14. Fen bilgisi dersinden çekinirim. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15. Fen Bilgisiyle ilgili bir problemi çözmek bana zevk verir. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16. Fen bilgisi ders konuları ilgi duyduğum konular değildir. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 17. Boş zamanlarımda fen konularıyla uğramaktan hoşlanırım. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 18. Fen bilgisiyle ilgili kitap okumanın pek yararlı bir i olduğuna inanmıyorum. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 19. Fen bilgisi dersinde yapılan sınıf çalışmalarını (etkinliklerini) severim. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20. Fen bilgisi dersinde düşünmek çok sıkıcıdır. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

EK-2 Elektrik İletimi Ünitesi Başarı Test

1. Elektrik enerjisini iletebilen maddelere denir.

Yukarıdaki tanımda boş bırakılan yere, aşağıdaki kavramlardan hangisi getirilmelidir?

- A) İletken B) Reosta
C) Yalıtkan D) Direnç

2. Bir devredeki direnci arttırmak ya da azaltmak amacı ile kullanılan devre elemanı, aşağıdakilerden hangisidir?

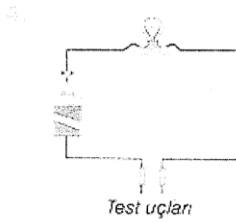
- A) Pili B) Ampul
C) Reosta D) Anahtar

3. Bir öğrenci, öğretmenin verdiği maddeleri tablodaki gibi sınıflandırmıştır.

| | Metallerden | İzoleler | Yalıtkanlar |
|------------------|-------------|----------|-------------|
| I. Demir çivi | ✓ | | |
| II. Tahta | | ✓ | |
| III. Bakır tel | ✓ | | |
| IV. Tuzlu su | | | ✓ |
| V. Plastik tarak | | | ✓ |

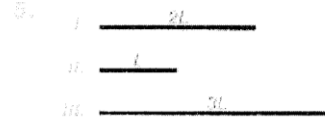
Buna göre, öğrenci hangi maddeleri yanlış sınıflandırmıştır?

- A) I, II, III B) II, IV
C) II, IV, V D) I, IV



Şekildeki düzende test uçları, aşağıdaki maddelerden hangisine batırıldığında ya da dokundurulduğunda ampul yanar?

- A) Tahta B) Metal çatal
C) Plastik çubuk D) Şekerli su



Aynı cins maddeden yapılmış ve dik kesit alanları eşit olan yukarıdaki iletken tellerin dirençleri arasındaki ilişki, aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir? (L telin boyunu göstermektedir.)

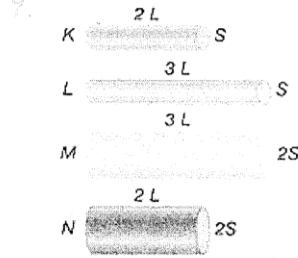
- A) $I > II > III$ B) $I > III > II$
C) $II > III > I$ D) $III > I > II$

5. Bir iletkenin direnci,

- I. Uzunluğu
II. Şekli
III. Yapıldığı metalin cinsi

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II
C) I, III D) I, II, III



Yukarıda aynı cins maddeden yapılmış iletken tellerin farklı uzunluk ve dik kesit alanlarına sahip örnekleri verilmiştir.

Bu tellerden hangisini basit elektrik devresindeki kullanırsak ampul en parlak yanar?

- A) K B) L C) M D) N

EK-2 (Devam) Elektrik İletimi Ünitesi Başarı Testi

9. Aşağıdakilerden hangisinin birimi, George Simon Ohm'un anısına "ohm" olarak kabul edilmiştir?

A) Elektrik enerjisi
B) Direnç
C) İletkenlik
D) Ampul parlaklığı

9. Aşağıdakilerden hangisinde sırasıyla iletken ve yalıtkan madde yer almaktadır?

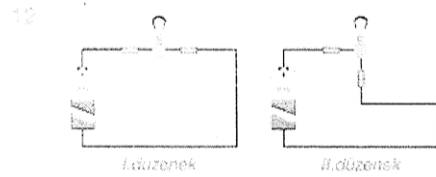
A) Altın yüzük - Plastik bant
B) Cam çubuk - Çamaşır ipi
C) Bakır tel - Gümüş tepsi
D) Porselen tabak - Demir çivi

10. Aşağıdakilerden hangisi elektrik enerjisini ışık enerjisine çeviren bir araçtır?

A) Anahtar
B) İletken tel
C) Pili
D) Ampul

11. Uzunluğu artırılıp dik kesit alanı küçültülen bir iletkenin direnci ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

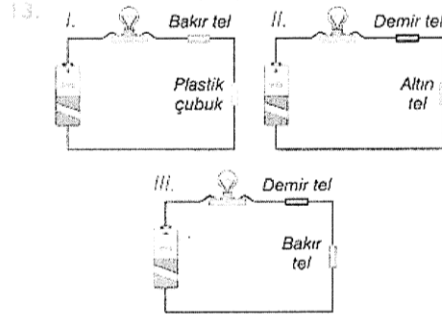
A) Artar
B) Değişmez
C) Azalır
D) Yarıya düşer



I. düzenekte test uçları ampulün vidalı kısmına değiştirilmiştir. II. düzenekte test uçlarından biri ampulün alt ucuna diğeri ise vidalı kısmına değiştirilmiştir.

Buna göre, düzeneklerdeki ampuller için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

A) İki ampul de yanar.
B) İkisi de yanmaz.
C) Yalnızca I. düzenekteki ampul yanar.
D) Yalnızca II. düzenekteki ampul yanar.



Yukarıdaki devrelerden hangilerinde ampuller ışık vermez?

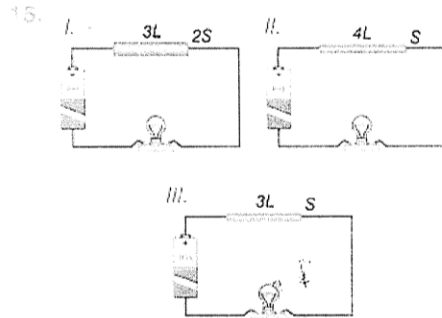
A) Yalnız I
B) I, II
C) II, III
D) I, II, III

14. Elektrik tellerinin yalıtkan maddelerle kaplanması ile,

I. Elektrik çarpmaları önlenir.
II. Yangın çıkması önlenir.
III. Elektrik enerjisi bir yerden başka bir yere tehlikesiz bir şekilde taşınır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız III
B) I, II
C) I, III
D) I, II, III



Özdeş ampul ve pillerle oluşturulan yukarıdaki devrelerde L telin uzunluğunu, S telin dik kesit alanını göstermektedir.

Devrelerdeki ampullerin parlaklıkları arasındaki ilişki, aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) $I > II > III$
B) $I > III > II$
C) $II > III > I$
D) $II > I > III$

EK-2 (Devam) Elektrik İletimi Ünitesi Başarı Testi

| YALITKAN | İLETKEN |
|-------------|--------------|
| a. Porcelen | k. Bakır tel |
| b. Kağıt | l. Sığır |
| c. Zamburak | m. İğne |
| d. Kurum | n. Çiçek |

Bir öğrenci, iletken ve yalıtkan maddelerden bazıları yukarıdaki gibi kutucuklara yerleştirmiş, ancak bazı hatalar yapmıştır.

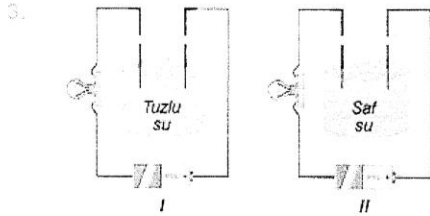
Öğrencinin hatasını düzeltmesi için kutucuklardaki hangi maddelerin yerleri değiştirilmelidir?

- A) d - k B) c - l
C) a - n D) b - m

2. Bir iletkenin, elektrik enerjisinin geçişini engelleyici etkisine adı verilir.

Yukarıdaki tanımda boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi yazılmalıdır?

- A) Direnç
B) Reosta
C) İletken madde
D) Yalıtkan madde



Yukarıdaki deney düzeneklerindeki ampuller için hangisi doğrudur?

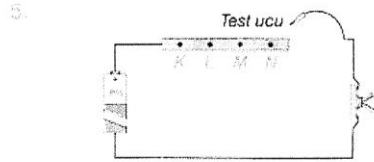
- A) İki ampul de yanar.
B) İkisi de yanmaz.
C) Yalnızca I. düzenekteki ampul yanar.
D) Yalnızca II. düzenekteki ampul yanar.

4. K 2S Yandaki şekilde dik kesit alanları verilen aynı cins maddeden yapılmış ve eşit uzunluktaki iletken tellerin dirençleri arasındaki ilişki, aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

L 3S

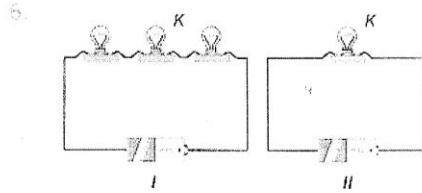
M S

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



Şekildeki düzenekte test ucu iletken telin hangi noktasına değiştirildiğinde ampul en parlak yanar?

- A) K B) L C) M D) N



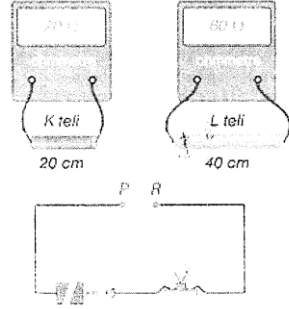
Özdeş pil ve ampullerle oluşturulan I. düzenekte K ampulü belli bir parlaklıkta yanarken II. düzenekte K ampulü daha parlak yanmaktadır.

Bu düzenekleri inceleyen Gürkan, aşağıdaki sonuçlardan hangisine ulaşamaz?

- A) Ampul, belli bir direnççe sahiptir.
B) I. düzenekteki ampul sayısının fazlalığı, devredeki direnci arttırmıştır.
C) II. düzenekteki ampulden geçen elektrik enerjisi ilk düzenektekinden daha fazladır.
D) Pil sayısının artması ampul parlaklığını artırır.

EK-2 (Devam) Elektrik İletimi Ünitesi Başarı Testi

7. K ve L farklı uzunluğa sahip farklı cins maddelerden yapılmış tellerdir. Mehmet K ve L tellerinin dirençlerini bir dirençölçer yardımıyla aşağıdaki gibi ölçüyor.



Mehmet yukarıdaki devrede P-R noktaları arasına, aşağıdaki tellerden hangisini bağlarsa ampul en parlak yanar?

- A) 40 cm uzunluğunda K teli
 B) 30 cm uzunluğunda L teli
 C) 30 cm uzunluğunda K teli
 D) 60 cm uzunluğunda L teli
8. Bir öğrenci basit bir elektrik devresinde,

$$K = 2 \text{ ohm} \quad L = 3 \text{ ohm}$$

$$M = 1 \text{ ohm} \quad N = 4 \text{ ohm}$$

dirençlerine sahip iletkenleri kullanarak aşağıdaki deneyleri yapmıştır:

- I. K ve L iletkenlerini uç uca bağlayarak hazırladığı düzenekte ampul parlaklığını gözlemlemiştir.
 II. M ve N iletkenlerini uç uca bağlayarak hazırladığı düzenekte ampul parlaklığını gözlemlemiştir.
 III. K ve M iletkenlerini uç uca bağlayarak hazırladığı düzenekte ampul parlaklığını gözlemlemiştir.

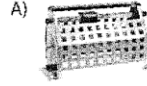
Buna göre öğrencinin yaptığı deneyler sonucunda ampullerin parlaklıkları arasındaki ilişki, aşağıdakilerden hangisindeki gibidir?

- A) III > I = II
 B) I > III > II
 C) I = II = III
 D) I = II > III

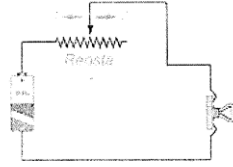
9.



Yandaki şekilde verilen devre elemanı ile aşağıdakilerden hangisi benzerdir?



10.



Şekildeki devrede reosta sürgüsü 2 yönünde hareket ettirildiğinde gözlenen ampul parlaklığı, 1 yönünde hareket ettirildiğinde gözlenen ampul parlaklığından daha azdır.

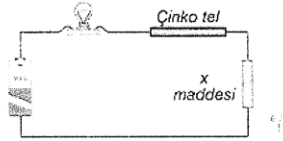
Bu gözlem sonucunda,

- I. Reosta, devrenin direncini arttırıp azaltabilir.
 II. Tel uzunluğu arttıkça direnç artar.
 III. Tel uzunluğu azaldıkça telden geçen elektrik enerjisi azalır.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I
 B) I, II
 C) I, III
 D) I, II, III

11.

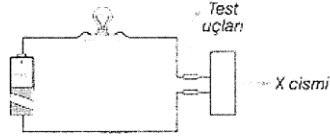


Şekildeki devrede ampul ışık vermemektedir.

Bunun sebebi aşağıdakilerden hangisi ola-
maz?

- A) X maddesi yalıtkan olabilir.
 B) Ampul patlak olabilir.
 C) Çinko tel elektrik enerjisini iletmiyor olabilir.
 D) Pil bitmiş olabilir.

EK-2 (Devam) Elektrik İletimi Ünitesi Başarı Testi



Şekildeki düzende ampul ışık verdiğine göre X cismi aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) Nikel levha B) Plastik cetvel
C) Gümüş levha D) Demir levha

Bir iletken telin direnci,

- I. Telin şekline
II. Telin cinsine
III. Telin boyuna
IV. Telin dik kesit alanına
V. Telin yalıtkanla kaplı olup olmasına

özelliklerinden hangilerine bağlıdır?

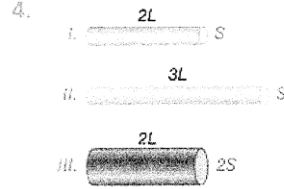
- A) II, III, IV, V B) I, II, III, IV
C) II, IV, V D) II, III, IV

| İLETKEN | YALITKAN |
|------------------|-------------------|
| a. Kalay parçası | z. Su şişesi |
| b. Pamuk iplik | ı. Altın yüzük |
| c. Metal para | m. Porselen tabak |
| d. Cam bardak | n. Tahta kaşık |

Hilâl, öğretmenin verdiği bazı maddeleri iletken ve yalıtkan olmalarına göre yukarıdaki gibi gruplandırmıştır. Ancak gruplandırma sırasında bazı hatalar yapmıştır.

Hilâl'in iletken ve yalıtkan kutucuklarına yazdığı hangi maddeler hatalıdır?

| İletken | Yalıtkan |
|------------|----------|
| A) a, c | k, m, n |
| B) b, d | ı |
| C) b, d | ı, m |
| D) b, c, d | ı |



Yukarıda aynı cins telin farklı uzunluk ve dik kesit alanlı örnekleri verilmiştir.

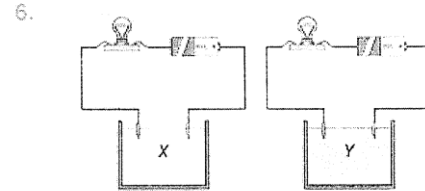
Bu tellerin dirençlerinin küçükten büyüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisindeki gibidir?

- A) III, I, II B) I, III, II
C) II, I, III D) III, II, I

5. Bir iletkenin boyu arttıkça direnci artarken, dik kesit alanı arttıkça direnci azalır.

Buna göre, boyu ve kesit alanı 2 kat arttırılan iletkenin direnci için aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

- A) 2 katına çıkar B) Yarıya düşer
C) Değişmez D) 4 katına çıkar



Şekildeki düzeneklerde her iki ampulün de ışık vermesi için, X ve Y sıvıları aşağıdakilerden hangileri olabilir?

| X | Y |
|---------------|------------|
| A) Asitli su | Sirkeli su |
| B) Saf su | Limonlu su |
| C) Şekerli su | Saf su |
| D) Limonlu su | Şekerli su |

EK-3 Başarı Testinin güvenilirlik hesaplaması ile ilgili pilot uygulama test sonuçları

| Madde No | Ayırt edicilik | Madde Güçlüğü |
|-----------------|-----------------------|----------------------|
| 1 | 0,167 | 0,834 |
| 2 | 0,667 | 0,667 |
| 3 | 0,584 | 0,709 |
| 4 | 0,250 | 0,875 |
| 5 | 0,084 | 0,792 |
| 6 | 0,250 | 0,375 |
| 7 | 0,250 | 0,375 |
| 8 | 0,584 | 0,709 |
| 9 | 0,500 | 0,667 |
| 10 | 0,584 | 0,542 |
| 11 | 0,250 | 0,292 |
| 12 | 0,250 | 0,126 |
| 13 | 0,500 | 0,750 |
| 14 | 0,500 | 0,584 |
| 15 | 0,417 | 0,459 |
| 16 | 0,250 | 0,792 |
| 17 | 0,167 | 0,667 |
| 18 | 0,250 | 0,709 |
| 19 | 0,500 | 0,334 |
| 20 | 0,084 | 0,625 |
| 21 | 0,334 | 0,417 |
| 22 | 0,334 | 0,417 |
| 23 | 0,500 | 0,334 |
| 24 | 0,417 | 0,625 |
| 25 | 0,250 | 0,334 |
| 26 | 0,417 | 0,625 |
| 27 | 0,084 | 0,792 |
| 28 | 0,584 | 0,459 |
| 29 | 0,584 | 0,542 |
| 30 | 0,334 | 0,334 |
| 31 | 0,250 | 0,375 |
| 32 | 0,500 | 0,584 |

EK-4 Fen Bilimleri Dersinde Kullanılan Oyunlara Yönelik Öğrenci Görüşme Formu

Değerli öğrencim,

Aşağıdaki form, Fen Bilimleri dersinde oynadığınız oyunlarına yönelik görüşlerinizi öğrenmek amacıyla hazırlanmıştır. Değerlendirmelerinizi tarafsız bir şekilde ve oyunlar hakkındaki gerçek düşüncelerinizle yapacağınız için şimdiden teşekkür ederim.

Zerrin TOK

Fen Bilimleri Öğretmeni,

- 1- Fen Bilimleri dersinin oyunla öğretimi hakkında düşünceleriniz nelerdir?
- 2- Diğer derslerde de oyun kullanılmasını ister misiniz? Neden?
- 3- Fen bilimleri dersinde oyun kullanılmasının size faydası oldu mu? Olduysa bunlar nelerdir?
- 4- Fen Bilimleri dersinde oyun kullanılması hoşunuza gitti mi, gittiyse neden?

ÖZGEÇMİŞ

Adı, soyadı: Zerrin TOK

Ana adı: Rahime

Baba adı: Necdet

Doğum yeri ve tarihi: Kelkit - 30.06.1989

Lisans eğitimi ve mezuniyet tarihi: Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim

Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi Öğretmenliği 2011

Çalıştığı yer: Gümüşgöze Ortaokulu, Gümüşhane, Kelkit

Yabancı dili: İngilizce