



**T.C.  
AMASYA ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ORTAOKUL 7. SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ HÜCRE VE  
BÖLÜNMELEK KONUSUNUN EĞİTSEL OYUNLA ÖĞRETİMİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**RUKİYE ESRA ÇOKSÖYLER**

**OCAK**

**RUKİYE ESRA ÇOKSÖYLER**

**MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ  
ANABİLİM DALI**

**OCAK 2023**

**ORTAOKUL 7. SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ HÜCRE VE  
BÖLÜNMELEK KONUSUNUN EĞİTSEL OYUNLA ÖĞRETİMİ**

**Rukiye Esra ÇOKSÖYLER**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ  
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ  
ANABİLİM DALI**

**Danışman**

**Prof. Dr. Murat KURT**

**AMASYA ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**OCAK 2023**

## ETİK BEYAN

Amasya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Rukiye Esra ÇOKSÖYLER

21/12/2022

# ORTAOKUL 7. SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ HÜCRE VE BÖLÜNMELE KONUSUNUN EĞİTSEL OYUNLARLA ÖĞRETİMİ

(Yüksek Lisans Tezi)

Rukiye Esra ÇOKSÖYLER

AMASYA ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Ocak 2023

## ÖZET

Oyunlar aracılığıyla yapılan öğretimlerin bireylerin öğrenme ortamında aktif olarak öğrenimlerinde pozitif bir durum oluşturduğu herkes tarafından bilinmektedir. Başka bir deyişle oyun ilköğretim ve ortaokul gibi küçük yaş grubundaki bireyler için etkili ve sürekli öğrenme ortamı oluşturmaktadır. Bu çalışmada ortaokul 7. sınıf "Hücre ve Bölünmeler" ünitesi konu ve kavramlarının kazanımlarına yönelik tasarlanan "Fen Çemberi" eğitsel oyununun öğrencilerin akademik başarıları etkisinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden olan ön test ve son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Yapılan çalışma Suluovada bulunan bir ortaokulda öğrenim gören 38 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada 2020-2021 eğitim-öğretim yılı güz döneminde 7. Sınıf fen bilimleri programında yer alan "Hücre ve Bölünmeler" konusu seçilmiş ve dört hafta boyunca haftada dört ders saati ve uygulanan ön test-son testler ile toplamda beş haftalık süre içerisinde gerçekleştirilmiştir. Deney grubu olarak seçilen sınıfta hücre ve bölünmeler konusunun öğretimi eğitsel oyunla işlenirken, kontrol grubu olarak seçilen sınıfta ise hücre ve bölünmeler konusunun öğretimi öğretim programındaki plana göre işlenmiştir. Araştırma verileri "Hücre ve Bölünmeler" konusuna yönelik olarak hazırlanmış "Akademik Başarı Testi" kullanılarak elde edilmiştir. Elde edilen bilgilerin çözümlenmesi SPSS programıyla sağlanmıştır. Araştırma gruplarının ön test ve son testten aldıkları puan ortalamalarının farklılaşma düzeyini belirlemek amacıyla tek yönlü t testi ve bağımsız örneklem t testi uygulanmıştır. Uygulama sonuçlarına göre mevcut öğretim programı ile çalışılan kontrol grubunda ve geliştirilen oyunun uygulandığı deney grubunda öğrencilerin akademik başarılarının arttığı ve iki grup arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür. Buradan hareketle geliştirilen oyunun fen dersinde kullanılmasının elverişli olduğu, oyunların hem öğretim hem de değerlendirme amaçlı kullanılması gerektiği, oyunların yaparak yaşayarak öğrenme sağladığı gibi bulgularla birlikte öğrenci farklılıkları ve ortam göz önüne alınarak mevcut öğretim programının uygulanması da uygun bulunarak öğretmenlerin öğrencilerinin durumuna göre her iki yöntemden istedikleriyle çalışabileceği önerisinde bulunulmuştur.

|                   |                                                             |
|-------------------|-------------------------------------------------------------|
| Sayfa Adedi       | : 96                                                        |
| Anahtar Kelimeler | : Eğitsel oyun, Oyunlarla fen öğretimi, Hücre ve bölünmeler |
| Danışman          | : Prof. Dr. Murat KURT                                      |

TEACHING THE SUBJECT OF CELL AND  
DIVISIONS WITH EDUCATIONAL GAMES IN  
THE 7<sup>th</sup> GRADE OF SECONDARY SCHOOLS  
(M. Sc. Thesis)

Rukiye Esra ÇOKSÖYLER

AMASYA UNIVERSITY  
GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES

January 2023

ABSTRACT

It is known by everyone that teaching through games creates a positive situation of individuals learning environment and individuals active learning. In other words, games create an effective and continuous learning environment for individuals in the younger age group such as primary and secondary schools. In this study it is aimed that to determine the effects of “Science Circle” educational game which is designed for the acquisitions of secondary school 7th grade “Cell and Divisions” unit topics and concepts on the academic success and motivation of students. Semi \_experimental figures with pretest and post test control groups from quantitative research methods were used in the study. This study was carried out with 38 students studying at a secondary school in Suluova. In this research 2020-2021 academic year autumn period 7th grade "Cell and Divisions" subject in the science curriculum was chosen and it was carried out totally within five weeks, four lessons per week for four weeks and pretests and post tests application. The teaching of the subject "Cell and Divisions" was handled with educational games, in the class chosen as the experimental group and the teaching of the subject of "Cell and Divisions" was handled with according to the plan in the curriculum in the control group. The research data was obtained by using the "academic achievement test" prepared for the subject of “Cell and Divisions”.

The analysis of the obtained information was provided with SPSS program. One way t test and independent sample + test were applied in order to determine the level of differentiation of the research groups average scores from the pre test and post test. According to the application results, in the control group studied with the current curriculum and in the experimental group in which the developed game was used it was observed that the academic success of the students increased and there was no significant difference between two groups. From this point of view they were stated that the developed game is suitable for using in science lessons, games should be used for both teaching and evaluation purposes and games provide learning by doing and experiencing and besides these findings it was found appropriate to implement the current curriculum considering the student differences and the environment and it was suggested that teachers can work whatever they want from both methods according to the situation of the students.

Number of pages : 96

Keywords : Educational game, Teaching science with games, Cell and divisions

Supervisor : Prof. Dr. Murat KURT

## ÖN SÖZ ve TEŞEKKÜR

Araştırmamın her aşamasında yardımlarını ve kıymetli vakitlerini hiçbir zaman esirgemeyen, bilgisi, desteği ve sabrıyla her konuda bana destek veren, örnek aldığım, kıymetli hocam Prof. Dr. Murat KURT' a saygı ve teşekkürlerimi sunarım. Çalışmam sürecinde sabrederek beni her daim destekleyen yanımda olan sevgili eşime, beni bugünlere getiren ve öğretmen olmama vesile olan canım annem ve babama sonsuz teşekkür ederim. Kendi işlerini bırakıp benim yardımına koşan bilgisinden, tecrübesinden çokça yararlandığım Muhammet YILMAZ hocama teşekkürü bir borç bilirim.



## İÇİNDEKİLER

|                                                  | <b>Sayfa</b> |
|--------------------------------------------------|--------------|
| ÖZET .....                                       | iv           |
| ABSTRACT .....                                   | v            |
| ÖN SÖZ ve TEŞEKKÜR .....                         | vi           |
| İÇİNDEKİLER .....                                | vii          |
| TABLolar DİZİNİ .....                            | xi           |
| SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ .....             | xii          |
| 1. GİRİŞ.....                                    | 1            |
| 1.1. Problem Durumu .....                        | 5            |
| 1.2. Alt Problemler .....                        | 6            |
| 1.3. Problemin Önemi.....                        | 6            |
| 1.4. Problemin Amacı.....                        | 7            |
| 1.5. Sınırlılıklar.....                          | 7            |
| 1.6. Sayıtlar (Varsayımlar) .....                | 7            |
| 1.7. Tanımlar .....                              | 8            |
| 2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR ..... | 9            |
| 2.1. Eğitim ve Öğretim .....                     | 9            |
| 2.2. Fen Bilimi .....                            | 9            |
| 2.3. Fen Eğitimi .....                           | 10           |



|                                                  | <b>Sayfa</b> |
|--------------------------------------------------|--------------|
| 2.3.1. Fen Eğitiminin Amacı ve Önemi.....        | 10           |
| 2.3.2. Fen Eğitiminin Bireye Katkıları .....     | 11           |
| 2.4. Fen Öğretimi.....                           | 11           |
| 2.4.1. Fen Öğretiminde Öğretmenin Görevi.....    | 12           |
| 2.5. Oyun .....                                  | 12           |
| 2.5.1. Oyun Nedir? .....                         | 13           |
| 2.5.2. Oyunun Önemi .....                        | 14           |
| 2.5.3. Oyunun Özellikleri .....                  | 14           |
| 2.5.4. Oyun Çeşitleri.....                       | 15           |
| 2.5.5. Oyunun Kuramları.....                     | 16           |
| 2.5.6. Oyunun Eğitimdeki Yeri .....              | 17           |
| 2.5.7. Oyunun Çocuğun Gelişimine Etkisi.....     | 17           |
| 2.5.7.1. Fiziksel Gelişim Üzerine Etkileri ..... | 17           |
| 2.5.7.2. Bilişsel Gelişim Üzerine Etkileri.....  | 18           |
| 2.5.7.3. Duyuşsal Gelişim Üzerine Etkileri ..... | 18           |
| 2.5.7.4. Sosyal Gelişim Üzerine Etkileri .....   | 18           |
| 2.6. Eğitsel Oyun .....                          | 18           |

|                                                                             | <b>Sayfa</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 2.6.1. Eğitsel Oyunların Kullanılmasının Yararları ve Önemi .....           | 19           |
| 2.6.2. Eğitsel Oyunların Genel Özellikleri .....                            | 20           |
| 2.6.3. Eğitsel Oyunların Kullanılmasında Öğretmenin Rolü.....               | 21           |
| 2.6.4. Eğitsel Oyunların Gruplandırılması ve Oyunun Basamakları .....       | 22           |
| 2.6.5. Eğitsel Oyunların Sınırlılığı.....                                   | 23           |
| 2.6.6. Eğitsel Oyunların Faydaları ve Zararları .....                       | 23           |
| 2.6.7. Eğitsel Oyunlarla İlişkilendirilmiş Fen Bilimleri Dersi .....        | 23           |
| 2.6.8. Eğitsel Oyunlar İle İlgili Yapılan Çalışmalar .....                  | 24           |
| 2.6.8.1. Yurt İçinde Eğitsel Oyunlar Kullanılarak Yapılan Çalışmalar.....   | 24           |
| 2.6.8.2. Yurt Dışında Eğitsel Oyunlar Kullanılarak Yapılan Çalışmalar ..... | 25           |
| 3. YÖNTEM.....                                                              | 26           |
| 3.1. Araştırmanın Modeli .....                                              | 26           |
| 3.2. Evren ve Örneklem.....                                                 | 26           |
| 3.3. Veri Toplama Araçları.....                                             | 27           |
| 3.4. Araştırmada İzlenen İşlemler .....                                     | 27           |
| 3.4.1. Hazırlık Çalışmaları.....                                            | 28           |
| 3.4.2. Araştırma Materyalinin Hazırlanması .....                            | 28           |

|                                                                     | <b>Sayfa</b> |
|---------------------------------------------------------------------|--------------|
| 3.5. Uygulama .....                                                 | 29           |
| 3.5.1. Uygulamanın Yapılması .....                                  | 29           |
| 3.6. Elde Edilen Verilerin Analizi .....                            | 30           |
| 4. BULGULAR .....                                                   | 31           |
| 5. TARTIŞMA .....                                                   | 41           |
| 5.1. Akademik Başarı Testinin Sonuçlarıyla İlgili Tartışmalar ..... | 41           |
| 6. SONUÇ VE ÖNERİLER .....                                          | 45           |
| KAYNAKLAR .....                                                     | 47           |
| EKLER .....                                                         | 54           |
| EK-1: Başarı Testi .....                                            | 55           |
| EK-2: Fen Çemberi Oyunu .....                                       | 68           |
| EK-3: Başarı Testi İzni .....                                       | 83           |
| EK-4: Etik Kurul İzinleri .....                                     | 84           |
| ÖZGEÇMİŞ .....                                                      | 96           |

## ÇİZELGELER DİZİNİ

| Çizelge                                                                                                              | Sayfa |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Çizelge 3.1. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin cinsiyete göre dağılımı.....                                | 27    |
| Çizelge 3.2. Hücre bölünmesi ünitesinde yer alan kazanımlar .....                                                    | 29    |
| Çizelge 4.1. Kontrol grubu ön test sonuçlarına ilişkin istatistikler .....                                           | 31    |
| Çizelge 4.2. Deney grubu ön test sonuçlarına ilişkin istatistikler .....                                             | 33    |
| Çizelge 4.3. Kontrol grubu son test sonuçlarına ilişkin istatistikler.....                                           | 34    |
| Çizelge 4.4. Deney grubu son test sonuçlarına ilişkin istatistikler.....                                             | 35    |
| Çizelge 4.5. Kontrol grubu son test sonuçlarına ilişkin öğrenci başarı istatistikleri.....                           | 36    |
| Çizelge 4.6. Deney grubu son test sonuçlarına ilişkin öğrenci başarı istatistikleri.....                             | 37    |
| Çizelge 4.7. Kontrol grubu ön test ve son test puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin bulgular..                    | 38    |
| Çizelge 4.8. Deney grubu ön test ve son test puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin bulgular....                    | 38    |
| Çizelge 4.9. Deney ve kontrol grubunun ön test puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin bulgular .....                | 39    |
| Çizelge 4.10. Deney ve kontrol grubunun son test puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin bulgular .....              | 39    |
| Çizelge 4.11. Deney ve kontrol grubunun ön test-son test fark puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin bulgular ..... | 40    |

## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Bu çalışmada kullanılmış bazı simgeler ve kısaltmalar, yanda açıklamaları verilmek üzere aşağıda listelenmiştir.

| Kısaltmalar | Açıklama                                    |
|-------------|---------------------------------------------|
| MEB         | Millî Eğitim Bakanlığı                      |
| SPSS        | Statistical Package for the Social Sciences |
| MEM         | Millî Eğitim Müdürlüğü                      |
| BT          | Başarı Testi                                |
| p           | Anlamsal Farklılık Düzeyi                   |
| EBA         | Eğitim Bilişim Ağı                          |
| sd          | Standart Sapma                              |
| FATİH       | Fırsatları Artırma ve İyileştirme Hareketi  |
| TDK         | Türk Dil Kurumu                             |

## 1. GİRİŞ

Kalıcı ve verimli bir fen bilimleri öğretimi, öğrencilere konuları ve temel kavramları ezberletmeye dönük değil, konuların etkin bir şekilde öğrenilmesini ve öğrencilerin bilgiye kendilerinin ulaşmasını sağlayarak öğrenmeyi gerçekleştirmelidir. Ezberleme yoluyla alınan bilgiler akılda geçici bir süre kalacak ve yeni bilgilerin oluşmasını önleyecektir (Maskan, Maskan ve Atabay 2007). Bilimin ve teknolojinin hızla gelişmesi ve değişmesiyle günümüzde bu gelişmelere paralel olarak eğitimdeki gereksinimler de devamlı artmaktadır. Bu ihtiyaçlara yanıt verebilmek için de yeni metot ve tekniklerin derslerde kullanılarak, anlamlı ve kalıcı öğrenmelerin gerçekleştirilmesi için öğretmenlerin fazlaca gayret etmesi gerekmektedir. Tabi ki bu gayret geleneksel anlayışta olduğu şeklinde öğretmenin bilgiyi direkt aktarması gibi değil de öğrenciye bilgiyi kendi kendilerine öğrenmelerini sağlayacak, prensip ve kavramları daha iyi anlayabilmeleri için öğrencilere rehberlik edip seçilebilecek ders materyallerini ortama katmasıyla olacaktır (Gönen ve Kocakaya, 2012).

Bireylerin bilgiye birinci elden ulaşabilmesi, yaratıcı ve eleştirel düşünebilmesi ve ihtiyaçlarını giderme boyutunda öğrendiklerini günlük hayata aktarabilmesi günümüz eğitim anlayışının temelini oluşturmaktadır ve belirtilen değişkenler göz önünde bulundurularak fen öğretimi düzenlenmelidir (Şen-Gümüş, 2007).

Şu an yaşanan dünya bilgi ve teknoloji çağı olduğu için, toplumların gelişmesinde fen eğitimi günümüzde önemli bir yere sahiptir. Fen hayatın her anında vardır ve var olmaya devam edecektir bu yüzden hayatımızın ayrılmaz bir parçası olarak kabul edilmektedir. Bilim ve teknolojinin izlerinin hayatımızın her alanında açıkça görüldüğü günümüz bilgi ve teknoloji çağında, fen bilimleri eğitiminin toplumların geleceğinde önemli bir rol oynadığı açıktır (Gürbüz, 2008).

Fen bilimleri eğitiminin aldığı bu rolden ötürü başta gelişmiş ülkeler olmak üzere tüm milletler fen bilimleri eğitimin kalitesini iyileştirme gayreti içerisinde (Bayat, Kılıçaslan ve Şentürk, 2014). Bu gayretin sonucu olarak da ülkemizde 2005 yılında yapılandırıcı yaklaşım anlayışına göre düzenlenen ve 2012’de daha da iyileştirilen fen bilimleri öğretim programının temel hedefi bilimsel bilgiye sahip nesiller yetiştirmektir.

Fen okuryazarı kişilerin sahip olması gereken; çevre problemlerini tanımlama, çevresinde olup biteni gözlemleme, gözlemlerine göre hipotez oluşturma, deneyler yapabilme, deneylere yönelik sonuç çıkarma, sonuçları analiz edebilme, genelleme yapma ve kazanılan bilgileri uygulama gibi beceriler dikkate alındığında hemen hemen tüm toplumların bilimsel bilgiye sahip nesiller geliştirmeyi amaçladıkları anlaşılmaktadır. Bu eğilim, ülkelerin fen öğretimi müfredatlarına bakıldığında net bir şekilde belli olmaktadır (Boyras ve Serin, 2016). Bu amaca ulaşmada fen bilimleri dersi, öğrencilerin bilimsel konuları içselleştirmesine büyük bir hizmet vermektedir.

Fen bilimlerinin öğrencilerin hayatının her alanında yer alması fen bilimleri dersinin onlar tarafından kabul görmesi, derse özen göstermesi ve dersi sevmesi ile gerçekleştirilebilir. Ancak araştırmalar özellikle sınıf düzeyi yükseldikçe öğrencilerin fen dersine karşı ilgisinin azaldığını göstermektedir. Bu sonuçta ilkokuldan itibaren öğrencilerin fen bilimleri dersi ile arasında kuvvetli bir bağ kurulması gerektiğini göstermektedir. Buna katkı sağlamak için bu çalışmada, ilkokul seviyesindeki öğrencilerde yoğun bir şekilde görülen oyun oynama isteği ve hareketliliği fen bilimleri dersi ile bağlamaya odaklanılmıştır (Boyras ve Serin, 2016). Öğrencilerin kendi ön bilgilerine dayanarak bilgileri yeniden yorumlamalarını ve özümsemelerini içeren bu yaklaşım, öğrencilerin öğrenme sürecinden ve öğretmenin öğrencilere rehberlik etmesinden daha fazla sorumlu olduğu öğrenci merkezli bir öğrenme sürecidir. Yapılandırmacı anlayış yeni öğretim yöntemleri kullanma ihtiyacını doğurmaktadır (Coşkun, Akarsu ve Kariper, 2012). Öğretim faaliyetlerinin amaçlanan öğrenmeyi gerçekleştirmesi için değişik yöntem ve tekniklerin kullanılması büyük önem arz etmektedir (Obut, 2005). Çocuğun en etkili öğrenme aracı oyundur. Çocukların oynadıkları oyunlar, çocuğun eğitim hayatında ve kişiliğinde önemli bir yer almaktadır. Çocukların aldığı eğitim, bir yandan toplum açısından diğer yandan ise eğitim bilimleri bakımından önemlidir (Coşkun ve diğerleri, 2012).

Çocuğa öğretilmesi zor olan birçok kural, oyunlar yardımıyla çok daha etkili ve hızlı bir şekilde öğretilir. Çocuklar öğrenme, sonuca varma, birlikte çalışma, ard arda dizme, düzen oluşturma, planlama yapma, saygı duyma gibi çokca kural ve kavramlar oyun sırasında gizil öğrenme yoluyla öğrenilir ve içselleştirilir (Çoban ve Nacar, 2006). Oyun; tarih boyunca yaşamın her anında var olan, bireyin kendini özgürce anlatabilmesi, kabiliyetlerini ortaya çıkarabilmesi için doğal bir öğrenme ortamı sunmaktadır (Öztürk,

2007). Oyun, çocuğun duygularını açık bir şekilde anlatmak, ilişkilerini yorumlamak yeteneklerini deneyimlemek, kendini ifade etmesine imkân sağlamak gibi kuvvetli bir iletişimin olduğu ortamlar yaratmaktadır. Oyun, çocukların hayatında yer alan ve alması gereken önemli bir süreç ve kendilerini yetişkinlere anlatma şeklinde ifade edilebilir (Karamustafaoğlu ve Gençer, 2014). Çocuklar oyun oynarken pek çok kazanıma da istemsizce gizil öğrenme yoluyla çok kolay bir şekilde ulaşmaktadırlar. Örneğin; çevresiyle iletişim kurabilme, ortama adapte olma, yaparak yaşayarak öğrenme, beceri geliştirme gibi değerleri pekiştirmektedir (Yazıcıoğlu ve Çavuş-Güngören, 2019). Ayrıca çocukların yaparak yaşayarak öğrenmelerine müsaade ederek öğrenmenin etkililiğini artırır.

Yetişkinlerin genellikle boş vakitleri değerlendirme aracı veya gereksiz yere vakit geçirme olarak gördüğü oyunlar, gerçekte küçük yaştaki öğrenciler için sadece eğlenceli vakit geçirme olarak görülmemektedir. Bunun yanında öğrenmelerinde ve özgün bir şeyler ortaya çıkarma yeteneklerinin gelişiminde önemli bir etkidir (Yıldız, Şimşek ve Araz, 2016). Oyun, fiziksel, zihinsel, psikolojik, sosyal ve duygusal yönden çocuğun etkilenmesi ve yeteneklerinin gelişmesine katkıda bulunur. Oyun sürecinde aktif olan öğrenciler oyunun kontrolünü ele alarak yapılan yanlışlarda tekrar hamle geliştirip çalışma yaparak doğruyu bulurlar.

Çocuk oyun oynadıkça düşünme ve yaratıcılık becerileri ve deneyimleri gelişir. Oyun onlar için bir deney ortamıdır ve çocuğun özgürlüğüdür (Kaya ve Elgün, 2015). Oyun ile beraber genişçe ve farklı düşünceye sahip olabilmektedirler. Karşılarına çıkan problemlere çözüm bulabilme ve kendilerine olan güvenlerinde artışın olmasında oyunlar etkilidir (Yazıcıoğlu ve Çavuş-Güngören, 2019). Oyunlar yalnızca öğrenmede etkili değildir aynı zamanda çocukların çevrelerini görüp tanımalarını, etrafındaki insanlarla ilgili bir yorumda bulunmalarını ve kendi gizil güçlerinin ortaya çıkmasını, kendilerinin farkında olabilmesini sağlamakla görevlidir çünkü oyun çocuklar için sadece dersi öğrenmek amacıyla değil onların fiziksel ve ruhsal gelişimi içinde büyük öneme sahiptir (Yazıcıoğlu ve Çavuş-Güngören, 2019).

Fen bilimleri dersinin, öğrenciler açısından kavranması zor konu ve kavramları içinde barındırdığı, bu nedenle öğrencilerin fen bilimleri dersini sevmeleri çok zor bir hale gelmekte ve fen derslerinden soğudukları ve derse karşı önyargılı olabilmektedirler. Dolayısıyla öğretmenler öğrencileri derse daha çok katarak onların yaparak yaşayarak



öğrenmesini sağlayacak uygulamalara ağırlık vermelidirler (Saracaloğlu ve Aldan Karademir, 2009). Öğrencinin yaparak ve yaşayarak etkin bir şekilde öğrenme sürecinde yer alabileceği, fen bilimleri dersine yönelik olumlu tutum geliştirebileceği, bilgilerin kalıcılığını sağlayabileceği yol ve yöntemlerden biri eğitsel oyunlardır. Eğitsel oyunların derslerde kullanılmasının amacı, oyunu sürece yayarak hem öğrenciyi öğrenme sürecine ve ortamına katmak hem de öğrenme ortamını daha eğlenceli, zevkli ve öğretici hale getirebilmektir.

Eğitsel oyun yöntemi ile derslerde işlenen kavramlar ve konular öğrenci için zevk alınır hale getirilerek öğrencinin derse olan istek ve ilgisinde artış sağlanır (Gürbüz, Çeker ve Töman, 2017). Eğitsel oyunlar, teorik öğrenme ile pratik öğrenmenin kaynaştığı bir etkileşim ile anlaşılması zor konuların soyutlama yoluyla elde edilen bir kavramı algılanabilen kavramlar haline getirmekte etkin bir rol üstlenmektedir. Bu sayede daha etkili ve verimli öğretim alanı oluşurken bununla birlikte kavramların eğlenceli hale getirilerek güçlendirilmesi ile öğrenilen bilgilerin daha kalıcı olması sağlanmaktadır. Derste devamlı sıkılan öğrencilerde eğitsel oyunlarla öğrenme ortamında etkin biçimde katılım sağlayabilirler (Karamustafaoğlu ve Aksoy, 2020). Eğitsel oyunlar öğrencilerde bilişsel, duyuşsal ve psikomotor öğrenmelerinin düzeyini ölçmede kullanılabilir (Altunay, 2004).

Eğitsel oyunlar soyut olan kavramları ve konuları somutlaştıran, öğrenme ortamını zevkli hale getiren, kavramların anlaşılma durumunu artıran, öğrenen kişilere aktif öğrenme ortamı oluşturan, öğrencilerin yetenek ve becerilerinin gelişmesine sebep olan etkin ve verimli bir öğretim yöntemidir. Eğitsel oyunlar, öğrencilerin tek başlarına değil grup ile çalışmayı öğrenme, onlarla zamanını ve bilgilerini paylaşma, birbirine yardım etmeyi öğrenme, başkalarının duygu ve düşüncelerine saygılı olmayı, belirlenmiş kurallar çerçevesinde iş görmeyi, hem kendi hem de çevresindeki insanların hakları gözetme ve daha kolay arkadaş olma gibi sosyal davranışları geliştirmeyi amaçlamaktadır. Derslerde kullanılan eğitici oyunlar, öğrencilerin özgün ürün ortaya çıkarma, problemlere çözüm odaklı yaklaşma, motivasyon düzeyini artırma, fen bilimlerine ve okula karşı istek ve ilgi düzeyi ve özgüven gibi birçok yönden gelişmelerini gerçekleştiren bir öğrenme ortamı sağlamaktadır (Yıldız, Şimşek ve Ağdaş, 2017).

Öğrenmeye dönük ilgi çeken, etkin katılıma olanak veren, farklı yetenek, tecrübe ve kişinin kendisine özgü özelliklere sahip, öğrenciler için gerekli esnekliği olan, öğretilecek olan konunun veya kavramın tüm becerilerini kazandıracak biçimde ele alan, iyice düşünülmüş ve üzerinde titizlikle çalışarak ortaya çıkmış bir eğitsel oyunun öğrenme sürecinde uygulanması öğrencilerin yaratıcılık, özgüven, sorgulama ve çözüm odaklı olma gibi tecrübelerle sahip olmasını sağlar (Yıldız, Şimşek ve Araz, 2016). Eğitimde verimli sonuçlara ulaşmak, öğretim etkinliklerinin öğrenciden en iyi dönüşü alacak şekilde planlanıp uygulanmasıyla kaynaşmış durumdadır. J. Locke, derslerin daha verimli işlenebilmesi ve derslerdeki kalıcılığın artması ve sürekli olabilmesi için, eğitim ortamlarında oyunlardan yararlanılmasının önemi üzerinde durmuştur (Say, 2016).

Derslerde eğitici oyunlar kullanılırken göstereceği etki son derece önemlidir. Oyun sadece amaç olmamalı öğretim için kullanılacak türden araç da olmalıdır. Demirel (1999) eğitsel oyunlar geliştirilirken öğretmen titiz ve dikkatli planlama yapmalı, sınıftaki her öğrencinin etkin olarak katılabilmesini sağlayacak düzeyde kolaylıkla anlaşılabilir, motivasyonu artıracak düzeyde dikkat çekici şekilde düzenlemeli, oyunda kontrolü elden bırakmamalı ama rehber konumunda olmalıdır şeklinde konuya açıklık getirmektedir (aktaran Karamustafaoğlu ve Kaya, 2013).

### 1.1. Problem Durumu

Fen bilimleri konu ve kavramlarının daha verimli ve etkili bir şekilde anlatılıp öğretilmesi, kolay ve anlaşılır öğrenmelerin gerçekleşmesi için öğrenciler tarafından fen dersine yönelik geliştirilen önyargıların ortadan kaldırılması gerekmektedir (Boyras, 2015). Öğrencilerde önyargıların olmasının sebebi fen bilimleri dersinde işlenen konuların çok fazla soyut olmasıdır. Soyut kavramları algılayabilmek için kullanılacak yöntem ve tekniklerle konuların somut kavramlara dönüşmesi gerekir (Şimşek, 2011). Eğitsel oyun yöntemleri içerisinde fazlaca soyut kavramlar olan fen dersindeki kavramların ve konuların somutlaştırılması için kullanılması gereken en önemli yöntemlerden biri olarak kabul edilir. Bu araştırmanın ana problem; 7. sınıf öğrencilerinin “Hücre ve Bölünmeler” ünitesinde uygulamadaki öğretim yöntemi ve oyunla öğretim yöntemi ile öğrenci başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklindedir. Çalışma için geliştirilen eğitsel oyun aracılığı ile oyunla öğretim yönteminin mevcut uygulamadaki öğretim yöntemine kıyasla nasıl bir etkisinin olduğu ele alınarak incelenmiştir.

## 1.2. Alt Problemler

- Mevcut öğretim yöntemleri uygulanan kontrol grubu ile deney grubu ön test puanlarına ait başarı istatistikleri sorulara göre nasıl dağılım göstermektedir?
- Mevcut öğretim yöntemleri uygulanan kontrol grubu ile deney grubu son test puanlarına ait başarı istatistikleri sorulara göre nasıl dağılım göstermektedir?
- Mevcut öğretim yöntemleri uygulanan kontrol grubu ile deney grubunun ön test ve son test puanlarına ait başarı istatistikleri öğrencilere göre nasıl dağılım göstermektedir?
- Deney grubu öğrencilerinin ön test ve son test puanlarına ait başarı istatistikleri nasıl dağılım göstermektedir?
- Kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test puanlarına ait başarı istatistikleri nasıl dağılım göstermektedir?

## 1.3. Problemin Önemi

Fen bilimleri dersi öğretim programları incelendiğinde 2013 ve 2018 yıllarında programın yenilenerek hedef ve içerik boyutlarında değişiklikler olduğu görülmüştür. 2013 Fen Bilimleri öğretim programında “Hücre” konusu 6. sınıf 1. ünite olan “Vücudumuzdaki Sistemler/Canlılar ve Hayat” ünitesi içerisinde yer alıyordu. Yine “Hücre Bölünmeleri” konusu 8. sınıf 1. ünite olan “İnsanda Üreme, Büyüme ve Gelişme/Canlılar ve Hayat” ünitesi içerisinde yer alıyordu. 2018 Fen Bilimleri öğretim programında ise bu iki konu 7. sınıf 2. ünite “Hücre ve Bölünmeler” olarak birleştirilmiştir. Bununla birlikte Mitoz ve Mayoz Bölünme Fen Bilimleri dersinin önemli konularından olup, anlaşılabilirliği diğer fen konularına nazaran biraz daha zordur (Karamustafaoğlu, Karşı ve Kurt, 2019). Çalışma ortaokul yedinci sınıf öğrencilerinin hayatlarında önemli yer tutan ve tutacak olan fen bilimleri konu ve kavramlarının eğitsel oyun geliştirilip derslerle kaynaştırılmasının öğrencilerin hem başarılarında hem de özgüven, ilgi ve isteklerine karşı nasıl bir etkisi olduğunu göstermesinden dolayı önem arz etmektedir.

#### 1.4. Problemin Amacı

Bu çalışmanın amacı ortaokul yedinci sınıf öğrencilerine fen bilimleri öğretim programında yer alan "Hücre ve Bölünmeler" ünitesindeki "Hücre, Mitoz ve Mayoz Bölünme" kazanımlarına yönelik tasarlanmış bir eğitsel oyunun öğretimde kullanılmasının başarıya etkisini incelemektir.

#### 1.5. Sınırlılıklar

Bu çalışma;

- 2021-2022 eğitim öğretim yılında Amasya İli Suluova ilçesinde yer alan bir ortaokulun 38 tane yedinci sınıf öğrencisi ile sınırlıdır.
- 7.sınıf Fen Bilimleri dersindeki Hücre ve Bölünmeler ünitesi ile sınırlıdır
- Hücre ve Bölünmeler etkinlikleri ile sınırlıdır.
- 7. sınıf Fen Bilimleri dersindeki Hücre ve Bölünmeler ünitesi için gereken süre ile sınırlıdır.
- Kontrol ve deney gruplarına yapılacak olan akademik başarı testi ile sınırlıdır.

#### 1.6. Sayıtlar (Varsayımlar)

- Araştırma sürecinde yapılan ölçme ve değerlendirme aracına yönelik öğrencilerin dürüst ve gönüllülükle cevap verdiği varsayılmıştır.
- Öğrencilerin çalışma sonucunu etkileyecek şekilde birbirleriyle etkileşimde bulunmadıkları varsayılmıştır.
- Kullanılan başarı testinin öğrencilerin bilgilerini ölçebilecek özellikte olduğu varsayılmıştır.

## 1.7. Tanımlar

*Fen Bilimleri:* Doğal olayları ve doğayı düzenli ve titiz bir şekilde gözlemleme, henüz tespit edilmemiş olayları tahmin edip çıkarım yapmayı sağlayan bilim olarak ifade edilebilir (Kaptan, 1999).

*Eğitsel Oyun:* Çocuğun psikolojik ve bedenen iyi gelişimine olanak veren doğru davranış ve yetenekler kazandıran, konu ve kavramların kolay ve kalıcı öğrenilmesine fırsat veren etkinliklerdir (Akandere, 2013).

*Eğitim:* Daha önceden planan hedefler ışığında bireylerin gelişmelerine olanak veren ve bireylerde kendi yaşantıları aracılığıyla istendik davranış değişiklikleri meydana getirme sürecidir (Sönmez, 2010).

*Öğretim:* Önceden planlanmış hedeflerin okul ortamlarında alanında uzmanlaşmış kişiler tarafından verilmesidir (Sönmez, 2010).

*Oyunla Öğretim Yöntemi:* Eğitim sırasında eğlenerek öğrenmeyi gerçekleştiren ve öğrencinin bedenen, ruhen, duyuşsal ve duygusal yönden gelişmesine imkan tanıyan ve günümüzde daha çok kullanılmasının gerekliliği üzerinde durulan bir eğitim öğretim anlayışıdır (Henniger, 2005).

*Fen Eğitimi:* Günlük hayatta ortaya çıkan olayların bir anlamı olduğunu savunan, destekleyen ve inceleyen faaliyetlerin tümüdür. Bu tanımla fen eğitimi öğrencilerin kavramları kendi kendilerine algılayabilmelerinde, olayların içselleştirilmesinde ve olaylar karşısında yorum yapılmasında, geçerli olup her an kullanılacak bir eğitim olarak düşünülebilir (Aydın, 2007)

*Mevcut Öğretim Yöntemi:* Eğitim Öğretim sırasında öğretmenin ve işlenecek müfredatın öne çıktığı uygulamadır (Kafadar, 1997)

*Yapılandırmacı Yaklaşım:* Kişilerin kendi yaşamlarından yola çıkarak bilgiye yaparak yaşayarak kendilerinin ulaştığı uygulamadır (Özden, 1999).

## 2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde eğitsel oyunların fen bilimleri eğitimine yönelik alanyazında yer alan kuramsal temellerden bahsedilmiştir. Bu temeller ışığında fen bilimi, fen eğitiminin önemi, fen eğitiminin hedefleri, eğitim-öğretim, oyun, oyunun hedefi, oyunun özellikleri, oyunların derslerde kullanımı, eğitsel oyunların önemi, eğitime etkileri ile ilgili yapılan çalışmalar üzerinde durulmuştur.

### 2.1. Eğitim ve Öğretim

Geçmiş zamandan şimdiye kadar yaşamımızda aktif ve sürekli var olan ve olacak eğitim kavramı bir çok kişi tarafından farklı tanımlanmıştır. Önceki zamanlarda öğretim ve eğitim kavramı kişileri hayata hazır hale getirme olarak düşünülürken şimdi gelişen teknoloji ve bilim sayesinde daha farklı bakış açısına sahip olmuştur (Özdemir, 2014).

Kişinin kendi tecrübeleri doğrultusunda belirlenmiş hedefler ışığında ortaya çıkan ve istenilen tarafa göre davranışta değişimler meydana getirme becerisi eğitim şeklinde söylenmektedir (Ertürk, 2013).

Öğretim ve eğitim sık sık birbirleri ile karşılaştırılan kavramlar olsa da aslında öğretim ve eğitim çok farklı kavramlardır (Türkoğlu ve arkadaşları, 2009). Eğitim, daha önceden planlanan hedefler ışığında bireylerin gelişmelerine olanak veren ve bireylerde kendi yaşantıları aracılığıyla istendik davranış değişiklikleri meydana getirme sürecidir (Sönmez, 2010). Öğretim ise önceden planlanmış hedeflerin okul ortamlarında alanında uzmanlaşmış kişiler tarafından verilmesidir (Sönmez, 2010).

Sözü edilen öğretim ve eğitim tanımlarından da anlaşılacağı üzere eğitimin, öğrenme ve öğretimi de içine alan daha geniş bir süreçten oluştuğu söylenebilir (Hesapçıoğlu, 1994).

### 2.2. Fen Bilimi

Fen bilimleri, doğal olayları ve doğayı düzenli ve titiz bir şekilde gözlemleme, henüz tespit edilmemiş olayları tahmin edip çıkarım yapmayı sağlayan bilim olarak ifade edilebilir (Kaptan, 1999). Yaşanılan ortamı ve durumları gözlem yaparak inceleme, gözlem

yapılamadığı durumlarda tahminde bulunup yorum yapma süreci olarak da söylenebilir (Çepni, 2014).

Fen bilimleri geçmiş zamandan şimdiki zamana kadar hayatımızın nasıl oluştuğunu anlatan bu anlatım sürecinde tahminlerde bulunup yorum yapmamıza yardım eder. Fen bilimleri ile kavramsal olarak sıklıkla karşılaşılması sebebiyle öğretmenler ve öğrenciler bakımından çok önemli bir kavramdır (Ayvaci, 2020).

Fen biliminin gündelik hayatla kaynaşmış olması öğrencilerin hem merakını hemde ilgilerini bilime karşı artırmakta ve öğrenmeye istekli olmaktadır. Yine fen bilimleri bireylerin çözüm odaklı olmasını, gözlem yapma ve gözlemlerine göre analiz ve sentez yapma gibi özelliklerini ortaya çıkarır (Korkmaz ve Kaptan, 2001).

### **2.3. Fen Eğitimi**

Günlük hayatta ortaya çıkan olayların bir anlamı olduğunu savunan, destekleyen ve inceleyen faaliyetlerin tümü fen eğitiminin tanımı olarak karşımıza çıkmaktadır. Fen eğitimi kişilerin gündelik hayatına bakarak ihtiyaçları ve istekleri çizgisinde sahip oldukları kavramları öğrenmesinde, bu kavramları içselleştirip algılayabilmesinde gerekli görülen bir kavramdır. Kişilerin bilgiyi anlamlandırmaları sonucunda yaşadığı ortamı çözebilmeleri daha kolay hale gelmektedir (Aydın, 2007).

#### **2.3.1. Fen eğitiminin amacı ve önemi**

Yeni nesil öğrenme sistemine göre öğrenciler öğretimin odak noktasında bulunurken öğretmenler sadece onlara yardımcı olan konumda bulunmaktadır. Böyle öğrenme sistemlerinin hedefi kavramları direkt olarak öğrenciye vermek değil onları sürece aktif bir şekilde katmaktır. Yeni eğitim sisteminde bilgileri ezberlemek yerine onlara ulaşmak önemlidir ve bu sistemin istediği gibi davranılması gereken derslerden biri de fen bilimleri dersidir. Öğrencilerin bu ders sayesinde yaşadıkları ortamlarda karşılaştıkları durumları, sorunları, olayları gözlemleyerek gözlem sonuçlarını bilime dayandırarak ortaya koymaları amaçlanmıştır. Kişilerin yaşadığı çevreye kolaylıkla uyum göstermeleri, olaylar karşısında sebep sonuç ilgisi kurması önemlidir. Özetle kavram, olayları ve olguları gözlem yaparak

ve bu gözlemler sonucunda sebep sonuç ilişkisi kurarak kesin ve net kararlar alma yeteneği geliştirilmelidir (Kaptan ve Korkmaz, 2001).

Kişilerin yaşadıkları ortamda ortaya çıkan durumları anlamalarının altında gözlem yapma yatmaktadır. Gözlem yapmanın ilerisinde tanıma ve hatırlama kavramları yer almaktadır. Gözlemler sonucunda tanınan ve hatırlanan olaylar ile karşılaştırma yapılarak birey çıkarımda bulunabilir (Harlen, 1997). Meydana gelen çıkarımlar sonucunda daha önceki öğrenilenler kaynaştırılarak açıklama yapma becerisi ortaya çıkar ve bu açıklama sonucunda bilgiler içselleştirilir. Böylece fen eğitiminin hedeflediği kişilerin bilgilere kendi kendilerine ulaşması yeteneği gelişmiş olur (Harlen, 1997).

### **2.3.2. Fen eğitiminin bireye katkıları**

Fen eğitimi bireyin içinde yaşadığı ortamı tanımasına yardımcı olur. Yaşadığı çevrede ortaya çıkan olayları algılayarak olaylara karşı sorumluluk geliştirmesini sağlar. Fen eğitimi sonucunda bireyler yaşadığı çevre ile etkileşime girerek kendisini geliştirmiş olur. Etraflarında ortaya çıkan durumları anlayıp yorum yapmaları sonucunda hızlı düşünme ve özgünlük becerileri geliştirilir. Fen eğitimi kişiye bir olay ile alakalı amaçlanan bilgiyi elde etmeyi, elde edilen bilgileri açıklayıp önceki bilgileriyle kıyas yaparak harmanlama ve sonuca varmaya yardımcı olmaktadır (Aydın, 2007).

### **2.4. Fen Öğretimi**

Fen öğretimi kişilerin sahip olduğu eski bilgiler ile yeni bilgileri anlayabilmeleri ve yeni elde edilen bilgilerin gelişmesine katkıda bulunma şeklinde açıklanabilir. Etkili ve verimli bir fen öğretimi eski bilgiler ile yeni bilgileri harmanlamalıdır. Fen öğretimi sırasında bireylere kullanılan farklı anlayış ve yöntemler ile bilgilerin temelleri sağlamlaştırılır (Koray, Özdemir ve Tatar, 2005). İçinde fazlaca soyut kavram ve bilgi bulunduran fen bilimleri farklı yöntemlerin kullanılması ile soyut kavramlar somutlaştırılabilir.



### 2.4.1. Fen öğretiminde öğretmenin görevi

Fen bilimleri dersine giren öğretmenler düz anlatımın kullanıldığı yöntemlerden kendisini uzaklaştırarak öğrencinin odak noktasında bulunduğu öğrenme sırasında etkin olan tekniklerden ve yöntemlerden yararlanmalıdır. Öğrenme sırasında aktif katılım sağlayan öğrenciler bilgileri kendisi anlamlandırarak içselleştirmiş olurlar (Kaptan, 1999).

### 2.5. Oyun

Yaşadığımız çağda bireylerden beklenen kendi öğrenmelerine kendilerinin ulaşmalarıdır. Bunun olabilmesi içinde öğretim sistemleri sürekli değişim ve gelişim gerçekleştirmektedir. Öğretim sistemlerinin temel hedefi öğrenciyi merkezde tutarak aktif öğrenmelerini sağlamaktır. Eski zamanlarda kullanılan sistemlerde öğretmen merkezde iken artık öğrencinin ön planda olduğu farklı öğretim yöntem ve teknikleri ortaya çıkarak sistemde değişikliğe gidilmiştir. Yöntemler seçilirken öğrencilerin kişisel özellik ve yetenekleri göz önüne alınmalıdır. Kullanılacak yöntemler bilgilerin kolay öğrenilmesini gerçekleştirirken kalıcılığında yükselmesini sağlamalıdır (Albayrak, 2012).

Bireylerin öğrenmesini kolaylaştırmak için onların sahip olduğu dünyayı düşünmek ve ona göre davranmak gerekir ve küçük yaştaki bireylerin düşünce ve dünyalarının en diplerinde oyunlar yer almaktadır. Oyunlar bireyleri anlamamızı kolaylaştırırken karşılıklı iletişimimizin artmasına da yardımcı olur.

Öğrencilerin öğrenme ortamında aktif bir şekilde rol almasına katkı sağlayan yöntemlerden en önemlisi oyunla öğretim yöntemidir (Altunay, 2004). İlkokul ve ortaokul düzeyindeki öğrenciler gözlemlendiğinde oyunların onlar için ön planda tutulduğu görülmektedir. Oyunla öğretim sayesinde öğrencilerin gönüllü bir şekilde öğrenmeleri sağlanmış olur. Bireylerin her yönden gelişimine oyunlar etki etmektedir (Egemen, Yılmaz ve Akil, 2004). İlkokul ve ortaokul düzeyindeki bireylerin çözüm odaklı olması ve özgün ürünler üretebilmesi oyunlar yardımı ile gerçekleştirilmektedir. Oyunla öğretim sayesinde bireyler karşılarına çıkan sorunlara ve durumlara karşı çözümler bularak özgüvenlerini ve yaratıcılıklarını artırmış olurlar (Çavuş, 2011). Bu durumda gösteriyor ki bireylerin her yönden gelişimlerini sağlamak için öğretim etkinliklerinin temelinde oyunların olması hem

öğrenmenin gerçekleşmesi hem de bireyin kendini gerçekleştirmesi için büyük önem taşımaktadır.

### 2.5.1. Oyun nedir?

Oyun ile ilgili geçmiş zamandan şimdiye kadar bir çok tanım bulunmaktadır bu da gösteriyor ki oyun aslında çok önceki tarihlerde hayatımıza girmiştir.

Bireylerin kendi deneyimleri yardımıyla öğrenme ortamlarına katılımını sağlayan bir tekniktir (Yavuzer, 2012). Çocukların oynadıkları oyunlar onların yalnızca eğlenceli vakit geçirmesini değil onlardaki duygusal ve düşünsel gelişmeyi de sağlayan faaliyetlerin tümüdür (Adıgüzel, 2013).

Başka bir tanımda ise hedefi olan ya da olmayan, bir kurala bağlı olan ya da olmayan, bireyin istekli katılımına imkan veren, kişinin tüm yönlerden gelişimini sağlayan ve hayatının her anında bulunan etkinliklerdir (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2006.)

Kişilerin doğdukları andan itibaren gelişimlerini ve ilerleyen zamanlarda da öğrenme ortamlarında kendilerinin aktif olmasını sağlayan faaliyetlerdir. Oyunlar yardımıyla bireylerin düşünceleri ve hayal güçleri gelişerek tecrübe kazanmaları ve karşılaştıkları durumlara göre çözüm bulabilmeleri sağlanır (Çoban ve Nacar, 2015).

İlkokul ve ortaokul düzeyindeki bireylerin en önemli ihtiyaçlarından biri de oyundur. Oyunlar yardımıyla çevrelerini tanıma ve kendilerini anlama anlatma imkanı bulurlar. Buldukları imkan sayesinde göstermiş oldukları davranışlar sonucu kazandıkları yetenekler ve deneyimler bireylerin gelişmesini olumlu bir şekilde etkiler (Demir, 2012).

Tanımlara bakıldığında oyunların hem öğrenme ortamlarında hem de bireyin hayatının her anında yer aldığı ve bireyi her yönden geliştirirerek çevresine ve kendisine karşı bir anlamlandırma yaptığı etkinliklerin tamamı oyun olarak karşımıza çıkmaktadır.

### 2.5.2. Oyunun önemi

Bireylerin kendilerini açıklama ve bulunduğu ortamları anlama, hayal kurma, yeteneklerinin farkına varma gibi etkinlikleri bireye kazandırma bakımından oyunlar büyük bir yere sahiptir.

Oyunlardaki en temel hedef bireylerin düşüncelerini ve hissettiklerini açık açık açıklama yapabilmelerini sağlamaktır. Bireylerin sosyal, fiziksel, duygusal gelişimleri oyunlar sayesinde daha kolay ve net olmaktadır (Kernan, 2007). Oyunlar bireyler için sosyal olmalarını sağlayan ortamlar oluşturmaktadır. Oyun oynanırken bireyler birbirleriyle iletişim halinde bulunarak ortak payda da buluşabilirler. Oyunlar aracılığıyla iletişimi geliştirerek hem kendilerini hem de karşılarındaki bireyleri tanımış olurlar. Oyunlar geliştikçe bireyler problemleri çözme yeteneğine daha çok kavuşmaya ve kendilerini gerçekleştirmeye yakın olurlar. Oyunlardaki belli başlı kurallar sayesinde de kişiler gündelik yaşamlarını kontrol altına alma becerisi göstermiş olurlar (Çamlıyer, 1994).

Bireyler yaşadıkları toplumların belirlemiş olduğu kuralları direkt olarak anlayıp sindiremezler ancak oyunlar sayesinde gizil öğrenme yoluyla yaşadığı çevreyi gözlemleyerek elde ettiği bilgilere dayanarak toplumların belirlemiş olduğu kuralları oyunlarında istemsizce de olsa gösterirler (Yavuzer, 2004).

Oyunlar sırasında bireyler birbirlerine saygı duymayı, birbirlerini eleştirmeyi ve bunu anlayışla karşılamayı öğreneceklerdir. Bir sorun ile karşılaştığın da nasıl davranması gerektiği, kendini nasıl savunacağı oyunlar yoluyla bireye aktarılır (Özhan, 1997).

### 2.5.3. Oyunun özellikleri

Bireylerin isteklice etkin oldukları ve eğlenceli vakit geçirdikleri etkinlikler oyun olarak tanımlanabilir. Oyun oynama sırasında bireyler oyunun sonucuna değil, oyun oynama sürecine odaklanmaları gerekir. Oyunlar sırasında bireyler hem kendi kişilik özelliklerini gösterirken hem de başka kişiliklere de bürünerek diğer insanları anlamaya meyilli olurlar. Sadece kendi düşüncelerine değil başkasının düşüncelerine de saygı duymayı ve özgün ürünler üretme yeteneklerinin gelişmeside artmış olur (Karslı, 2016).

Oyunların birçok tanımının bulunmasının yanında belli başlı dikkat çeken özellikleri de vardır (Tamer, 1987).

- Birden fazla amacı ortaya koyma,
- Yaşanılan ortam içinde olma,
- Gönüllülük esasına bağlı kalma,
- Sonuca değil sürece odaklanmayı öğretme,
- Kazanma yada kaybetmeyi değil gelişmeyi önemseme,
- Karşılıklı iletişim, saygı, empati duygularını geliştirme,
- Çözüm odaklı olmayı, hayal kurabilmeyi sağlama,
- Bireyin kendisini ve çevresini anlayabilme ve yorumlayabilme becerisini kazandırma,
- Kişilerin eğlenceli vakit geçirerek öğrenmelerine katkıda bulunma

#### 2.5.4. Oyun çeşitleri

Bireylerin her yönden gelişimini sağlamak için birbirlerinden farklı oyunlar geliştirilmiş ve her alanda kullanmaya özen gösterilmiştir. Oyunların çok çeşitli olması oyunlar üzerine çalışma yapan insanların bunları gruplandırmasına sebep olmuştur.

Akandere, kültürün etkisinden doğan çocuk oyunları ve eğitim sisteminde kullanılmasının uygun görüldüğü eğitsel oyunlar olarak oyunları iki gruba ayırmıştır (Akandere, 2013). Güneş (2003) ise, okul bahçesinde oynanan oyunlar, öğrenme amaçlı oyunlar, sınıfta kullanılan oyunlar, seçme sonucu ortaya çıkan oyunlar ve top ile oynanan oyunlar olmak üzere oyunları beş grupta incelemiştir.

Çakmak ve Elibol (2013) tarafından ise okula başlamadan önceki dönemde çocukların hayal ettiği durumlara göre ortaya çıkan oyunlar ve kendilerini başka bir canlının yerinde gibi düşünerek geliştirilen oyunlar olmak üzere oyunları iki grup altında toplamışlardır.

Boratay (1994) ise belirlenmiş kurallara göre geliştirilmiş oyunlar olmak üzere sınıflandırma yapıp bu kuralları; ortama göre, hedefe göre, kullanılacak araçlara göre, maddelere göre, harcanacak vakte göre sınıflandırmıştır.

### 2.5.5. Oyunun kuramları

Kuram kavramı, fikirlerin tamamı olarak tanımlanabilir. Bireylerin neden oyunlara ihtiyacı olduğunu ortaya koymak için belli başlı kuramlar geliştirilmiştir.

*Hayata Hazırlık Kuramı:* Karl Gross tarafından geliştirilen bu kuram da bireylerin oyun oynamayı neden istedikleri araştırılmıştır. Bu araştırma sonucunda bireylerin önceki elde ettiği deneyimlerin yeni elde edecekleri tecrübeleri üzerine katkı sağlayacağı düşünülerek oyunun bu sürece bir hazırlık olduğu fikri Gross tarafından ortaya atılmıştır (MEB, 2013).

*Enerjinin Fazla olması Kuramı:* Bireylerde fazlaca olan enerjinin oyunlar yoluyla dışarı atılması gerektiği bu kuramın kurucusu tarafından söylenmiştir. Fazla enerjinin dışarı atılamaması durumunda bireyde aşırı gerginlik gözlenebilir. Bu yüzden oyunlar aracılığıyla enerjinin atılması gelecekte bireylerin daha pozitif olmasını sağlayacaktır (Sevinç, 2004).

*Dinlenme Kuramı:* Bu kuramda oyun enerjiyi depo etme ve dinlenme aracı olarak düşünülmüştür. Oyun oynanırken ortaya çıkan dinlenmeler sayesinde stresin vücuttan atıldığı kabul edilmiştir (Çoban ve Nacar, 2008).

*Piaget'in Bilişsel Gelişim Kuramı:* Bu kurama göre bireylerin zihninde hazır olarak bulunan şemalar vardır ve sonradan elde edilen kavramlar bu şemaya uygun olmalıdır. Şemaya uygunluk olmazsa bireyde dengenin bozulması durumu olur ve bu durumun ortadan kalkması için algılama ve anlamlandırma yapılarak, içselleştirme sağlanarak denge kurulur (Keklik, 2010).

### 2.5.6. Oyunun eğitimdeki yeri

Oyun yaşındaki öğrencilerin dersleri daha dikkatli dinleyebilmesi ve soyut olan kavramların somutlaştırılarak öğrenilmesi amacıyla öğretim programlarında birden fazla yöntemden yararlanılması uygun görülmüştür. Bu yöntemlerden en önemlisi öğrenciyi daha istekli hale getiren, derse olan önyargıyı ortadan kaldıran, daha kolay öğrenmeyi sağlayan, bireyin sürekli dikkatli halde bulunmasına yardım eden oyunlarla gerçekleştirilen öğretim yöntemleridir (Sert, 2009).

Oyunlarla gerçekleşen öğretim aracılığıyla bireyler hem aktif olmaktadır hem de öğrenmeler sürekli hale gelmektedir. Öğrenme ortamında aktif olan birey kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu alarak olaylara farklı bir bakış açısıyla bakma, eleştirme, çözüm odaklı olma gibi birden fazla yeteneğe kavuşmuş olur (Can, 2010).

Oyunlar yoluyla bireyler hem gizil öğrenme gerçekleştirir hem de başkaları ile iletişimini güçlü hale getirir (Tural, 2005).

### 2.5.7. Oyunun çocuğun gelişimine etkisi

Bulunduğumuz çağda kullanılan öğretim programları öğretmenleri geleneksel yöntemlerden uzaklaştırarak onları öğrencilere yardım eden bir rehber gibi düşünüp öğrencinin merkezde olmasını savunmuştur. Yeni öğretim programları bireylerin öğrenme ortamında etkin bir şekilde yer alarak öğrencinin bilgiye kendilerinin ulaşmalarını hedeflemiştir (Coşkun, 2012). Oyunlar bireyin fiziksel, bilişsel, duygusal, sosyal gelişim alanlarını etkileyen en önemli etkinliklerdendir.

#### 2.5.7.1. Fiziksel gelişim üzerine etkileri

Bireyler doğdukları andan başlayarak küçük ve büyük kas hareketleri sergilemeye başlarlar. Bu kas hareketleri zaman geçtikçe oyunlar aracılığıyla daha da gelişmeye başlar (Akandere, 2013).

Oyun oynanırken kas hareketlerinin gelişimi yanında dışarıda oynanan oyunlar sayesinde temiz hava ve vücut için gerekli olan vitaminler alınır. Düzenli oyun oynayan çocuklarda

iştahlarının yükselmesi ve uykularının düzene girmesi gibi durumlarda gerçekleşir (Çoban ve Nacar, 2008).

#### **2.5.7.2. Bilişsel gelişim üzerine etkileri**

Bireyler oyunlar yoluyla kendilerinde var olan bilgilerle yeni edindikleri bilgiler arasında bir ilişki oluştururlar. Öğrendikleri bilgileri diğer oyunlarla da kaynaştırarak hayal güçlerini geliştirirler (Çakmak ve Elibol, 2013). Bireyler oyunlar sayesinde; problem çözme, mantıksal düşünme, bir konu hakkında eleştiri yapma, durumları gruplandırma, olayları anlama, olaylar hakkında tahmin yürütme tahminlerine göre çıkarımda bulunma gibi yetenekler kazanmış olurlar (Kolcu, 2014).

#### **2.5.7.3. Duyuşsal gelişim üzerine etkileri**

Bireyler oyunlar yardımıyla bulundukları ortamı tanıırken kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu da almış olurlar. Oyunlar sayesinde çevresi ve çevresindeki kişilerle etkileşim ve iletişim kurarak empati, saygı duyma, kazanma, kaybetme, dışlanma, korku, öfke, huzur, nefret gibi bir çok duyguyla tanışmış olurlar (Mangır ve Aktaş, 1993).

#### **2.5.7.4. Sosyal gelişim üzerine etkileri**

Bireyler oyunlar aracılığıyla yaşadıkları toplumun kültürlerini, kurallarını, adetlerini, yaşayış şekillerini tanıma imkanı bulurlar. Oyunlar sayesinde toplumda var olan toplumsal statüleri öğrenmiş olurlar. Edindikleri deneyimler sayesinde kendilerine uygun buldukları davranışları anlamlandırıp kendi hayatlarına uygularlar (Fişek ve Sükan, 1983).

### **2.6. Eğitsel Oyun**

Eğitim ve öğretim faaliyetleri sırasında bireylerin derslerde aktif olması beklenmektedir. Aktif olan bireyler kendi kendilerine kavramlara ulaşmayı öğrenirler. Eğitim amaçlı kullanılan eğitsel oyunlar öğrencileri öğrenme ortamında aktif tutması sebebiyle öğrenme ortamlarında en çok tercih edilen yöntemlerdendir. Eğitsel oyunlar bireylerin derse karşı daha ilgili, istekli, gönüllü ve motivasyonlarının yüksek olmasını sağlamak için faydalı bir yoldur (Öz Pektaş, 2017). Bu oyunlar derslerin daha verimli, daha etkili geçmesini öğrenci

ve öğretmen bakımından kolaylaştırır. Derslerin monotonluktan kurtulup bireylerin yaşayarak bir şeye ulaşması bunun sonucunda da kendi kendilerine öğrenmeyi sağlamaları eğitsel oyunlar tarafından gerçekleştirilir. Farklı gelişim alanlarına ışık tutan eğitsel oyunlar derslerdeki kazanımların her öğrenci tarafından öğrenilmesine olanak verir (Hazar ve Altun, 2018).

Öğretim programlarının uygulanmasında yararlanılan eğitsel oyunlar bireysel farklılıklara sahip tüm öğrencilerin farklı yetenek ve ilgileri göz önüne alınarak uygulanmalıdır. Bu yüzden geliştirilen ya da hazır kullanılan oyunlar bireylerin tüm gelişim alanlarına hitap etmelidir. Bu oyunlar tüm öğrenciler için anlaşılır, açık, net ve kolay olmalıdır (Dumlu Güler, 2011).

Oyunla öğretim yöntemi içerisinde kullanılan eğitsel oyunlar bireylerin bir çok yönden gelişmesini sağlar. Belirlenmiş kural ve amaçlar sayesinde öğrencilerin çözüm odaklı olmaları, buldukları çözüme göre karar alma, çıkan kararlara göre eleştiri ve yorum yapma yeteneklerinin gelişmesi eğitsel oyunlar aracılığıyla gerçekleştirilir.

Geleneksel öğretim yönteminin tersine oyunların kullanıldığı öğretim yöntemleri öğrenciyi derse hazır hale getirip ilgi ve motivasyonunu artırmalıdır (Halff, 2005).

### **2.6.1. Eğitsel oyunların kullanılmasının yararları ve önemi**

Bireylerin eğitilmesinde oyunlarla öğretimin yapılması önemli bir yer tutmaktadır. Eğitim ve öğretim faaliyetleri içinde kullanılan oyunlar eğlenceli ve zevk alınan bir öğrenme ortamının oluşmasını sağlamaktadır (Yamaner, 2001).

Öğretmenler amaçlanan hedeflerin öğrenilmesi sırasında eğitsel oyunlardan yararlanarak öğrencinin kendi öğrenmesini aktif bir şekilde sağlamış olur (Çangır, 2008).

Anlamlı öğrenmenin olması için uygulanan eğitsel oyunların faydaları aşağıdaki gibi sıralanabilir (Altunay, 2004);

- Öğrencilerin kavramları öğrenirken daha aktif olmasına,



- Farklı gelişim alanlarını geliştirmesine,
- Bireyler arasında etkileşimin artmasına,
- Başkalarına yardım etmeyi ve bir şeyleri paylaşmayı öğretmesine,
- Bireylerin derslere karşı ilgi ve isteklerini yükseltmesine,
- Bilgilerin daha kalıcı hale getirilmesine,
- Eski bilgiler ile yeni bilgilerin harmanlaştırılmasına,
- Bireylerin gerçek yaşama hazırlanmasına yardımcı olur.

### 2.6.2. Eğitsel oyunların genel özellikleri

Çangır (2008) yaptığı çalışmada eğitsel oyunların genel özelliklerini aşağıdaki gibi sıralamıştır:

- Belirli kurallara sahip olmalı,
- Belirlenmiş bir ortamda oynanabilmeli,
- Belirli bir süre ile sınırlandırılmalı,
- Bir hedefe odaklanmalı,
- Bireylerin istekli olarak katılımını sağlamalı,
- Öğrenmeyi eğlenceli hale getirmeli,
- Öğrenilen bilgilerin kalıcı olmasını sağlamalıdır.

Yine başka bir çalışmada eğitsel oyunların özellikleri aşağıdaki gibi sıralanmıştır;

- Eğlence yoluyla öğrenimi gerçekleştirmeli,
- Her düzeydeki öğrenciye uygun olmalı,
- Derse ve konuya karşı dikkati artırmalı,
- Çözüm yolları bulmayı sağlamalı,

- Bir başlangıcı ve sonu olmalı,
- Kolay anlaşılır olmalı,
- Bireyin kendisini rahat bir şekilde ifade edebilmesini sağlamalı,
- Bireyler arasında etkileşim ve iletişimi güçlendirmelidir (Bulman, 1999; Şaşmaz ve Erduran, 2004).

### 2.6.3. Eğitsel oyunların kullanılmasında öğretmenin rolü

Bireylere belirlenmiş hedefleri kazandırmak için öğretmenlerin sahip olması gereken özellikler aşağıda verilmiştir (Öztürk Coşan, 2018);

- Oyunu düzenli bir şekilde planlamalı,
- Oyun oynanacak ortamı düzenlemeli,
- Oyun için gereken malzemeleri hazır bulundurmalı,
- Tüm bireyleri oyuna katmalı,
- Gerekğinde ortamı, zamanı değiştirebilmeli,
- Bireylerin dikkatini çekekcek düzeyde bir oyun hazırlamalıdır.

Özenç (2007) ise öğretmenin görevlerini şu şekilde sıralamıştır:

- Oyunun planını düzgün bir şekilde ayarlayabilmeli,
- Oyunda kullanılacak nesnelerle ilgili bireylere bilgi vermeli,
- Öğrencilerin eşit şartlarda olmasını sağlamalı,
- Öğrenilmeyen kavramlar için dönütleri vermelidir.

#### 2.6.4. Eğitsel oyunların gruplandırılması ve oyunun basamakları

Karaağaçlı (2005), oyunları, bireylerin gündelik hayatlarında sergiledikleri çocuk oyunları ve öğretimi sağlamak amacıyla kullanılan eğitsel oyunlar olmak üzere iki grupta incelemiştir.

Özen ve diğerleri (2018), eğitsel oyunları yaşa, oyun alanlarına, oyuncu sayılarına, oyunda kullanılacak malzemelere, oyunun düzenine, oyunun hedefine ve oyunun içeriğine göre sınıflandırmışlardır.

Eğitsel oyunun sahip olması gereken basamaklar aşağıdaki gibi olmalıdır (Açıkgöz, 2003; Sevinç, 2004).:

- Oyunun tanıtılması
- Kurallarının planlanması
- Ortamın düzenlenmesi
- Öğrencilerin seviyesine uygun olması,
- Geri dönütlerin verilmesi,
- Başarılı olan öğrenci yada gruplara ödüllerin verilmesi.

Eğitsel oyunların hazırlanması için dikkat edilmesi önemli olan dört kavram Malone ve Lepper tarafından belirlenmiştir. Bunlar; hayal gücü, merak, kontrol ve mücadeledir (Güngörmüş, 2007).

### 2.6.5. Eğitsel Oyunların Sınırlılığı

- Belirli süre içinde uygulanmalıdır.
- Rekabet oluşturarak iletişimi negatif yönde etkileyebilir.
- Hazırlanan oyunu değiştirmek zaman alabilir.
- Geliştirilmiş olan oyunların satın alınması maddiyati etkileyebilir.
- Grup oyunlarında bireyin yeteneği ve kişisel farklılıkları hakkında dönüt alınamayabilir.

### 2.6.6. Eğitsel oyunların faydaları ve zararları

Eğitim sisteminde her alanda kullanılması önerilen eğitsel oyunların bir çok yarar ve zararları vardır. Zevkli ve eğlenceli öğrenme ortamı oluşturarak dersleri ilgi çekici hale getirip öğrenciler tarafından derse dikkat çekilmesini sağlar. Bireylerin sosyal açıdan gelişimine imkan verir. Oyun içinde gösterdikleri davranışlar sayesinde öğretmenler öğrencileri daha yakından tanır (Tan ve diğerleri, 2004).

Bu yararlarının yanında zararlı durumlarda oluşabilmektedir. Hazırlanan oyunlar yalnızca bir yeteneği geliştirecek durumda olabilir. Uygulanacak oyun için kurallar açık ve net olmazsa oyun oynanırken tartışma ortamları oluşabilir. Öğretmen çok fazla müdahale ederse öğrencilerin karar alma yetenekleri olumsuz etkilenebilir. Hedeflenen amaçlarla örtüşmeyen bir içerik olursa doğru olmayan öğrenmeler ve kavram kargaşaları ortaya çıkabilir (Coşkun, 2012).

### 2.6.7. Eğitsel oyunlarla ilişkilendirilmiş fen bilimleri dersi

Fen dersi ile kaynaşmış eğitsel oyunlar yardımıyla bireylerin dikkatleri derse yoğunlaştırılarak oyunlar sayesinde soyut olan bilgiler somutlaştırılabilir. Fen dersine karşı geliştirilen ön yargı ve olumsuz düşünceler eğitsel oyunlar kullanılarak tam aksine dönüştürülebilir (Önen, 2005).

Eğitsel oyunların uygulanması ile beraber bireyler gündelik hayatlarından uzaklaşmadan eğlenerek öğrenmelerini tamamlayacak ve fen dersine karşı geliştirmiş oldukları ön yargılardan kurtulmuş olacaklardır (Altunay, 2004; Demir, 2012).

#### **2.6.8. Eğitsel oyunlar ile ilgili yapılan çalışmalar**

Bu bölümde alanyazın taranarak yapılan incelemeler sonucunda bulunan yurt içi ve yurt dışındaki çalışmalardan bahsedilmiştir.

##### **2.6.8.1. Yurt içinde eğitsel oyunlar kullanılarak yapılan çalışmalar**

“Madde ve Isı Ünitesinin Öğretiminde Eğitsel Oyunları Kullanmanın Öğrencilerin Akademik Başarısı Üzerine Etkisi ve Sürece Yönelik Öğrenci Görüşleri” adlı yüksek lisans tez çalışması Nur (2019) tarafından yapılmıştır. Bu çalışma da 6. sınıf öğrencileri ile çalışılmıştır. Deney ve kontrol grupları oluşturularak başarı testi iki gruba da ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda eğitsel oyun kullanılarak yapılan öğretimin gerçekleştiği deney grubundaki öğrencilerin akademik başarılarındaki artışın daha fazla olduğu görülmüştür.

“Oyunlaştırma Unsurlarının Fen Başarısına ve Kalıcılığına Etkisi: Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme Ünitesi” adlı yüksek lisans tez çalışmasında Karayılan-Tunç, (2019) 6. sınıf öğrencilerini sürece dahil etmiştir. Rastgele kontrol ve deney grupları oluşturularak çalışma belli bir süre yapılmış ve sonucunda eğitsel oyun yöntemi kullanılan deney grubunun kontrol grubuna göre başarılarında daha fazla artış olduğu görülmüştür.

“Fen Bilimleri Dersi Maddenin Değişimi Ünitesinde Eğitsel Oyunların Kullanılmasının Beşinci Sınıf Öğrencilerin Akademik Başarı ve Derse Karşı Tutumuna Etkisi” adlı çalışma Yıldırım (2017) tarafından yapılmıştır. Yapılan çalışmanın sonucu olarak kontrol grubu ile deney grubu arasında anlamlı bir fark olduğu ve bu farkın deney grubu lehine olduğu görülmüştür.

“6. sınıf Matematik Dersinde Ortak Katlar ve Bölenler Konusunun Oyun Temelli Yöntemle Öğretiminin Başarı ve Kalıcılık Üzerine Etkisi” adlı yüksek lisans çalışması Gökçen (2009) tarafından yapılmıştır. Kontrol ve deney grupları oluşturularak deney

grubuna oyunla öğretim kontrol grubuna ise mevcut programda geçen öğretim yöntemi ile uygulama yapılmıştır. Uygulama sonunda eğitsel oyun yönteminin bilgilerin kalıcılığını ve öğrencilerdeki akademik başarıyı artırdığı görülmüştür.

#### **2.6.8.2. Yurt dışında eğitsel oyunlar kullanılarak yapılan çalışmalar**

Rouse (2013), fen dersinde kullanılacak oyunların başarıya, tutuma etkisini incelemek için bir çalışma yapmış ve çalışmasının sonucu olarak oyun ile öğretim yapılan grubun başarısının arttığı ve derse karşı olumlu tutum geliştirdiği gözlemlenmiştir.

Holmes (2012), çalışmasında fen alanındaki başarının artmasında oyun yönteminin etkisinin olup olmadığını incelemek istemiş ve çalışma sonucunda elde ettiği bulgular sayesinde oyunun fen dersine karşı olumlu yanıt verdiğini görmüştür.

Romine (2004), yaptığı çalışmada eğitsel oyunlar kullanarak öğrencilerdeki başarıyı, öğrencilerin derse karşı gösterdikleri ilgiyi incelemiştir. Çalışmasında kontrol ve deney grupları oluşturmuş ve çalışmasının sonucu olarak eğitsel oyunların başarıyı ve öğrencilerin ilgilerini artırma hedefini gerçekleştirmiştir.

### 3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmada kullanılan model, evren ve örneklem, veri toplama aracı, uygulama süreci ve verilerin analizi ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

Çalışma 2020-2021 eğitim öğretim yılında Amasya ili Suluova ilçesinde bir devlet okulunda 7. sınıfta öğrenim gören 38 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Deney ve kontrol gruplarında 19’ar öğrenci bulunmaktadır.

#### 3.1. Araştırmanın Modeli

Çalışmada, geliştirilen oyunun 7. sınıf “Hücre ve Bölünmeler” ünitesinde başarıya etkisini belirlemek amacıyla nicel araştırma modeli kullanılmıştır. Nicel araştırmada deneysel modellerden ön test, son test, deney ve kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır (Yıldız ve Şimşek, 2017). Bu çalışmada öğrenciler kayıtlı oldukları şubede derse girmeleri gerektiğinden öğrencilerin deney ve kontrol gruplarına seçkisiz atanması mümkün olmayacağından yarı deneysel desen kullanılmıştır.

Deney grubundaki öğrencilerle Fen bilimleri dersinde geliştirilen oyun etkinlikleri ve kontrol grubundaki öğrencilerle de mevcut fen bilimleri öğretim programındaki etkinlikler ile ders işlenmiştir. Çalışmada kullanılan bağımsız değişken oyun yöntemidir. Her iki grupta kullanılan bağımlı değişken ise öğrencilerin Hücre ve Bölünmeler konusundaki akademik başarısıdır.

Deneysel uygulamaya başlamadan önce deney ve kontrol grubundaki öğrencilere Hücre ve Bölünmeler başarı testi ön test olarak, deneysel uygulama sonrasında ise yine her iki gruba Hücre ve Bölünmeler başarı testi son test olarak uygulanmıştır.

#### 3.2. Evren ve Örneklem

Çalışmanın hedef evrenini Amasya ili Suluova ilçesinin ortaokulda öğrenim gören 7. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır.

Çalışmanın örneklemini ise 2020-2021 eğitim öğretim yılı birinci döneminde Amasya ilinin Suluova ilçesinde fiziksel yapının çalışma için uygun olduğu düşünülen bir devlet okulundaki 19 deney, 19 kontrol grubu olmak üzere 38 tane 7. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışma bir hafta her iki grup için ön test uygulaması, üç hafta boyunca her iki gruba öğretim, bir hafta iki gruba son test uygulaması ile beş haftalık bir sürede gerçekleştirilmiştir. Örneklemin cinsiyete göre dağılımları Çizelge 3.1’de gösterilmiştir.

Çizelge 3.1. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin cinsiyete göre dağılımı.

| Cinsiyet | Deney Grubu | Kontrol Grubu | Toplam |
|----------|-------------|---------------|--------|
| Kız      | 9           | 12            | 21     |
| Erkek    | 10          | 7             | 17     |
| Toplam   | 19          | 19            | 38     |

### 3.3. Veri Toplama Araçları

Veri toplama aracı olarak “Hücre ve Bölünmeler” ünitesi kazanımına uygun olarak hazırlanmış, madde güçlük indeksleri kontrol edilmiş, pilot çalışma yapılarak denenmiş Karşlı (2019) tarafından hazırlanan başarı testi kullanılmıştır. Başarı testi 40 maddeden oluşmuştur. Başarı testinin madde analizleri yapılmış, her bir soru maddesinin ayırt edicilik ve güçlük indeksleri hesaplanmıştır. Yapılan madde analizi sonucunda testten 4 adet madde çıkarılmıştır. Sonuçta 36 maddeden oluşan “Hücre ve Bölünmeler” başarı testin oluşturulmuştur. Hazırlanan başarı testinin güçlüğü 0,478; ayırt ediciliği ise 0,452 olarak bulunmuştur. Hazırlanan testin güvenirlik analizinde KR-20 kullanılmıştır. Hesaplar sonucunda güvenirlik katsayısı 0,865 olarak bulunmuştur.

### 3.4. Araştırmada İzlenen İşlemler

Ön test-son test kontrol gruplu çalışmanın deneysel uygulamasının gerçekleşmesi için;

1. Hazırlık çalışmaları
2. Materyal hazırlama yapılmıştır.



### 3.4.1. Hazırlık çalışmaları

Çalışma ortaokul 7. sınıf Fen bilimleri dersi Hücre ve Bölünmeler ünitesinde yürütülmüştür. Deney ve kontrol grubunun seçiminde mevcut iki 7. sınıf şubesinden biri deney grubu biri kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Kontrol grubunu 19, deney grubunu 19 öğrenci oluşturmuştur. Çalışma iki grupta da dersin öğretmeni olan araştırmacı tarafından yürütülmüştür. İlk olarak oyunun öğretimi için kullanılacak kazanımlar belirlenmiştir. İlgili kazanımın öğrenilebilmesi için ön öğrenmeler tespit edilmiştir. Oyun içeriği için kullanılacak öğrenmeler listelenmiştir. Bu işlem sırasında Milli Eğitim Bakanlığı öğretim programında yer alan konu ve kazanımlar referans alınmıştır (MEB, 2018). Oyunun uygulanması için ilk adım olarak oyunun maket hali yapılmıştır. Maket yapılırken kullanılacak malzemelerin ekonomik olarak uygun olmasına, öğrencilerin dikkatini çekecek renk, nitelik vb. özelliklere sahip olmasına dikkat edilmiştir. Kullanılan malzemeler ile çark maketi oluşturulmuştur. Oyun tasarımı tamamlandıktan sonra oyun ile ilgili görüşme formu hazırlanıp alanında uzman fen bilimleri öğretmenleri ile görüşülmüş ve görüşmeler sonrasında edinilen bilgilere göre (EK-2) ortaokul 7. sınıf seviyesinde öğrenim gören üç öğrenci ile pilot çalışması yapılmıştır. Pilot çalışma sonrasında çark maketin yapıldığı malzemelerin çok çabuk yıpranmasından dolayı belli aralıklarla yenilenmesi gerektiği bununda mali açıdan handikap oluşturduğu görülmüştür. Bu sebeple oyunu yenilemek zorunda olmayacağımız, her zaman erişime açık, bulunduğumuz dönem itibarıyla öğrencileri daha fazla cezbedecek olan dijital ortama taşımaya karar verilmiştir. Bu karar ile beraber oyun için kullanılacak çevrimiçi platformlar ve web 2.0 araçları araştırılmıştır. Araştırma sonucunda “Wordwall” isimli çevrimiçi platform üzerinden oyunun çark bölümü dijital hale getirilmiştir. Pilot çalışması sonrasında oyunun ilk halinde kullanılan soğuk tonlar yerine daha dikkat çeken sıcak ve parlak tonlar kullanılmış ve çarkta altı kategori varken kategori sayısı sekize çıkartılıp istenildiği takdirde daha da arttırılmasına olanak verilmiştir.

### 3.4.2. Araştırma materyalinin hazırlanması

Geliştirilen oyun Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) Ortaokul 7. sınıf Fen Bilimleri dersinin ünite, konu ve kazanımlarına ilişkin olarak oluşturulmuştur. Yüksek lisans dersi olan oyunlarla fen öğretimi dersinde oyun geliştirilmiştir. Oyun geliştirilirken hem kazanımlara hem de öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor gelişim seviyelerine dikkat

edilmiştir. Oyunun nasıl oynanacağı, sonunda ne kazandırılacağı öğrencilere açık bir şekilde ifade edilmiştir. Erişimi kolay, üyelik gerektirmeyen ve kişisel bilgileri açık etmeyen çevrimiçi bir yazılım oyun tasarımı olarak belirlenmiştir. Oyun yazılımında kullanılacak renklerin belirlenmesinde; öğrencinin ilgisini çekmesi, gözü yormaması, dikkat dağıtmaması özelliklerine dikkat edilmiştir. Etkinliğe ait kazanımlar Çizelge 3.2 de verilmiştir.

Çizelge 3.2. Hücre bölünmesi ünitesinde yer alan kazanımlar

| SEVİYE | ÜNİTE               | KONU          | KAZANIM                                                   |
|--------|---------------------|---------------|-----------------------------------------------------------|
| 7      | Hücre ve Bölünmeler | Hücre         | Hücrelerin temel kısımlarını ve görevlerini karşılaştırır |
|        |                     |               | Hücrenin temel kısımlarının görevlerini açıklar           |
|        |                     |               | Bitki ve hayvan hücresindeki farklılıklar keşfeder        |
|        |                     |               | Hücre-doku-organ-sistem-organizma ilişkisini açıklar      |
|        |                     | Mitoz Bölünme | Mitozun canlılar için önemini açıklar                     |
|        |                     | Mitoz Bölünme | Mitoz bölünmenin özelliklerini söyler                     |
|        |                     | Mayoz Bölünme | Mayoz bölünmenin canlılar için önemini söyler             |
|        |                     | Mayoz Bölünme | Mayoz bölünmenin özelliklerini söyler                     |

### 3.5. Uygulama

Bu bölümde hazırlanan oyunun sınıf ortamında uygulanmasının nasıl olduğundan bahsedilmiştir.

#### 3.5.1. Uygulamanın yapılması

Uygulama Amasya ili Suluova ilçesinde bulunan bir devlet okulunda biri uygulamanın yapılacağı grup, diğeri de mevcut programın uygulanacağı grup olmak üzere öğrenci sayıları (19) denk iki grupta yapılmıştır. Uygulamayı araştırmacı kendisi 5 haftalık bir zamanda yürütmüştür. Konular kontrol grubu öğrencilerinde uygulamadaki program anlayışına göre, deney grubu öğrencilerinde ise aynı ders saatinde genel bilgiler verildikten sonra geliştirilen oyuna göre işlenmiştir. Uygulama öncesi her iki gruba ön testler uygulanmış, uygulama sonunda da son testler uygulanmıştır.

### 3.6. Elde Edilen Verilerin Analizi

Çalışma verileri deney ve kontrol grubu öğrencilerine konunun öğretiminden önce ve konu bittikten sonra uygulanan ön test ve son test olarak toplanmıştır. Verileri analiz etmek için SPSS programı ile istatistiksel işlemler yapılarak çözümlere ulaşılmıştır. Kontrol ve deney gruplarının cevapladığı Hücre ve Bölünmeler başarı testinin son test ve ön test sonuçları hakkında karşılaştırma yapmak için tek yönlü t testi kullanılmıştır. Kontrol ve deney gruplarının ön test ile son test puanları arasındaki farkı karşılaştırmak için de bağımsız örneklem t testi kullanılmıştır (Can, 2014).



#### 4. BULGULAR

Araştırmanın birinci alt probleminde “Mevcut öğretim yöntemleri uygulanan kontrol grubu ile deney grubu ön test puanlarına ait başarı istatistikleri sorulara göre nasıl dağılım göstermektedir?” sorusuna cevap aranmıştır. Elde edilen ham verilerin analizi sonucu ortaya çıkan betimsel istatistikler Çizelge 4.1 ve Çizelge 4.2’te sunulmuştur.

Çizelge 4.1. Kontrol grubu ön test sonuçlarına ilişkin istatistikler

|                                             | Soru No | Doğru Cevap Sayısı | Yanlış cevap Sayısı | Başarı Oranı % | Testin Genel Başarı Oranı (%) | Başarı ortalaması |
|---------------------------------------------|---------|--------------------|---------------------|----------------|-------------------------------|-------------------|
| Kontrol Grubu<br>Ön Test<br>Verileri (n:19) | 1       | 9                  | 10                  | 47,36          | 44,14                         | 16                |
|                                             | 2       | 3                  | 16                  | 15,78          |                               |                   |
|                                             | 3       | 8                  | 11                  | 42,10          |                               |                   |
|                                             | 4       | 5                  | 14                  | 26,31          |                               |                   |
|                                             | 5       | 9                  | 10                  | 47,36          |                               |                   |
|                                             | 6       | 5                  | 14                  | 26,31          |                               |                   |
|                                             | 7       | 1                  | 18                  | 5,26           |                               |                   |
|                                             | 8       | 13                 | 6                   | 68,42          |                               |                   |
|                                             | 9       | 12                 | 7                   | 63,15          |                               |                   |
|                                             | 10      | 9                  | 10                  | 47,36          |                               |                   |
|                                             | 11      | 8                  | 11                  | 42,10          |                               |                   |
|                                             | 12      | 7                  | 12                  | 36,84          |                               |                   |
|                                             | 13      | 12                 | 7                   | 63,15          |                               |                   |
|                                             | 14      | 10                 | 9                   | 52,63          |                               |                   |
|                                             | 15      | 8                  | 11                  | 42,10          |                               |                   |
|                                             | 16      | 10                 | 9                   | 52,63          |                               |                   |
|                                             | 17      | 9                  | 10                  | 47,36          |                               |                   |
|                                             | 18      | 4                  | 15                  | 21,05          |                               |                   |
|                                             | 19      | 12                 | 7                   | 63,15          |                               |                   |
|                                             | 20      | 7                  | 12                  | 36,84          |                               |                   |
|                                             | 21      | 11                 | 8                   | 57,89          |                               |                   |
|                                             | 22      | 5                  | 14                  | 26,31          |                               |                   |
|                                             | 23      | 12                 | 7                   | 63,15          |                               |                   |
|                                             | 24      | 7                  | 12                  | 36,84          |                               |                   |
|                                             | 25      | 12                 | 7                   | 63,15          |                               |                   |
|                                             | 26      | 7                  | 12                  | 36,84          |                               |                   |
|                                             | 27      | 12                 | 7                   | 63,15          |                               |                   |
|                                             | 28      | 9                  | 10                  | 47,36          |                               |                   |
|                                             | 29      | 10                 | 9                   | 52,63          |                               |                   |
|                                             | 30      | 7                  | 12                  | 36,84          |                               |                   |
|                                             | 31      | 10                 | 9                   | 52,63          |                               |                   |
|                                             | 32      | 14                 | 5                   | 73,68          |                               |                   |
|                                             | 33      | 11                 | 8                   | 57,89          |                               |                   |
|                                             | 34      | 2                  | 17                  | 10,52          |                               |                   |
|                                             | 35      | 12                 | 7                   | 63,15          |                               |                   |
|                                             | 36      | 2                  | 17                  | 10,52          |                               |                   |

Araştırma katılımcılarına ön test olarak uygulanan başarı testinde toplam 36 soru yer almaktadır. Çizelge 4.1’de özetlenen bilgiler incelendiğinde kontrol grubunun başarı ortalaması 16, genel başarı yüzdesinin ise %44,14 şeklinde olduğu görülmektedir. İstatistiklerin analizinde yalnızca doğru cevaplar dikkate alınmış olup yanlış cevaplar dikkate alınmamıştır. Başarı testinde yer alan sorulardan en fazla doğru cevap verilen soru 32. soru olmuştur. 32. Soru 14 katılımcı tarafından doğru cevaplanmış olup, başarı yüzdesi %73,68 olarak hesaplanmıştır. Hiçbir öğrenci tarafından cevap verilmeyen soru bulunmamakta olup bir kişi tarafından cevaplanan 7. maddenin başarı oranı %5,26 olarak hesaplanmıştır ve başarı oranı en düşük soru şeklinde ortaya çıkmıştır.



Çizelge 4.2. Deney grubu ön test sonuçlarına ilişkin istatistikler

|                                           | Soru No | Doğru Cevap Sayısı | Yanlış cevap Sayısı | Başarı Oranı % | Testin Genel Başarı Oranı (%) | Başarı ortalaması |
|-------------------------------------------|---------|--------------------|---------------------|----------------|-------------------------------|-------------------|
| Deney Grubu<br>Ön Test<br>Verileri (n:19) | 1       | 16                 | 3                   | 84,21          | 53,50                         | 19,26             |
|                                           | 2       | 3                  | 16                  | 15,78          |                               |                   |
|                                           | 3       | 13                 | 6                   | 68,42          |                               |                   |
|                                           | 4       | 9                  | 10                  | 47,36          |                               |                   |
|                                           | 5       | 12                 | 7                   | 63,15          |                               |                   |
|                                           | 6       | 11                 | 8                   | 57,89          |                               |                   |
|                                           | 7       | 9                  | 10                  | 47,36          |                               |                   |
|                                           | 8       | 18                 | 1                   | 94,73          |                               |                   |
|                                           | 9       | 7                  | 12                  | 36,84          |                               |                   |
|                                           | 10      | 11                 | 8                   | 57,89          |                               |                   |
|                                           | 11      | 11                 | 8                   | 57,89          |                               |                   |
|                                           | 12      | 12                 | 7                   | 63,15          |                               |                   |
|                                           | 13      | 13                 | 6                   | 68,42          |                               |                   |
|                                           | 14      | 13                 | 6                   | 68,42          |                               |                   |
|                                           | 15      | 8                  | 11                  | 42,10          |                               |                   |
|                                           | 16      | 11                 | 8                   | 57,89          |                               |                   |
|                                           | 17      | 14                 | 5                   | 73,68          |                               |                   |
|                                           | 18      | 10                 | 9                   | 52,63          |                               |                   |
|                                           | 19      | 9                  | 10                  | 47,36          |                               |                   |
|                                           | 20      | 10                 | 9                   | 52,63          |                               |                   |
|                                           | 21      | 15                 | 4                   | 78,94          |                               |                   |
|                                           | 22      | 3                  | 16                  | 15,78          |                               |                   |
|                                           | 23      | 14                 | 5                   | 73,68          |                               |                   |
|                                           | 24      | 11                 | 8                   | 57,89          |                               |                   |
|                                           | 25      | 10                 | 9                   | 52,63          |                               |                   |
|                                           | 26      | 9                  | 10                  | 47,36          |                               |                   |
|                                           | 27      | 10                 | 9                   | 52,63          |                               |                   |
|                                           | 28      | 6                  | 13                  | 31,57          |                               |                   |
|                                           | 29      | 9                  | 10                  | 47,36          |                               |                   |
|                                           | 30      | 7                  | 12                  | 36,84          |                               |                   |
|                                           | 31      | 14                 | 5                   | 73,68          |                               |                   |
|                                           | 32      | 11                 | 8                   | 57,89          |                               |                   |
|                                           | 33      | 10                 | 9                   | 52,63          |                               |                   |
|                                           | 34      | 6                  | 13                  | 31,57          |                               |                   |
|                                           | 35      | 7                  | 12                  | 36,84          |                               |                   |
|                                           | 36      | 4                  | 15                  | 21,05          |                               |                   |

Araştırma katılımcılarına ön test olarak uygulanan başarı testinde toplam 36 soru yer almaktadır. Çizelge 4.2’ de özetlenen bilgiler incelendiğinde deney grubunun başarı ortalaması 19,26; genel başarı yüzdesinin ise %53,50 şeklinde olduğu görülmektedir. İstatistiklerin analizinde yalnızca doğru cevaplar dikkate alınmış olup yanlış cevaplar dikkate alınmamıştır. Başarı testinde yer alan sorulardan en fazla doğru cevap verilen soru 8. soru olmuştur. 8. soru 18 katılımcı tarafından doğru cevaplanmış olup, başarı yüzdesi %94,73 olarak hesaplanmıştır. Hiçbir öğrenci tarafından cevap verilmeyen soru bulunmamakta olup üç kişi tarafından doğru cevaplanan 2. ve 22. maddenin başarı oranı %15,78 olarak hesaplanmıştır ve başarı oranı en düşük iki soru olarak ortaya çıkmıştır.

Araştırmanın ikinci alt probleminde “Mevcut öğretim yöntemleri uygulanan kontrol grubu ile deney grubu son test puanlarına ait başarı istatistikleri sorulara göre nasıl dağılım göstermektedir?” sorusuna cevap aranmıştır. Elde edilen ham verilerin analizi sonucu ortaya çıkan betimsel istatistikler Çizelge 4.3 ve Çizelge 4.4 ’de sunulmuştur.

Çizelge 4.3. Kontrol grubu son test sonuçlarına ilişkin istatistikler

|                                        | Soru No | Doğru Cevap Sayısı | Yanlış cevap Sayısı | Başarı Oranı % | Testin Genel Başarı Oranı (%) | Başarı ortalaması |
|----------------------------------------|---------|--------------------|---------------------|----------------|-------------------------------|-------------------|
| Kontrol Grubu Son Test Verileri (n:19) | 1       | 17                 | 2                   | 89,47          | 70,02                         | 25,21             |
|                                        | 2       | 17                 | 2                   | 89,47          |                               |                   |
|                                        | 3       | 13                 | 6                   | 68,42          |                               |                   |
|                                        | 4       | 13                 | 6                   | 68,42          |                               |                   |
|                                        | 5       | 17                 | 2                   | 89,47          |                               |                   |
|                                        | 6       | 10                 | 9                   | 52,63          |                               |                   |
|                                        | 7       | 13                 | 6                   | 68,42          |                               |                   |
|                                        | 8       | 14                 | 5                   | 73,68          |                               |                   |
|                                        | 9       | 15                 | 4                   | 78,94          |                               |                   |
|                                        | 10      | 7                  | 12                  | 36,84          |                               |                   |
|                                        | 11      | 18                 | 1                   | 94,78          |                               |                   |
|                                        | 12      | 16                 | 3                   | 84,21          |                               |                   |
|                                        | 13      | 17                 | 2                   | 89,47          |                               |                   |
|                                        | 14      | 9                  | 10                  | 47,36          |                               |                   |
|                                        | 15      | 15                 | 4                   | 78,94          |                               |                   |
|                                        | 16      | 13                 | 6                   | 68,42          |                               |                   |
|                                        | 17      | 14                 | 5                   | 73,68          |                               |                   |
|                                        | 18      | 10                 | 9                   | 52,63          |                               |                   |
|                                        | 19      | 12                 | 7                   | 63,15          |                               |                   |
|                                        | 20      | 16                 | 3                   | 84,21          |                               |                   |
|                                        | 21      | 17                 | 2                   | 89,47          |                               |                   |
|                                        | 22      | 12                 | 7                   | 63,15          |                               |                   |
|                                        | 23      | 13                 | 6                   | 68,42          |                               |                   |
|                                        | 24      | 18                 | 1                   | 94,73          |                               |                   |
|                                        | 25      | 15                 | 4                   | 78,94          |                               |                   |
|                                        | 26      | 5                  | 14                  | 26,31          |                               |                   |
|                                        | 27      | 18                 | 1                   | 94,73          |                               |                   |
|                                        | 28      | 4                  | 14                  | 26,31          |                               |                   |
|                                        | 29      | 14                 | 5                   | 73,68          |                               |                   |
|                                        | 30      | 15                 | 4                   | 78,94          |                               |                   |
|                                        | 31      | 12                 | 7                   | 63,15          |                               |                   |
|                                        | 32      | 18                 | 1                   | 94,73          |                               |                   |
|                                        | 33      | 12                 | 7                   | 63,15          |                               |                   |
|                                        | 34      | 9                  | 10                  | 47,36          |                               |                   |
|                                        | 35      | 12                 | 7                   | 63,15          |                               |                   |
|                                        | 36      | 8                  | 11                  | 42,10          |                               |                   |

Araştırma katılımcılarına son test olarak uygulanan başarı testinde toplam 36 soru yer almaktadır. Çizelge 4.3’te özetlenen bilgiler incelendiğinde kontrol grubunun başarı

ortalamasının 25,21; genel başarı yüzdesinin ise %70,02 şeklinde olduğu görülmektedir. Başarı testinde yer alan sorulardan en fazla doğru cevap verilen 11., 24., 27., 32. sorular olmuştur. Bu soru 18 katılımcı tarafından doğru cevaplanmış olup, başarı yüzdesi %94,73 olarak hesaplanmıştır. En az doğru cevap verilen sorunun 28. Soru olduğu görülmüş olup başarı oranı %26,31 olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 4.4. Deney grubu son test sonuçlarına ilişkin istatistikler

|                                            | Soru No | Doğru Cevap Sayısı | Yanlış cevap Sayısı | Başarı Oranı % | Testin Genel Başarı Oranı (%) | Başarı ortalaması |
|--------------------------------------------|---------|--------------------|---------------------|----------------|-------------------------------|-------------------|
| Deney Grubu<br>Son Test<br>Verileri (n:19) | 1       | 15                 | 4                   | 78,94          | 77,18                         | 27,79             |
|                                            | 2       | 19                 | 0                   | 100            |                               |                   |
|                                            | 3       | 16                 | 3                   | 84,21          |                               |                   |
|                                            | 4       | 18                 | 1                   | 94,73          |                               |                   |
|                                            | 5       | 17                 | 2                   | 89,47          |                               |                   |
|                                            | 6       | 12                 | 7                   | 63,15          |                               |                   |
|                                            | 7       | 17                 | 2                   | 89,47          |                               |                   |
|                                            | 8       | 12                 | 7                   | 63,15          |                               |                   |
|                                            | 9       | 17                 | 2                   | 89,47          |                               |                   |
|                                            | 10      | 9                  | 10                  | 47,36          |                               |                   |
|                                            | 11      | 16                 | 3                   | 84,21          |                               |                   |
|                                            | 12      | 16                 | 3                   | 84,21          |                               |                   |
|                                            | 13      | 17                 | 2                   | 89,47          |                               |                   |
|                                            | 14      | 11                 | 8                   | 57,89          |                               |                   |
|                                            | 15      | 16                 | 3                   | 84,21          |                               |                   |
|                                            | 16      | 15                 | 4                   | 78,94          |                               |                   |
|                                            | 17      | 14                 | 5                   | 73,68          |                               |                   |
|                                            | 18      | 11                 | 8                   | 57,89          |                               |                   |
|                                            | 19      | 14                 | 5                   | 73,68          |                               |                   |
|                                            | 20      | 14                 | 5                   | 73,68          |                               |                   |
|                                            | 21      | 16                 | 3                   | 84,21          |                               |                   |
|                                            | 22      | 17                 | 2                   | 89,47          |                               |                   |
|                                            | 23      | 15                 | 4                   | 78,94          |                               |                   |
|                                            | 24      | 15                 | 4                   | 78,94          |                               |                   |
|                                            | 25      | 17                 | 2                   | 89,47          |                               |                   |
|                                            | 26      | 7                  | 12                  | 36,84          |                               |                   |
|                                            | 27      | 16                 | 3                   | 84,21          |                               |                   |
|                                            | 28      | 10                 | 9                   | 52,63          |                               |                   |
|                                            | 29      | 17                 | 2                   | 89,47          |                               |                   |
|                                            | 30      | 19                 | 0                   | 100            |                               |                   |
|                                            | 31      | 15                 | 4                   | 78,94          |                               |                   |
|                                            | 32      | 14                 | 5                   | 73,68          |                               |                   |
|                                            | 33      | 14                 | 5                   | 73,68          |                               |                   |
|                                            | 34      | 12                 | 7                   | 63,15          |                               |                   |
|                                            | 35      | 18                 | 1                   | 94,73          |                               |                   |
|                                            | 36      | 10                 | 9                   | 52,63          |                               |                   |

Araştırma katılımcılarına son test olarak uygulanan başarı testinde toplam 36 soru yer almaktadır. Çizelge 4.4'te özetlenen bilgiler incelendiğinde deney grubunun başarı ortalaması 27,79; genel başarı yüzdesinin ise %77,18 şeklinde olduğu görülmektedir.



İstatistiklerin analizinde yalnızca doğru cevaplar dikkate alınmış olup yanlış cevaplar dikkate alınmamıştır. Başarı testinde yer alan sorulardan herkes tarafından doğru cevaplanan iki soru olduğu görülmüş ve bu soruların başarı oranı %100 olarak hesaplanmıştır. Hiçbir öğrenci tarafından cevap verilmeyen soru bulunmamakta olup yedi kişi tarafından cevaplanan 26. maddenin başarı oranı %36,84 olarak hesaplanmıştır ve başarı oranı en düşük soru şeklinde ortaya çıkmıştır.

Araştırmanın üçüncü alt probleminde “Mevcut öğretim yöntemleri uygulanan kontrol grubu ile deney grubunun ön test ve son test puanlarına ait başarı istatistikleri öğrencilere göre nasıl dağılım göstermektedir?” sorusuna cevap aranmıştır. Elde edilen ham verilerin analizi sonucu ortaya çıkan betimsel istatistikler Çizelge 4.5 ve Çizelge 4.6’da sunulmuştur.

Çizelge 4.5. Kontrol grubu son test sonuçlarına ilişkin öğrenci başarı istatistikleri

|                                                 | Öğrenci No | Ön Test Doğru Cevap Sayısı | Ön Test Başarı Oranı % | Ön Test Testin Başarı Oranı % | Son Test Doğru Cevap Sayısı | Son Test Başarı Oranı % | Son Test Testin Başarı Oranı % |
|-------------------------------------------------|------------|----------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| Kontrol Grubu İlk Test-Son Test Verileri (n:19) | 1          | 15                         | 41,66                  | 44,44                         | 24                          | 66,66                   | 70,02                          |
|                                                 | 2          | 8                          | 22,22                  |                               | 27                          | 75                      |                                |
|                                                 | 3          | 22                         | 61,11                  |                               | 28                          | 77,77                   |                                |
|                                                 | 4          | 22                         | 61,11                  |                               | 28                          | 77,77                   |                                |
|                                                 | 5          | 17                         | 47,22                  |                               | 28                          | 77,77                   |                                |
|                                                 | 6          | 27                         | 75                     |                               | 31                          | 86,11                   |                                |
|                                                 | 7          | 16                         | 44,44                  |                               | 26                          | 72,22                   |                                |
|                                                 | 8          | 21                         | 58,33                  |                               | 30                          | 83,33                   |                                |
|                                                 | 9          | 21                         | 58,33                  |                               | 26                          | 72,22                   |                                |
|                                                 | 10         | 7                          | 19,44                  |                               | 21                          | 58,33                   |                                |
|                                                 | 11         | 26                         | 72,22                  |                               | 27                          | 75                      |                                |
|                                                 | 12         | 5                          | 13,88                  |                               | 19                          | 52,77                   |                                |
|                                                 | 13         | 7                          | 19,44                  |                               | 17                          | 47,22                   |                                |
|                                                 | 14         | 10                         | 27,77                  |                               | 21                          | 58,33                   |                                |
|                                                 | 15         | 10                         | 27,77                  |                               | 21                          | 58,33                   |                                |
|                                                 | 16         | 14                         | 38,88                  |                               | 21                          | 58,33                   |                                |
|                                                 | 17         | 16                         | 44,44                  |                               | 28                          | 77,77                   |                                |
|                                                 | 18         | 13                         | 36,11                  |                               | 25                          | 69,44                   |                                |
|                                                 | 19         | 27                         | 75                     |                               | 31                          | 86,11                   |                                |

Çizelge 4.6. Deney grubu son test sonuçlarına ilişkin öğrenci başarı istatistikleri

|                                               | Öğrenci No | Ön Test Doğru Cevap Sayısı | Ön Test Başarı Oranı % | Ön Test Testin Başarı Oranı % | Son Test Doğru Cevap Sayısı | Son Test Başarı Oranı % | Son Test Testin Başarı Oranı % |
|-----------------------------------------------|------------|----------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| Deney Grubu İlk Test-Son Test Verileri (n:19) | 1          | 12                         | 33,33                  | 53,50                         | 25                          | 69,44                   | 77,18                          |
|                                               | 2          | 32                         | 88,88                  |                               | 35                          | 97,22                   |                                |
|                                               | 3          | 13                         | 36,11                  |                               | 28                          | 77,77                   |                                |
|                                               | 4          | 14                         | 38,88                  |                               | 28                          | 77,77                   |                                |
|                                               | 5          | 14                         | 38,88                  |                               | 30                          | 83,33                   |                                |
|                                               | 6          | 16                         | 44,44                  |                               | 25                          | 69,44                   |                                |
|                                               | 7          | 24                         | 66,66                  |                               | 28                          | 77,77                   |                                |
|                                               | 8          | 18                         | 50                     |                               | 28                          | 77,77                   |                                |
|                                               | 9          | 20                         | 55,55                  |                               | 28                          | 77,77                   |                                |
|                                               | 10         | 19                         | 52,77                  |                               | 26                          | 72,22                   |                                |
|                                               | 11         | 20                         | 55,55                  |                               | 25                          | 69,44                   |                                |
|                                               | 12         | 21                         | 58,33                  |                               | 26                          | 72,22                   |                                |
|                                               | 13         | 20                         | 55,55                  |                               | 30                          | 83,33                   |                                |
|                                               | 14         | 22                         | 61,11                  |                               | 30                          | 83,33                   |                                |
|                                               | 15         | 23                         | 63,88                  |                               | 29                          | 80,55                   |                                |
|                                               | 16         | 20                         | 55,55                  |                               | 26                          | 72,22                   |                                |
|                                               | 17         | 21                         | 58,33                  |                               | 27                          | 75                      |                                |
|                                               | 18         | 21                         | 58,33                  |                               | 24                          | 66,66                   |                                |
|                                               | 19         | 16                         | 44,44                  |                               | 30                          | 83,33                   |                                |

Araştırma katılımcılarına ön test-son test olarak uygulanan başarı testini cevaplayan 19 öğrenci bulunmaktadır. Çizelge 4.5 ve Çizelge 4.6’da özetlenen bilgiler incelendiğinde kontrol grubu ön test başarı oranı %44,44; son test başarı oranı ise 70,02 olarak hesaplanmıştır. İstatistiklerin analizinde yalnızca doğru cevaplar dikkate alınmış olup yanlış cevaplar dikkate alınmamıştır. Kontrol grubu ön testinde 6. ve 19. öğrencilerin sorulara en yüksek sayıda doğru cevap verdiği ve bu öğrencilerin başarı oranlarının %75 olduğu görülmüştür. Kontrol grubu son testinde 19. öğrencinin sorulara en yüksek sayıda doğru cevap verdiği ve bu öğrencinin başarı oranının %86,11 olduğu görülmüştür. Deney grubu ön testinde 2. öğrencinin sorulara en yüksek sayıda doğru cevap verdiği ve bu öğrencinin başarı oranının %88,88 olduğu görülmüştür. Deney grubu son testinde 2. öğrencinin sorulara en yüksek sayıda doğru cevap verdiği ve bu öğrencinin başarı oranının %97,22 olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.7. Kontrol grubu ön test ve son test puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin bulgular

|          | N  | $\bar{x}$ | sd   | t     | p     |
|----------|----|-----------|------|-------|-------|
| Ön Test  | 19 | 16,00     | 7,06 | -1,68 | 0,101 |
| Son Test | 19 | 25,21     | 4,13 | -2,30 | 0,027 |

( $p < 0,05$ )

Çizelge 4.7’de kontrol grubu ön testi sonuçlarına bakarak başarı ortalamasının 16,00; son testi sonuçlarında da başarı ortalamasının 25,21 olduğu hesaplanmıştır. Yapılan bağımsız örneklem t testi ile kontrol grubunun son testinden elde edilen ortalamanın ön testin ortalamasından istatistiksel olarak daha yüksek çıktığı görülmüştür. Kontrol grubu öğrencilerinin başarı ortalamalarında mevcut öğretim yönteminin uygulanmasından sonra anlamlı bir artış gözlenmiştir. Bu verilere bakarak “Hücre ve Bölünmeler” ünitesinin öğretiminde mevcut uygulanan öğretim yönteminin öğrenci başarısını artırmada etkili olduğu söylenebilir. İstatistiki olarak test puanları arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmüştür ( $t_{18}$ : -2,30;  $p$ : 0,027 < 0,05)

Çizelge 4.8. Deney grubu ön test ve son test puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin bulgular

|          | N  | $\bar{x}$ | sd   | t     | p     |
|----------|----|-----------|------|-------|-------|
| Ön Test  | 19 | 19,26     | 4,64 | -1,68 | 0,102 |
| Son Test | 19 | 27,79     | 2,59 | -2,30 | 0,028 |

( $P < 0,05$ )

Çizelge 4.8’de deney grubu ön testi sonuçlarına bakarak başarı ortalamasının 19,26; son testi sonuçlarında da başarı ortalamasının 27,79 olduğu hesaplanmıştır. Yapılan bağımsız örneklem t testi ile deney grubunun son testinden elde edilen ortalamanın ön testin ortalamasından istatistiksel olarak daha yüksek çıktığı görülmüştür. Deney grubu öğrencilerinin başarı ortalamalarında deneysel işlem uygulanmasından sonra anlamlı bir artış gözlenmiştir. Bu verilere bakarak “Hücre ve Bölünmeler” ünitesinin öğretiminde oyunla öğretim yönteminin de öğrenci başarısını artırmada etkili olduğu söylenebilir. İstatistiki olarak test puanları arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmüştür

Çizelge 4.7 ve Çizelge 4.8'deki veriler incelendiğinde Hücre ve Bölünmeler ünitesinin öğretiminde hem oyunla öğretim yönteminin hem de mevcut öğretim yönteminin grupların başarısını artırdığı görülmektedir.

Çizelge 4.9. Deney ve kontrol grubunun ön test puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin bulgular

|               | N  | $\bar{x}$ | sd   | t     | p     |
|---------------|----|-----------|------|-------|-------|
| Kontrol Grubu | 19 | 16,00     | 7,06 |       |       |
| Deney Grubu   | 19 | 19,26     | 4,64 | -1,68 | 0,102 |

( $p>,05$ )

Çizelge 4.9 incelendiğinde bağımsız örneklem t testi sonuçlarına göre kontrol ve deney grubunun ön test puan ortalamaları sırasıyla 16 ve 19,26'dır. Yapılan bağımsız örneklem t testi sonucunda bu iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ( $t= -1,683$ ,  $p>,05$ ). Bu durum deney öncesi deney grubu ve kontrol gruplarının birbirine denk olduğunu göstermektedir.

Çizelge 4.10. Deney ve kontrol grubunun son test puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin bulgular

|               | N  | $\bar{x}$ | sd   | t     | p     |
|---------------|----|-----------|------|-------|-------|
| Kontrol Grubu | 19 | 25,21     | 4,13 |       |       |
| Deney Grubu   | 19 | 27,79     | 2,59 | -2,30 | 0,028 |

( $p<,05$ )

Çizelge 4.10 incelendiğinde bağımsız örneklem t testi sonuçlarına göre kontrol ve deney grubunun son test puan ortalamaları sırasıyla 25,21 ve 27,79 'dur. Yapılan bağımsız örneklem t testi sonucunda bu iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın bulunduğu görülmüştür. ( $t= -2,30$ ,  $p<,05$ ). Bu durum istatistiksel olarak kontrol ve deney grubu son test puan ortalamalarının birbirinden farklı olduğunu göstermektedir. Bu fark deney grubu lehinedir.

Çizelge 4.11. Deney ve kontrol grubunun ön test-son test fark puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin bulgular

|               | N  | $\bar{x}$ | sd   | t     | p     |
|---------------|----|-----------|------|-------|-------|
| Kontrol Grubu | 19 | 9,21      | 4,30 | 0,499 |       |
| Deney Grubu   | 19 | 8,52      | 4,15 |       | 0,621 |

( $p>.05$ )

Çizelge 4.11 incelendiğinde kontrol ve deney grubunun fark puan ortalamaları sırasıyla 9,21 ve 8,52'dir. Yapılan bağımsız örneklem t testi sonucunda bu iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $t= -.499$ ,  $p>.05$ ). Bu durum istatistiksel olarak kontrol ve deney grubu fark puan ortalamalarının birbirinden farklı olmadığını göstermektedir. Deney grubu ile kontrol grubunun fark ortalamasının farklı çıkmaması ve istatistiki olarak da anlamlı farkın olmaması Hücre ve Bölünmeler ünitesi için hem mevcut öğretim yönteminin hem de oyunla öğretim yönteminin konuyu öğrenme üzerinde etkili olduğu söylenebilir.

## 5. TARTIŞMA

Bu bölümde araştırmada elde edilen verilere bakılarak ulaşılan sonuçlara göre, araştırılan konu hakkında daha önce yapılmış çalışmalardan elde edilen veriler ve bu çalışmaların sonuçlarıyla yapılan çalışma sonuçları karşılaştırılmıştır.

Bu çalışmanın amacı ortaokul 7. sınıf fen bilimleri dersinde eğitsel oyunlar aracılığıyla konu anlatımının öğrencilerin başarılarına etkisini incelemektir. Çalışmada geliştirilen eğitici oyunlarla zenginlik katılmış konu anlatımının ortaokul öğrencilerinin okul başarılarına etkisini anlayabilmek amacıyla ön test-son test gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır.

Çalışma 2020-2021 eğitim öğretim yılında Amasya ili Suluova ilçesinde bulunan Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı devlet okulunda yapılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu X ortaokulunda eğitim alan 7. sınıf öğrencileri oluşturmuştur. Çalışmada kontrol ve deney grubu olmak üzere iki grup oluşturulmuştur. 19 kontrol, 19 deney olmak üzere toplam 38 öğrenci ile çalışılmıştır. Derste kullanılmak için geliştirilen eğitsel oyunun 7. sınıfta eğitim gören öğrencilerin derste başarılarını incelemek için “Hücre ve Bölünmeler” konusu seçilerek beş haftalık bir sürede gerçekleştirilmiştir. Kontrol ve deney gruplarına hazır olarak alınan akademik başarı testi ön test olarak uygulanmıştır. Uygulanan ön testten sonra deney grubunda bulunan öğrencilere hazırlanan eğitsel oyun yardımıyla konu işlenmiştir. Kontrol grubuna ise mevcut uygulanan öğretim yöntemi ile konu anlatımı yapılmıştır. Konu anlatımından sonra kontrol ve deney grubuna yönelik akademik başarı testi son test olarak uygulanmıştır.

### 5.1. Akademik Başarı Testinin Sonuçlarıyla İlgili Tartışmalar

Araştırmada eğitsel oyun kullanılarak konu anlatılan yapılan deney grubu ile mevcut öğretim programı yardımıyla konu anlatılan kontrol grubu öğrencilerine uygulanan başarı testinin ön test puanlarında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür. Bu farklılığın olmaması birbirine benzer gruplarla çalışıldığını göstermektedir.

Araştırma sonucu olarak deney grubu ön testin ortalaması %53,50 hesaplanırken eğitsel oyunlar yardımıyla öğretim yapıldıktan sonra yapılan son testin ortalaması %77,18 olarak hesaplanmıştır. Ortalamalar incelendiğinde deney grubuna uygulanan son test ortalamasının uygulanan ön test ortalamasından daha yüksek olduğu görülmüştür.

Araştırma sonucu olarak kontrol grubu ön testin ortalaması %44,14 hesaplanırken mevcut öğretim programı yardımıyla öğretim yapıldıktan sonra yapılan son testin ortalaması %70,02 olarak hesaplanmıştır. Ortalamalar incelendiğinde kontrol grubuna uygulanan son test ortalamasının uygulanan ön test ortalamasından daha yüksek olduğu görülmüştür.

Elde edilen sonuçlara bakıldığında Hücre ve Bölünmeler konusunun öğretiminde hem mevcut öğretim programının hem de eğitsel oyunla öğretim yönteminin kullanıldığı grupların her ikisinde de başarıların arttığı görülmüştür. Her iki yöntemin uygulama sonuçlarına bakarak aralarında anlamlı bir fark olmadığı söylenir. Deney grubu ile kontrol grubunun fark ortalamasının farklı çıkmaması ve istatistiki olarak da anlamlı farkın olmaması Hücre ve Bölünmeler ünitesi için hem mevcut öğretim yönteminin hem de oyunla öğretim yönteminin konuyu öğrenme üzerinde etkili olduğu söylenebilir. Öğrencilerin bireysel öğrenme özellikleri göz önünde bulundurularak öğretmenin öğrencisini iyi tanıması durumunda “Fen Çemberi Oyunu” nu veya mevcut öğretim programını kullanması halinde benzer öğrenme düzeylerinin ortaya çıkacağı çıkarımı yapılabilir.

Öğretmenin kullanacağı yöntemi, öğrenme ortamı ve öğrencilerin bireysel öğrenme farklılıkları belirleyecektir. Literatür incelendiğinde çıkan sonuçları destekleyen bir çok çalışmanın olduğu görülür. Bu çalışmalardan ilki ilkokul düzeyinde yapılan bir çalışmadır. Hanbaba ve Bektaş (2007), çalışmalarında üçüncü sınıf hayat bilgisi dersi konularının öğrenilmesinde derslerde kullanılacak eğitsel oyunların öğrencilerin başarısına olan etkilerini araştırmışlardır. Çalışmalarında eğitsel oyun kullanılan deney grubu ile ve mevcut öğretim programı yardımıyla öğretim yapılan kontrol gruplarının ön test- son test başarı puanları arasında bir fark olmadığını göstermişlerdir. Diğer bir çalışmada ise eğitsel oyunların dijital ortamda kullanılarak başarıya etkisi incelenmiştir (Ural, 2009). Çalışma sonunda uygulanan oyunun derse karşı ön yargıyı yıktığı fakat kontrol ve deney gruplarının başarı puanları arasında herhangi bir farklılığın olmadığı görülmüştür.

Yine fen bilimleri dersinde oyunla öğretimin etkisini incelemek için Ülküdar (2016) bir çalışma yapmıştır. Bu çalışmada fen bilimleri dersinde işlenen madde ve ısı ünitesi konularının öğretimi için eğitsel oyunlardan yararlanarak başarı gözlemleniyor ve çalışmanın sonucu olarak oyunlardan yararlanan deney grubu ile mevcut programın uygulandığı kontrol gruplarının başarı puanları arasında bir farklılığın olmadığı gözlemleniyor. 2015 yılında Şahin'in yaptığı çalışma da yine eğitsel oyun kullanılarak yapılan öğretim ile mevcut programın uygulandığı öğretimin başarılar arasında herhangi bir farklılık olmadığını göstermiştir. Yavuzylmaz (2018), çalışmasında eğitsel oyunların kullanıldığı takım oyunlarından turnuva tekniğinin başarıya etkisini incelemiştir. Çalışma sonucunda kontrol grubu ile deney gruplarının puanları arasında herhangi bir farklılık bulamamıştır. Bu da bize dersin etkili olması için hem mevcut öğretim programının hem de öğrencilerin aktif olduğu oyun yönteminin kullanılmasının başarıyı olumlu şekilde etkileyeceğini düşündürmektedir (Çetinkaya ve Gülmez, 2002).

Çocukların bir çok yönden gelişmesini sağlayan eğitsel oyunlar derslerdeki kavramların daha kolay ve anlaşılır bir şekilde öğretilmesine olanak sağlar (Henry, 1997). Oyunlar yardımıyla derslerin işlenmesi derse olan ön yargıyı azaltarak öğrencilerin ilgilerini artırarak akademik yönden başarılı olmalarına katkı sağlar (Yurt, 2007).

Bu çalışmada hem mevcut öğretim programının hem de oyun yönteminin başarıyı artırdığı gözlenmiştir fakat literatür incelendiğinde gösteriyor ki oyunla öğretim yöntemi daha fazla başarıya katkı sağlamaktadır. Araştırma yapıldığında oyun yönteminin daha etkili olduğunu destekleyen bir çok çalışma vardır. Bunlardan ilki 6. sınıfta işlenen dolaşım sisteminde yararlanılan eğitsel oyunların başarıya olan etkisi incelenen çalışmadır. Çalışma sonucunda eğitsel oyunların kullanıldığı deney gruplarının başarısında anlamlı bir artış olduğu gözlenmiştir (Yıldız, Şimşek ve Araz, 2016). Dumlu (2011), çalışmasında 6. sınıf hücre konusunu öğretmek için oyun yönteminden yararlanmıştır. Çalışmanın sonunda kontrol grubu ile deney grubunun başarı puanları arasında fark olduğunu bu farkın deney grubu lehine yönlendiğini belirtmiştir.



Alıcı (2016), çalışmasında 8. sınıf öğrencileriyle çalışmış ve oyunların başarıya etkisini araştırmıştır. Araştırması sonunda deney grubundaki öğrencilerin başarılarının kontrol grubuna göre daha çok olduğunu gözlemlemiştir. Başka bir çalışmada Gençler tarafından yapılmıştır. Çalışmasında fen bilimleri dersinde anlatılan yaşamımızdaki elektrik konusundaki başarıyı incelemek için eğitsel oyunlarla kaynaşan 5E modelini kullanmış ve mevcut öğretim yöntemi dışında kullanılan yöntemle yapılan öğretimin başarısının daha yüksek olduğunu görmüştür (Gençer, 2016). Yine Koç'un yaptığı çalışmada eğitsel oyunlarla yapılan öğretimin akademik olarak daha başarılı sonuçlara ulaştığını söylemiştir (Koçyiğit, 2007). Yapılan başka bir çalışmada kesirler konusunu öğretmek için eğitsel oyunlardan yararlanılmıştır. Bu çalışma sonucunda deney grubundaki öğrencilerin hem başarılarında hem de derse karşı isteklerinde bir artış olduğu gözlemlenmiştir (Song, 1993). Bir çalışmada da öğrencilerin soyut kavramları somut hale getirmek için eğitsel oyunlardan yararlanıp faydalı olduğu görülmüştür (Dijvak ve Tomic, 2011). Can (2010), çalışmasında sekizinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik başarıyı artırmak için oyunlardan yararlanıp oyunun hem akademik başarıda hem de olumlu tutum geliştirme de etkili olduğunu görmüştür. Başka bir çalışma da yedinci sınıf öğrencileri üzerine olmuştur ve eğitsel oyun kullanılarak başarının arttığı gözlenmiştir (Eltem ve Korkmaz, 2018). Yapılan başka bir çalışmada eğitsel oyun kullanılan grubun başarısının ve öğretimin kalıcılığının daha olumlu yönde olduğunu göstermiştir (Luchi, Cardozo ve Marcondes, 2019).

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmanın bu bölümünde hesaplanan bulgulara bakarak elde edilen sonuçlara ve bahsedilen sonuçlara göre önerilerde bulunulmuştur.

Çalışmada ortaokul fen bilimleri dersinde işlenen konu olan hücre ve bölünmelerin öğretiminde eğitsel oyun kullanılarak konuyu anlatmanın akademik başarı üzerine etkisini incelemek hedeflenmiştir. Çalışmanın hedeflenen amaçlarına bakarak elde edilen veriler ve bu çalışmayı destekleyen araştırmaların sonuçlarına göre hücre ve bölünmeler konusu öğretimi için kullanılan oyunla öğretim ve mevcut öğretim yöntemlerinin ikisi de başarı yüzdelerini artırmıştır.

Bahsedilen sonuçlara göre önerilerde aşağıdaki gibidir:

- Derslerde kullanılan eğitsel oyunlar öğrencilerin eğlenerek öğrenmeleri için önemlidir. Bu sebepten özellikle soyut konuların fazlaca yer aldığı fen bilimleri dersinde konu anlatımı yada konuyu değerlendirmek amacıyla mevcut öğretim programının yanında oyunlar geliştirilebilir yada var olan oyunlar dersle ilişkilendirilebilir.
- Hazırlanan eğitsel oyun fen bilimleri ünitelerinde yer alan başka kazanımlara göre değiştirilebilir.
- Hazırlanan eğitsel oyun değiştirilerek fen bilimleri dışındaki derslerde de mevcut öğretim programının yanında kullanılarak eğlenceli ve kalıcı öğrenmeler sağlanabilir.
- Eğitsel oyunlar yalnızca çocukların başarısında artış sağlamak için değil derse karşı olumlu tutumun yükselmesi, önyargıların kırılması ve ilginin artması için de kullanılabilir.
- Çalışma süresinin artırılması daha net sonuçların ortaya çıkmasını sağlayabilir.

- Çalışmada çoktan seçmeli sorulardan oluşan başarı testi kullanılmıştır. Çalışmalarda iki aşamadan oluşan sorulardan yada açık uçlu sorulardan yararlanılıp başarıyı ölçme seçenekleri artırılabilir.
- Çalışmada geliştirilen oyun farklı sınıf seviyelerine göre düzenlenip kullanılabilir hale gelebilir.



## KAYNAKLAR

- Açıkgöz, Ü. K. (2003). *Etkili öğrenme ve öğretme*. İzmir: Kanyılmaz.
- Adıgüzel, Ö. (2013). *Eğitimde yaratıcı drama*. (4. Basım). Ankara: Pegem Akademi
- Akandere, M. (2016). *Eğitici okul oyunları*. (3. Basım). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Akandere, M. (2013). *Eğitici okul oyunları*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Albayrak, Y. (2012). *Yapılandırmacı paradigma bağlamında öğretmenin rolünün incelenmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Maltepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Altunay, D. (2004). *Oyunla desteklenmiş matematik öğretiminin öğrenci erişimine ve kalıcılığa etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aydın, Z. (2007). *Isı ve sıcaklık konusundaki rastlanan kavram yanılgıları ve bu kavram yanılgılarının giderilmesinde kavram haritalarının kullanılması* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Ayvacı, H. Ş. (Ed). (2020). *İlkokulda temel fen bilimleri*. Pegem Akademi
- Bakar, A., Tüzün, H ve Çağıltay, K. (2008). Öğrencilerin eğitsel bilgisayar oyunlarını kullanımına ilişkin görüşleri: sosyal bilgiler dersi örneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 27-37.
- Bayat, S., Kılıçaslan, H. ve Şentürk, Ş. (2014). Fen ve teknoloji dersinde eğitsel oyunların yedinci sınıf öğrencilerinin akademik başarısına etkisinin incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 204-216. doi:10.1.17240/aibuefd.2014.14.2-5000091535
- Boyras, C. (2015). *Oyun ve fiziki etkinliklere dayalı fen eğitimi: disiplinlerarası öğretim uygulaması* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Boyras, C. ve Serin, G. (2016). İlkokul düzeyinde oyun temelli fiziksel etkinlikler yoluyla kuvvet ve hareket kavramlarının öğretimi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 89-101.
- Bulman, D. (1999). *Sanat öğretiminde oyun yöntemi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisan Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Can, İ. (2010). *İlköğretim fen ve teknoloji öğretiminde oyunlarla fen öğretiminin "maddenin yapısı ve özellikleri" ünitesi için 8. sınıf öğrencilerinin başarı ve tutumuna etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Can, A. (2014). SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi, Pegem Akademi, 2, 31, Ankara.
- Coşkun, H. (2012). *Bilimsel öyküler içeren eğitsel oyunlar ile fen öğretiminin öğrencilerin akademik başarısına etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Erciyes Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
- Coşkun, H., Akarsu, B. ve Karaiper, A.İ. (2012). Bilim öyküleri içeren eğitsel oyunların fen ve teknoloji dersindeki öğrencilerin akademik başarılarına etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 93-109.
- Çakmak, A. ve Elibol, F. (2013). *Çocuk ve oyun*. Ankara: Vize Yayıncılık.
- Çamlıyer, H. (1994). *Eğitilebilir zeka düzeyindeki çocuklarda hareket eğitiminin algısal gelişim düzeylerine etkileri* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Çangır, M. (2008). *İlköğretim din kültürü ve ahlak bilgisi dersinde eğitsel oyun yönteminin uygulanma durumu (Tuzla Örneği)* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Yeditepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Çavuş, R., Kulak, B., Berk, H. ve Öztuna Kaplan, A. (2011). *Fen ve teknoloji öğretiminde oyun etkinlikleri ve günlük hayattaki oyunların derse uyarlanması*. İGEDER Fen ve Teknoloji Öğretmenleri Zirvesi, İstanbul.
- Çepni, S. (Ed). (2014). *Fen ve teknoloji öğretimi* (11. Baskı). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Çoban, B. ve Nacar, E. (2006). *Okul öncesi eğitimde eğitsel oyunlar*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 18-23,29.
- Çoban, B. ve Nacar, E. (2008). *İlköğretim 1. kademe eğitsel oyunlar* (2. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım
- Çoban, B. ve Nacar, E. (2015). *Ortaokullarda eğitsel oyunlar* (3. Basım). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Demir, M. (2012). *7. sınıf vücudumuzdaki sistemler ünitesinin oyun tabanlı öğrenme yaklaşımı ile işlenmesinin öğrencilerin akademik başarılarına ve fen ve teknoloji dersine karşı tutumlarına karşı etkisi*. X. Ulusal Fen ve Matematik Eğitimi Kongresi, Niğde Üniversitesi, Niğde.
- Demircioğlu, H. ve Akdemir, M. S. (2019). Maddenin halleri konusunun eğitsel oyunlarla öğretimi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 12(64), 540-546.
- Dumlu Güler, T. (2011). *6. sınıf fen ve teknoloji dersindeki "hücre ve organelleri" konusunun eğitsel oyun yöntemiyle öğretilmesinin öğrencilerin akademik başarısına etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

- Egemen, A., Yılmaz, Ö. ve Akil, İ. (2004). Oyun, oyuncak ve çocuk. *ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 5(2), 39-42.
- Ertürk, S. (2013). *Eğitimde program geliştirme*. Edge Akademi Yayıncılık. ISBN: 978-605-515-202-4, Ankara, 182s.
- Fişek, G. O. ve Sükan, Z. (1983). *Çocuğunuz ve siz*. İstanbul: MEB Yayınları.
- Gençer, S. (2016). *Eğitsel oyunlarla hazırlanmış 7. sınıf “yaşamımızdaki elektrik” ünitesinin öğretiminin öğrenci başarısına etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Amasya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Amasya.
- Gönen, S. ve Kocakaya, F. (2012). Öğretim amaçlı kavram çarkı diyagramlarının flash animasyonları kullanılarak sunulması. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 84-92
- Güngörmüş, G. (2007). *Web tabanlı eğitimde kullanılan oyunların başarıya ve kalıcılığa etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Gürbüz, F. (2008). *İlköğretim 6. sınıf öğrencilerinin “ısı ve sıcaklık” konusundaki kavram yanlışlarının düzeltilmesinde kavramsal değişim metinlerinin etkisinin araştırılması*. [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Gürbüz, F., Çeker, E. ve Töman, U. (2017). Eğitsel şarkı ve oyun tekniklerinin öğrencilerin akademik başarıları ve kalıcılığı üzerine etkileri. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(12), 593-612.
- Half, H. A. (2005). *Adventure games for science education: Generative Methods In Exploratory Environments*, AIED 05 Workshop 5 Amsterdam, 18-22 July 2005.
- Harlen, W. (1997). “The process circus: developing the process skills of inquiry- based science” <http://www.exploratorium.edu/IFI/activities/processcircus.html>.
- Hazar, Z. ve Altun, M. (2018). Eğitsel oyunlara yönelik öğretmen görüşleri ve yeterliliklerinin incelenmesi. *Celal Bayar Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 13(1), 52-72
- Henniger, M. L. (2005). *Teaching young children (and introduction)*. Pearson Merrill Prentice Hall.
- Hesapçıoğlu, M. (1994). Öğretim ilke ve yöntemleri: eğitim programları ve öğretim (4. Baskı). Beta Basım Yayın dağıtım: İstanbul.
- Kaptan, F. (1999). *Fen bilgisi öğretimi*. Milli Eğitim Bakanlığı Öğretmen Kitapları Dizisi, 145, 137-139, İstanbul.
- Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (2001). *İlköğretimde fen bilgisi öğretimi: İlköğretimde Etkili Öğretme ve Öğrenme Öğretmen El Kitabı*. Modül 7, MEB, Ankara.

- Karaağaçlı, M. (2005). Yapılandırmacı öğretim açısından teknoloji eğitiminin değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(2), 47-63.
- Karamustafaoğlu, O. ve Kaya, M. (2013). Eğitsel oyunlarla “yansıma ve aynalar” konusunun öğretimi: yansımali koşu örneği. *Araştırma Temelli Etkinlik Dergisi (ATED)*, 3(2), 41-49.
- Karamustafaoğlu, O. ve Gençer, S. (2014). Durgun elektrik konusunun eğitsel oyunlarla öğretiminde öğrenci görüşleri. *Araştırma Temelli Etkinlik Dergisi (ATED)*, 4(2), 72-87.
- Karamustafaoğlu, O. ve Aksoy, S. (2020). “Canlıların sınıflandırılması” konusunda geliştirilen eğitsel oyun ile ilgili öğretmen görüşleri. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 90-109.
- Karamustafaoğlu, S., Karşı, G. ve Kurt, M. (2019). Yenilenen fen bilimleri dersi öğretim programına yönelik 7. sınıf “hücre ve bölünmeler” ünitesi başarı testi: geçerlik ve güvenirlik. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 1(7), 68-98.
- Karşı, G. (2016). *Çocuk ve oyun*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Kaya, S. ve Elgün, A. (2015). Eğitsel oyunlar ile desteklenmiş fen öğretiminin ilköğretim öğrencilerinin akademik başarısına etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(1), 329-342.
- Keklik, İ. (2010). Bilişsel gelişim. I. Yıldırım (Ed), *Eğitim Psikolojisi* (2. Baskı). 61-95. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Kernan, M. (2007). *Play as a context for early learning and development*. A Research Paper. Aistear: The Early Childhood Curriculum Framework.
- Koçyiğit, S. (2007). Çocuğun gelişim sürecinde eğitsel bir etkinlik olarak oyun. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(16), 324-342.
- Kolcu, Ş. (2014). *Farklı bilişsel tempodaki çocukların oyun davranışlarının ve akran ilişkilerinin incelenmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Koray, Ö., Özdemir, M. ve Tatar, N. (2005). İlköğretim öğrencilerinin “birimler” hakkında sahip oldukları kavram yanılgıları: kütle ve ağırlık örneği. *İlköğretim- Online Dergisi*, 4(2), 24-31.
- Mangır, M. ve Aktaş, Y. (1993). Çocuğun gelişiminde oyunun önemi. *Yaşadıkça Eğitim Dergisi*, 26(16), 14-19.
- Maskan, A.K., Maska, M.H. ve Atabay, K. (2007). İlköğretim 4. sınıf fen ve teknoloji ders kitabının değerlendirme ölçütleri yönünden incelenmesi. *D.Ü. Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9, 22-32.

- MEB, (2006). *İlköğretimin fen ve teknoloji dersi öğretim programı*. Ankara.
- MEB, (2013). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programı*. Ankara.
- MEB, (2018). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programı*. Ankara.
- Obut, S. (2005). *İlköğretim 7. sınıf “maddenin iç yapısına yolculuk” ünitesindeki atomun yapısı ve periyodik çizelge konusunun eğitsel oyunlarla bilgisayar ortamında öğretim ve buna yönelik bir model geliştirme* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Manisa.
- Önen, F. (2005). İlköğretimde basınç konusunda öğrencilerin sahip olduğu kavram yanlışlarının yapılandırıcı yaklaşım ile giderilmesi [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Önen, F. (2012). Fen öğretmen adaylarının oyunlara ilişkin görüşleri ve hazırladıkları oyunların değerlendirilmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 13(3), 299-318.
- Öz Pektaş, H. (2017). Geleneksel çocuk oyunlarının modern eğitimde kullanılması. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 49(10), 478-490.
- Özdemir, S. (2014). *Türk eğitim sistemi ve okul yönetimi*. Pegem Akademi Yayınları. ISBN:978-605-364-324-1, Ankara, 14 s.
- Özenç, E.G. (2007). *İlk okuma ve yazma öğretiminde oyunla öğretim yöntemine ilişkin öğretmen görüşlerinin incelenmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Özen, G., Timurkaan Akçınar, S., Güllü, M., Tinurkaan, H.S., Meriç, F., Uğraş, S. ve Çelik Çoban, D. (2018). *Spor lisesi eğitsel oyunlar 12. Sınıf Devlet Kitapları* (2. Baskı). Milli Eğitim Bakanlığı.
- Özhan, M. (1997). *Türkiye’de çocuk oyunları kültürü*. Ankara: Feryal Matbaası.
- Öztürk, D. (2007). *Bilgisayar oyunlarının çocukların bilişsel ve duyuşsal gelişimleri üzerindeki etkisinin incelenmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Saracaloğlu, A. S. ve Aldan, K. Ç. (2009). *Eğitsel oyun temelli fen ve teknoloji öğretiminin öğrenci başarısına etkisi. VIII. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu, Bildiri Kitabı*. Osmangazi Üniversitesi: Eskişehir.1098-1107.
- Say, F. S. (2016). *Yedinci sınıf fen bilimleri dersine yönelik tasarlanan bilgisayar oyununun öğrencilerin fene yönelik özyeterliliklerine, motivasyonlarına ve saldırganlıklarına etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Pamukkale Üniversitesi.



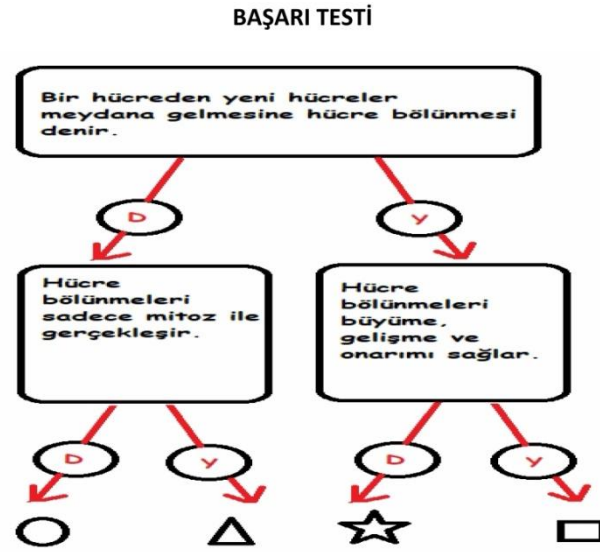
- Sert, S. (2009). *Eğitsel bilgisayar oyunlarının lise öğrencilerinin internete ilişkin bilgi düzeyi performansına etkisi: Quest Atlantis Örneği* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Sevinç, M. (2004). *Erken çocukluk gelişimi ve eğitimde oyun*. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.
- Sönmez, V. (2010). *Öğretim ilke ve yöntemleri* (4. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Şaşmaz Ören, F. ve Erduran Avcı, D. (2004). Eğitimsel oyunla öğretimin fen bilgisi dersi “güneş sistemi ve gezegenler” konusunda akademik başarı üzerine etkisi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 67-76.
- Şen Gümüş, B. (2009). *Bilimsel öykülerle fen ve teknoloji eğitiminin öğrencilerin fen tutumlarına ve bilim insanı imajlarına etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Ankara.
- Şimşek, L.C. (2011). *Fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları ve fen eğitimi*. (ss, 1-23), Ankara: Pegem Akademi.
- Tamer, K. (1987). *Beden eğitimi ve oyun öğretimi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi Yayınları.
- Tan, Ş., Kılıç, A., Çakmak, A., Baykan, Ö. ve Altıntaş, G. (2004). *KPSS eğitim bilimleri*. Ankara: Empati Yayınları.
- Türkoğlu, A., Doğanay, A. ve Yıldırım, A. (2009). *Okulda başarı için ders çalışma ve öğrenme yöntemleri*. Seçkin Yayınları. ISBN:978-975-021-083-9, Ankara, 272 s.
- Ülküdar, M. A. (2016). *Proje tabanlı öğrenme etkinlikleri ile oyun tabanlı öğrenme etkinliklerinin akademik başarı, tutum ve motivasyona etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Amasya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Amasya.
- Yamaner, F. (2001). *Beden eğitimi ve sporda temel ilkeler*. Bursa: Ekin Kitabevi
- Yavuzer, H. (2004). *Çocuk psikolojisi*. (26. Baskı). İstanbul: Remzi Kitabevi Yayıncılık.
- Yavuzer, H. (2012). *Çocuk psikolojisi*. (34. Baskı). İstanbul: Altın Kitaplar Yayınevi.
- Yazıcıoğlu, S. ve Çavuş Güngören, S. (2019). Oyun temelli etkinliklerin ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmesine olan etkisinin başarı, motivasyon, tutum ve cinsiyet değişkenlerine göre incelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 13(1), 389-413. doi:10.17522/balikesirnef.584673.
- Yıldırım, M. (2017). Eğitsel oyunlarla fen dersine “var mısın yok musun?”. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 14-30.
- Yıldız, E., Şimşek, Ü. ve Ağdaş, H. (2017). Eğitsel oyun entegre edilmiş işbirlikli öğrenme modelinin öğrencilerin fen öğrenimi motivasyonları ve sosyal becerileri üzerine etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 37-54.

Yıldız, E., Şimşek, Ü. ve Araz, H. (2016). Dolaşım sistemi konusunda eğitsel oyun yönteminin kullanılmasının öğrencilerin akademik başarı ve fen öğrenimi motivasyonu üzerine etkisi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(36), 20-32.



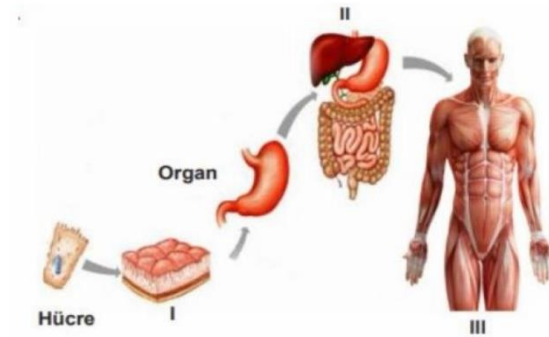


## EK-1: Başarı Testi



Soru 1. Yukarıdaki bilgiler doğru ise (D) yanlış ise (Y) yolunu takip ederek ilerleyen ve hiç hata yapmayan bir kişi hangi çıkışa ulaşır?

- A)  B)  C)  D) 



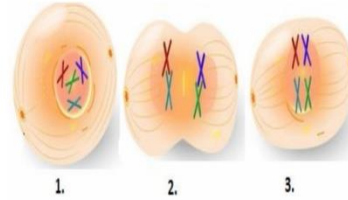
Soru 2. Yukarıda bazı yapılar ve aralarındaki ilişkiyi gösteren şekiller verilmiştir. Numaralandırılmış yapılar aşağıdaki cümlelerle eşleştirildiğinde hangi seçenek açıkta kalır?

- A) Görevleri benzer hücrelerden oluşmuştur.  
 B) Canlının en küçük yapı birimidir.  
 C) Aynı amaç için bir yapı içinde çalışan organların bütünüdür.  
 D) Canlıyı oluşturan tüm sistemlerin birleşimidir.

## EK-1(devamı)

Soru 3. Yandaki şekilde bir hücre bölünmesi sırasında gerçekleşen evreler verilmiştir. Buna göre evrelerin gerçekleşme sırası aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru verilmiştir?

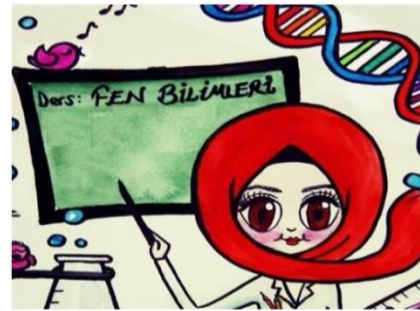
- A) 1-3-2                      B) 2-1-3  
C) 3-1-2                      D) 2-3-1



Soru 4. Fen Bilimleri öğretmeni Gülsün öğretmen bitki hücreleri hakkında bir bilgi vermiştir.

- Bitki hücrelerinde meydana gelen sitoplazma bölünmesinde.....?..... oluşumu gözlenir.

Buna göre, ? işareti ile gösterilen kısma aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

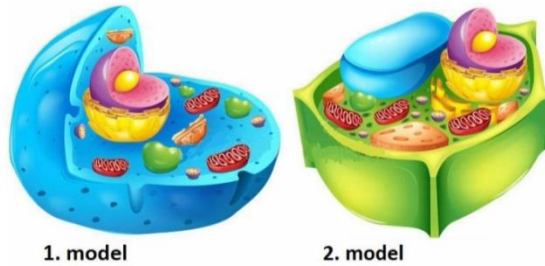


- A) Ara lamel oluşumu                      B) Boğumlanma                      C) Parça değişimi                      D) Ara evre oluşumu

Soru 5. Kromozom sayısı 74 olan bir köpeğin mide hücresinin art arda 3 kez mitoz geçirmesi sonucu oluşan hücrelerdeki kromozom sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 32                      B) 6                      C) 8                      D) 74

Soru 6. Yedinci sınıf öğrencilerinden Berfin ve Nazlı hazırladıkları hücre modelleriyle ilgili "Ben kimim?" oyunu oynamaktadırlar.



**Berfin:**

Benim modelimdeki X organelim, senin hücre modeline göre büyük ve az sayıdadır.

**Nazlı:**

Benim modelimdeki Y organelim senin modelinde yok.

**Berfin:**

Benim Z organelim, besin ve oksijen üretir.

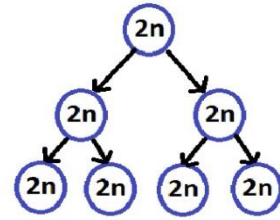
Verilen öğrenci diyaloglarından yola çıkarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

## EK-1(devamı)

- A) Z organeli depo organelidir.  
 B) T organeli kloroplasttır ve 2. modelde bulunur.  
 C) Berfin'in hücre modeli 1, Nazlı'nın hücre modeli 2. modeldir.  
 D) Y organeli hücre bölünmesinde görev alır.

**Soru 7. Yandaki şekilde gösterilen hücre bölünmesi sonucu aşağıdakilerden hangisi gerçekleşmez?**

- A) Dişi ve erkek organların büyümesini sağlar.  
 B) Kırık kolun iyileşmesini sağlar.  
 C) Üreme ana hücrelerinden üreme hücrelerinin oluşmasını sağlar.  
 D) Spor yapan birinin kaslarının gelişmesini sağlar.



**Soru 8. Alpaslan Ortaokulu müdürü Emin öğretmen öğrencilerine “Çocuklar okuldaki görevimi düşündüğünüzde beni hücrenin hangi kısmına benzetebilirsiniz?” diye sorar. Öğrencilerin verdiği cevap aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

- A) Mitokondri  
 B) Çekirdek  
 C) Sitoplazma  
 D) Hücre zarı



**Soru 9.**

- I. Sonuçta kalıtsal özellikleri birbirinin aynı iki yeni hücre oluşur.
- II. Kromozom sayısı değişir.
- III. Bütün canlılarda görülür.
- IV. Bölünme iki aşamada gerçekleşir.

**Yukarıdaki özelliklerden hangisi mitoz bölünmeye ait değildir?**

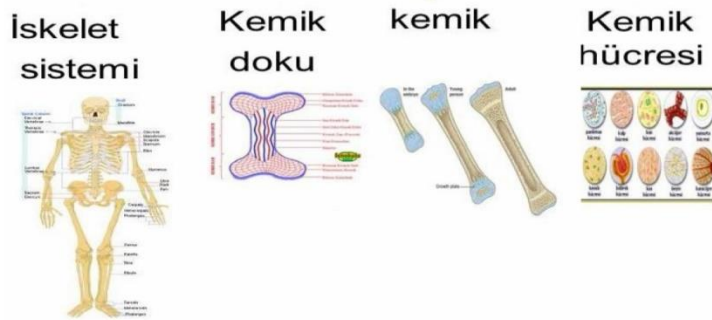
- A) II ve III      B) II ve IV      C) I ve III      D) I, II, III ve IV

**Soru 10. “Mitoz bölünme tek hücreli canlılarda üremeyi; çok hücreli canlılarda büyüme, gelişme ve onarımı sağlar”. Mitoz bölünmeye ait bu bilgiye göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

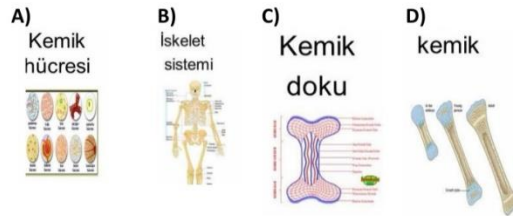
- A) Bacağı kırılan Merve'nin bir süre sonra yeniden yürümesi  
 B) Serkan'ı uzun zamandır görmeyen kuzeninin boyunun uzadığını söylemesi  
 C) Elma ağacından elma meyvesinin oluşması  
 D) Serhat'ın bebeklik fotoğraflarına bakarak ne kadar değiştiğini söylemesi

## EK-1 (devamı)

Soru 11.



Yukarıda bir canlıyı oluşturan yapılar karışık olarak verilmiştir. Buna göre, bu yapılar karmaşıktan basite doğru sıralandığında, 3. sıraya aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?



Soru 12. Aşağıdakilerden hangisi bitki ve hayvan hücrelerindeki farklılıklardan biri değildir?

- A) Hayvan hücresinde lizozom vardır, gelişmiş bitki hücresinde yoktur.
- B) Bitki hücresi köşeli yapıdadır hayvan hücresi yuvarlaktır.
- C) Bitki hücresi fotosentez yapabilir hayvan hücresi fotosentez yapamaz.
- D) Hayvan hücresinde hücre zarı vardır bitki hücresinde hücre zarı yoktur.

Soru 13.

- I. Hücre bölünmesi tüm canlılarda görülür.
- II. Hücre bölünmesi sitoplazmada başlar, çekirdekte devam eder.
- III. Hücreler her istediği zaman bölünebilirler.
- IV. Bir hücreden yeni hücreler meydana gelmesine hücre bölünmesi denir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

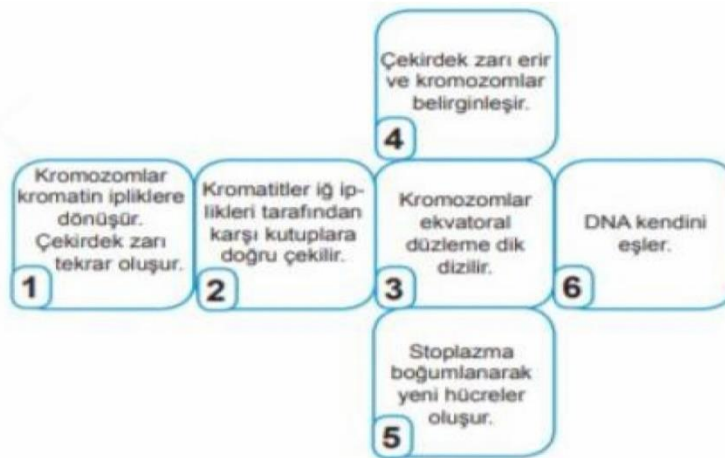
- A) II ve III
- B) I ve IV
- C) I ve III
- D) I, II, III ve IV

EK-1(devamı)

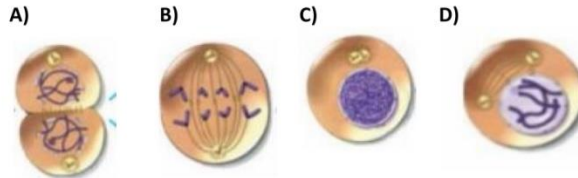
Soru 14.



Yukarıda görseli verilen mitoz bölünmenin evrelerinin açıklamalarını seksek oyununun içine yazan Selma, taşını attığında 2 numaraya denk gelmiştir.



Buna göre, Selma'nın taşının denk geldiği mitoz bölünme evresi aşağıdakilerden hangisidir?



Soru 15. Kromozom sayısı  $2n=60$  olan bir hücre arka arkaya 3 kez mitoz, 1 kez mayoz bölünme geçiriyor. Bölünme sonucunda oluşan hücre sayısı ve hücrelerdeki kromozom sayısı kaçtır?

|    | Kromozom sayısı | Hücre sayısı |
|----|-----------------|--------------|
| A) | 60              | 32           |
| B) | 60              | 8            |
| C) | 30              | 8            |
| D) | 30              | 32           |



## EK-1(devamı)

**Soru 16. Eyüp ve Ömür mikroskopta çeşitli hücreleri incelemektedir. İki arkadaşın mikroskop görüntüleri aşağıda verilmiştir.**



Eyüp

Ömür

**Buna göre bu görüntüler aşağıdaki canlılardan hangisine ait olabilir?**

| <u>Eyüp</u> | <u>Ömür</u> |
|-------------|-------------|
| A) Kivi     | Portakal    |
| B) Yaprak   | Lahana      |
| C) Papatya  | Fare        |
| D) Kelebek  | Deri        |

**Soru 17. Aşağıdakilerden hangisi mayoz bölünmenin canlılar için önemli olan özelliklerinden birisi değildir?**

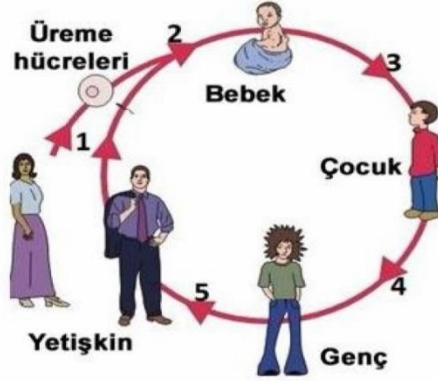
- A) Mayoz bölünme sayesinde üreme hücreleri oluşur.
- B) Mayoz bölünme ile tür içi çeşitlilik meydana gelir.
- C) Döllenme ile beraber tür içi kromozom sayısının sabit kalmasını sağlar.
- D) Canlıların yaşamı boyunca devam eder.

**Soru 18. Hücre hakkındaki bilgilerimizin gelişimi mikroskobun keşfi ve geliştirilmesi ile ilişkilidir. Aşağıdaki mikroskoplardan hangisi hücreyi çok daha detaylı incelememize yardımcı olur?**

- A) Robert Hooke 'un mikroskobu
- B) Antonie Van Leeuwenhoek 'un mikroskobu
- C) Elektron mikroskobu
- D) Işık mikroskobu

EK-1(devamı)

Soru 19. Aşağıda Genco'nun yaşam döngüsü verilmiştir. Yaşam döngüsünde 1, 2, 3, 4 ve 5 numaralar ile gösterilen olaylar hangisinde doğru verilmiştir?



|    | 1     | 2        | 3     | 4        | 5     |
|----|-------|----------|-------|----------|-------|
| A) | Mayoz | Döllenme | Mitoz | Mitoz    | Mitoz |
| B) | Mayoz | Mitoz    | Mitoz | Mitoz    | Mitoz |
| C) | Mayoz | Mayoz    | Mayoz | Döllenme | Mitoz |
| D) | Mitoz | Mitoz    | Mayoz | Döllenme | Mayoz |

Soru 20. Aşağıdaki diyagramda insanın yaşam döngüsüne ait bir bölüm verilmiştir. Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?



- A) 1 numaralı olay gerçekleşirken, hücrenin kromozom sayısı yarıya iner.
- B) 2 numaralı olay tek hücreli canlılarda üremeyi sağlar.
- C) 3 numaralı olay tür içi kalıtsal çeşitliğe katkı sağlar.
- D) 4 numaralı olay mitoz bölünmedir.

Soru 21. Aşağıdakilerden hangisi "hücre" ile ilgili yanlış bir bilgidir?

- A) Bütün canlılar bir veya birden çok hücreden meydana gelmiştir.
- B) Hücrelerin bölünmesiyle yeni hücreler meydana gelir.
- C) Hücreler canlının en temel yapıtaşdır.
- D) Bütün insanlarda bulunan toplam hücre sayısı aynıdır.

## EK-1(devamı)

Soru 22. Aşağıdaki metinde mayoz bölünme ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir. Rabia cümlelerin doğru veya yanlış olduğunu tabloda işaretleyecek ve bulduğu her yanlış cümle için 5 puan alacaktır.

| Mayoz Bölünme |                                                                     | D | Y |
|---------------|---------------------------------------------------------------------|---|---|
| 1.            | Eşeyli üreyen canlılarda görülen bir bölünmedir.                    |   |   |
| 2.            | Sperm, yumurta, polen gibi üreme hücrelerinde gerçekleşir.          |   |   |
| 3.            | Bölünme sonunda 4 yeni hücre oluşur.                                |   |   |
| 4.            | Tür içinde kromozom sayısının nesiller boyu sabit kalmasını sağlar. |   |   |
| 5.            | Tek aşamada gerçekleşir.                                            |   |   |
| 6.            | Kalıtsal çeşitlilik sağlamaz.                                       |   |   |

Buna göre Rabia bu tablodan kaç puan almıştır?

- A) 5      B) 10      C) 15      D) 20

Soru 23. Kromozom sayısı  $2n$  olan bir hücre iki defa art arda mitoz geçirmesi sonucunda aşağıdakilerden hangisi meydana gelir?

- A) Oluşan hücrelerin kromozom sayısı yarıya iner.  
 B) Oluşan hücrelerin kromozom sayısı artar.  
 C) Oluşan hücrelerin kromozom sayısı değişmez.  
 D) Oluşan hücrelerin genetik yapısı bölünmeyi geçiren hücrelerden farklıdır.

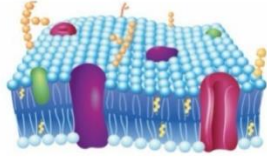
Soru 24. Öğrencilerine yandaki soruyu soran Selda öğretmene cevap veren öğrencilerden hangisinin cevabı yanlıştır?



- A)  Akif      Tür içi kalıtsal çeşitlilik olmaz, çoğu insan birbirine benzerdi.
- B)  Merve      Örneğin annemizle sesimiz aynı olabilirdi.
- C)  Semih      Kardeşimizle tıpatıp aynı olabilirdik.
- D)  Şirin      Tür içi kromozom sayısı sabit kalmazdı.

## EK-1(devamı)

Soru 25. Aşağıdaki şekilde görülen hücre zarı ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğrudur?



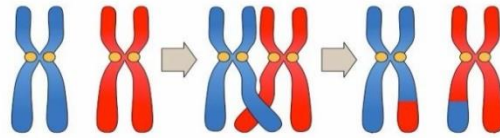
- A) Seçici-geçirgen yapıdadır.
- B) Cansızdır.
- C) Sadece hayvan hücresinde bulunur.
- D) Sert bir yapıya sahiptir.

Soru 26. Yandaki model ile ilgili öğrencilerin verdikleri bilgilerden hangisi yanlıştır?



- A)  Arda Oluşan sperm ve yumurta hücreleri, üreme ana hücrelerinin mayoz bölünme geçirmesi sonucu oluşur.
- B)  Şirin Mayoz bölünme üreme ana hücrelerinde görülür.
- C)  Mert Oluşan üreme hücrelerin kromozom sayıları birbirine eşittir.
- D)  Tuana Üreme hücrelerinin genetik yapısı birbirleri ile aynıdır.

Soru 27. Aşağıda bir hücre bölünmesi sırasında gerçekleşen bir olay verilmiştir.



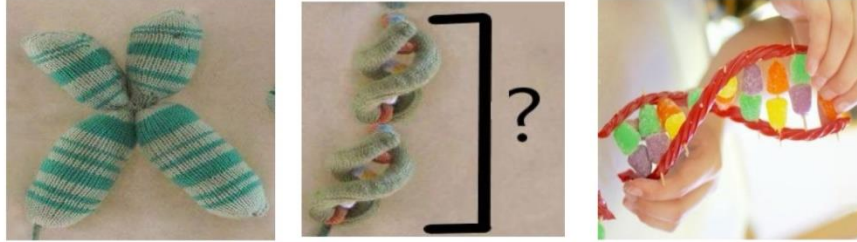
Bu olay ile ilgili;

- I- Kalıtsal çeşitlilik sağlar.
  - II- Mitoz ve mayoz bölünmede ortaktır.
  - III- Parça değişimi adı verilir.
- verilenlerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

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

EK-1(devamı)

Soru 28. Salih Kromozom, DNA ve Gen kavramlarını aşağıdaki gibi modellemek istiyor.



Salih'in modeline göre aşağıdaki kavramlar hangi seçenekte doğru sıralanmıştır?

|          |       |
|----------|-------|
| Kromozom | ..?.. |
| DNA      | ..?.. |
| Gen      | ..?.. |

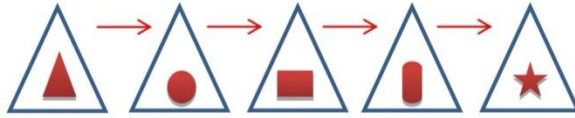
A) 1-2-3

B) 2-3-1

C) 1-3-2

D) 2-1-3

Soru 29. Bir organizmanın oluşumu basitten karmaşığa doğru şekildeki gibi modelleniyor.



1. Tanım: Belirli bir görevi yapmak için bir araya gelen hücre topluluklarıdır.

2. Tanım: Vücuttaki tüm sistemlerden oluşur.

Buna göre, verilen tanımları temsil eden model aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru verilmiştir?

|    | 1. Tanım | 2. Tanım |
|----|----------|----------|
| A) |          |          |
| B) |          |          |
| C) |          |          |
| D) |          |          |

## EK-1(devamı)

Soru 30. Esra Fen Bilimleri dersinde sınıfa mitoz bölünmenin 3 evresine ait poster getirmiş ve bu evreler ile ilgili arkadaşlarına bilgiler vermiştir.



Buna göre;

- I. A evresinde kromozomlar iğ iplikleri sayesinde hücrenin ortasına dizilir.
- II. C evresinde sitoplazma bölünmesi boğumlanarak gerçekleşen bir bitki hücresi görülmektedir.
- III. B evresinde kardeş kromatitler birbirinden ayrılarak zıt kutuplara çekilirler.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

Soru 31. Hücrenin keşfi ve hücre ile ilgili ilk çalışmalar 17. yüzyılda mikroskobun icat edilmesi ve geliştirilmesiyle başlamıştır. Hücre terimi ilk kez Robert Hooke tarafından kullanılmıştır. Hooke, şişe mantarından kesit alıp geliştirdiği basit düzeydeki mikroskopla incelendiğinde bal peteğini andıran boşluklar gördü. Hooke bu odacıklara cellula (hücre) adı verdi ama aslında gördüğü şey hücre değil ölü hücre çeperleriydi.

Hooke bu çalışmaları sürdürürken Antonie van Leeuwenhoek, kendi yaptığı mikroskopla havuz suyundan aldığı örnekte bakteri gibi mikroskobik canlıları görmeyi başardı. Çünkü Leeuwenhoek'un yaptığı mikroskop daha fazla büyütme yapabilen bir özelliğe sahipti. Ayrıca Leeuwenhoek insan kanındaki alyuvar hücrelerini ilk kez gözlemleyen ve tanımlayan bilim insanı olarak tarihe geçti. Hücre ile ilgili bilgiler elektron mikroskobu ile arttı. Sonraki yıllarda Schleiden tek hücrelilerden insanlara kadar her canlının hücrelerden meydana geldiğini kanıtladı. O zamandan bu zamana hücre ile ilgili daha fazla bilgiye sahibiz.

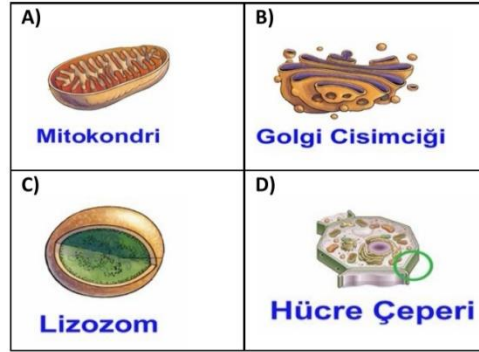
Yukarıda verilen parçaya göre aşağıdakilerden hangisi çıkarılamaz?

- A) Hücre ile ilgili bilgiler tarihsel bir gelişim izler.
- B) Hücre ile ilgili bütün bilgilerimizi mikroskoba borçluyuz.
- C) Bilimsel bilgi kesin sonuçlara dayanır ve değişmez.
- D) Elektron mikroskobu ile hücre hakkında daha ayrıntılı bilgiler elde edildi.



EK-1(devamı)

Soru 32. Meryem halkoyunları oynamayı çok sevmektedir. Ders dışı etkinliklerinde halkoyunu kulübüne kayıt yaptırarak derslerden sonra halkoyunu oynamaktadır. Bu yüzden bolca enerjiye ihtiyaç duyan Meryem'in kas hücrelerinde en çok hangi organel bulunmaktadır?



Soru 33. Hücre bölünmesinin amacı, bölünmenin gerçekleştiği canlıya veya hücreye göre büyüme ve gelişmeyi, yenilenmeyi, yenilenme veya üremeyi sağlamaktır.

Aşağıdakilerden hangisinde hücre bölünmesi üremeyi sağlar?

- A) Söğüt ağacından koparılan bir dalın toprağa dikilmesi
- B) Kesilen parmağın iyileşmesi
- C) Boy uzaması
- D) Kertenkelenin kopan kuyruğunu onarması

Soru 34.

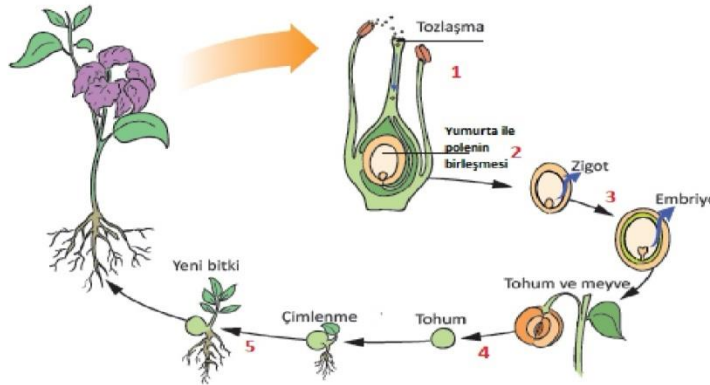


Öğretmenin sorusuna göre Ergin'in cevapları hakkında aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

## EK-1(devamı)

- A) Oluşan hücre sayısını yanlış ancak kromozom sayılarını doğru söylemiştir.  
 B) Oluşan hücre sayısını ve kromozom sayılarını yanlış söylemiştir.  
 C) Oluşan hücre sayısını ve kromozom sayılarını doğru söylemiştir.  
 D) Oluşan hücre sayısını doğru ancak kromozom sayılarını yanlış söylemiştir.

Soru 35. Aşağıda bir bitkinin yaşam döngüsü verilmiştir. Yaşam döngüsünde 1, 2, 3, 4 ve 5 numaralar ile gösterilen olaylar hangisinde doğru verilmiştir?



|    | 1     | 2        | 3     | 4        | 5     |
|----|-------|----------|-------|----------|-------|
| A) | Mayoz | Döllenme | Mitoz | Mitoz    | Mitoz |
| B) | Mayoz | Mitoz    | Mitoz | Mitoz    | Mitoz |
| C) | Mayoz | Mayoz    | Mayoz | Döllenme | Mitoz |
| D) | Mitoz | Mitoz    | Mayoz | Döllenme | Mayoz |

Soru 36. Aşağıda kavramlarla ilgili bazı özellikler verilmiştir.

- DNA üzerindeki anlamlı birimlere denir
- Bölünme sırasında kısalıp kalınlaşarak bazı proteinlerle beraber oluşturduğu yapıya denir
- Hücrenin tüm yaşamsal faaliyetlerinden sorumludur.

Buna göre yukarıda aşağıdaki kavramlardan hangisine ait bilgi verilmemiştir.

- A) Gen      B) DNA      C) Kromozom      D) Hücre

## CEVAP ANAHTARI

| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| B  | B  | A  | A  | D  | C  | C  | B  | B  | C  | C  | D  | B  | B  | D  | C  | D  | C  |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 |
| A  | B  | D  | C  | C  | D  | A  | D  | C  | C  | A  | C  | C  | A  | A  | D  | A  | D  |



## EK-2: Fen Çemberi Oyunu

### OYUN TASARIMI

Oyunun Uygulanması

Oyunun Adı: Fen Çemberi

Oyun Oynanan Yer: Sınıf

Oyun Türü- Öğrenci Sayısı: Grup oyunu-19

Oyunun Amacı: Bu oyunda ortaokul 7. sınıf fen bilimleri dersinde Hücre ve Bölünmeler konusu eğitsel oyun yardımıyla öğretmek amaçlanmıştır.

### Oyunun Kuralları

1. Oyunun oynanacağı çark öğretmen tarafından hem fiziki hem de dijital ortamda hazırlanır.
2. Öğretmen çarkta yazacak bölümleri daha önceden belirler.
3. Çarkın her bölümünde farklı etkinlikler yer alır.
4. Oyun oynanırken öğretmen hakemlik görevini üstlenir.
5. Sınıf 19 öğrenciden oluştuğu için öğretmen tarafından gruplar oluşturulur.
6. Her bir grubun içinden bir öğrenci kaptan seçilir.
7. Oyun oynayacak takımlar öğretmen (hakem) tarafından kura ile belirlenir.
8. Oyun hakemin komutuyla başlar (Kura da hangi takımların isimleri çıkarsa o takımlarla oyun başlayacaktır).
9. Grup kaptanlarına hakem tarafından önceden öğrenmiş oldukları fen konularıyla ilgili bir soru sorulur. Hakem sorunun cevaplanması için 10 sn süre verir. Kaptanlar bu süre içinde cevaplarını bir kağıda yazarlar ve süre sonunda hakem kağıtları aynı anda kaldırmalarını ister. Soruya doğru cevap veren kaptanın grubu oyuna başlamaya hak kazanır.
10. Çark çevrildikten sonra çarkta gelen bölümle ilgili masanın üzerinde bulunan uygun bölümden bir kart çekilir (örneğin çarkta soru cevap bölümü geldiyse soruların bulunduğu kartlardan uygun olanı seçilir).

Ek-2(devamı)



11. Kartın bir yüzü konu ile ilgili kısa bilgileri diğer yüzü ise çarklardaki başlıkların etkinliklerini( doğru yanlış-cevabı verilmiş soruyu bul...) içerir.

12. Kartın bir yüzünde yazan bilgiler 10-15 saniye kadar sesli bir şekilde okunur.



13. Bilgiler okunduktan sonra kartın diğer yüzündeki sorular daha cevaplanmaya çalışılır. Çekilen karttaki etkinliğe doğru cevap veren öğrenci 5 puan kazanır.

14. Puanlar hakem tarafından not edilir.

15. Oyun sonunda puanlar toplanır ve kazanan takım belirlenir.

Ek-2(devamı)

### **Oyunun Oynanışı**

Öncelikle sınıf, öğretmen tarafından gruplara ayrılır. Oyun, sınıf ortamında takımların karşılıklı tahtanın önünde dizilmesinden sonra hakemin komutuyla başlar. İlk olarak hakem tarafından sorulan soruya doğru cevap veren kaptanın grubu oyuna başlar ve önce başlayan grup avantajlı hale gelerek birlikte yarışacağı oyuncuyu kendisine rakip seçer. İlk oyuncu oyun çarkını çevirir. Gelen etkinliğe göre soru kartı havuzundan soru seçilir ve kartta yazan bilgiye göre soru cevaplanır. Oyuncu etkinliği doğru yaparsa puan kazanır yapamazsa rakip oyuncuya hak geçer ve tüm gruplar bitene kadar aynı işlem devam eder. Bu arada her etkinlik yapılırken puanlar hakem tarafından yazılır ve oyunun sonunda toplanan puanlardan en fazla puana sahip olan grup oyunu kazanır ve kazanan grup ödüllendirilir.

### **KARTLARDA BULUNAN BİLGİ VE SORU ÖRNEKLERİ**

#### **Soruyu Bul Kartları**

**1.İlk Üç Kartta Bulunan Bilgiler:** Canlılarda yapısal ve işlevsel özellik gösteren en küçük birime hücre denir. Hücre zarı, sitoplazma ve çekirdek olmak üzere üç temel kısımdan oluşur. Hücre zarı koruyucu, saydam, akışkan ve seçici geçirgen özelliktedir. Bitki ve hayvan hücrelerinde ortak bulunur. Hücre zarı ile çekirdek arasında bulunan saydam ve yarı akışkan sıvı sitoplazmadır( Bu bilgilere göre verilen aşağıdaki cevaplara göre uygun sorular bulunur).

**-Sitoplazma, çekirdek ve hücre zarıdır.**

**-Canlının en küçük yapı birimidir.**

**-Yarı akışkan olan sıvıdır.**

**2. Diğer Üç Kartta Bulunan Bilgiler:** Sitoplazma da yaşamsal faaliyetlerin gerçekleştiği yapılara organel denir. Protein üretiminde görevli olan organel ribozomdur. Hücredeki enerjiyi üreten organel mitokondridir. Hücrede meydana gelen tüm yaşamsal faaliyetler çekirdek tarafından gerçekleştirilir (Bu bilgilere göre verilen aşağıdaki cevaplara göre uygun sorular bulunur).

**-Yarı akışkan sıvının içerisinde bulunan yapılardır.**

**-Tüm yaşamsal faaliyetleri yönetir.**

Ek-2(devamı)

**-Enerji üretir**

**3.Son İki Kartta Bulunan Bilgiler:** İlk mikroskop Anton Van Leeuwenhoek tarafından bulunmuştur. Hücre kavramından bahseden ilk kişi Robert Hooke' dur. Hücreler dokuları, dokular organları, organlar sistemleri ve sistemler de organizmayı oluşturmuştur (Bu bilgilere göre verilen aşağıdaki cevaplara göre uygun sorular bulunur).

**-Sistemleri oluşturur.**

**-Robert Hooke bahsetmiştir.**

**-İlk mikroskobu bulan kişidir**

**Hangi Bölünme Kartları**

**1.İlk Üç Kartta Bulunan Bilgiler:** Bölünmeler mitoz ve mayoz olarak ikiye ayrılır. Mitoz bölünme tek hücreliler de üremeyi çok hücreliler de büyüme gelişme ve yenilenmeyi sağlar. Mitoz bölünmede birbirine ve ana hücreye benzeyen iki hücre oluşur. Mayoz bölünme sonucunda üreme hücreleri ve dört yeni hücre oluşur ( Bu bilgilere göre verilen aşağıda verilen cümlelerin hangi bölünmeye ait olduğu söylenir)

**-Larvanın kurbağaya dönüşmesi**

**-Birbirinin aynısı olan hücrelerin oluşması**

**-Yumurta ve sperm hücrelerinin oluşması**

**2.Diğer Üç Kartta Bulunan Bilgiler:** Mayoz bölünme üreme ana hücrelerinde görülür. Tür içi kromozom sayısının sabit kalmasını sağlar. Mitoz sonucunda kalıtsal çeşitlilik görülmez ve mitoz da kromozom sayısı sabittir. Mayoz bölünme ergenlik döneminde görülürken mitoz bölünme zigottan yaşam sonuna kadar devam eder( Bu bilgilere göre verilen aşağıda verilen cümlelerin hangi bölünmeye ait olduğu söylenir).

**-Kromozom sayısı asla değişmez.**

**-Hayat boyu devam eder.**

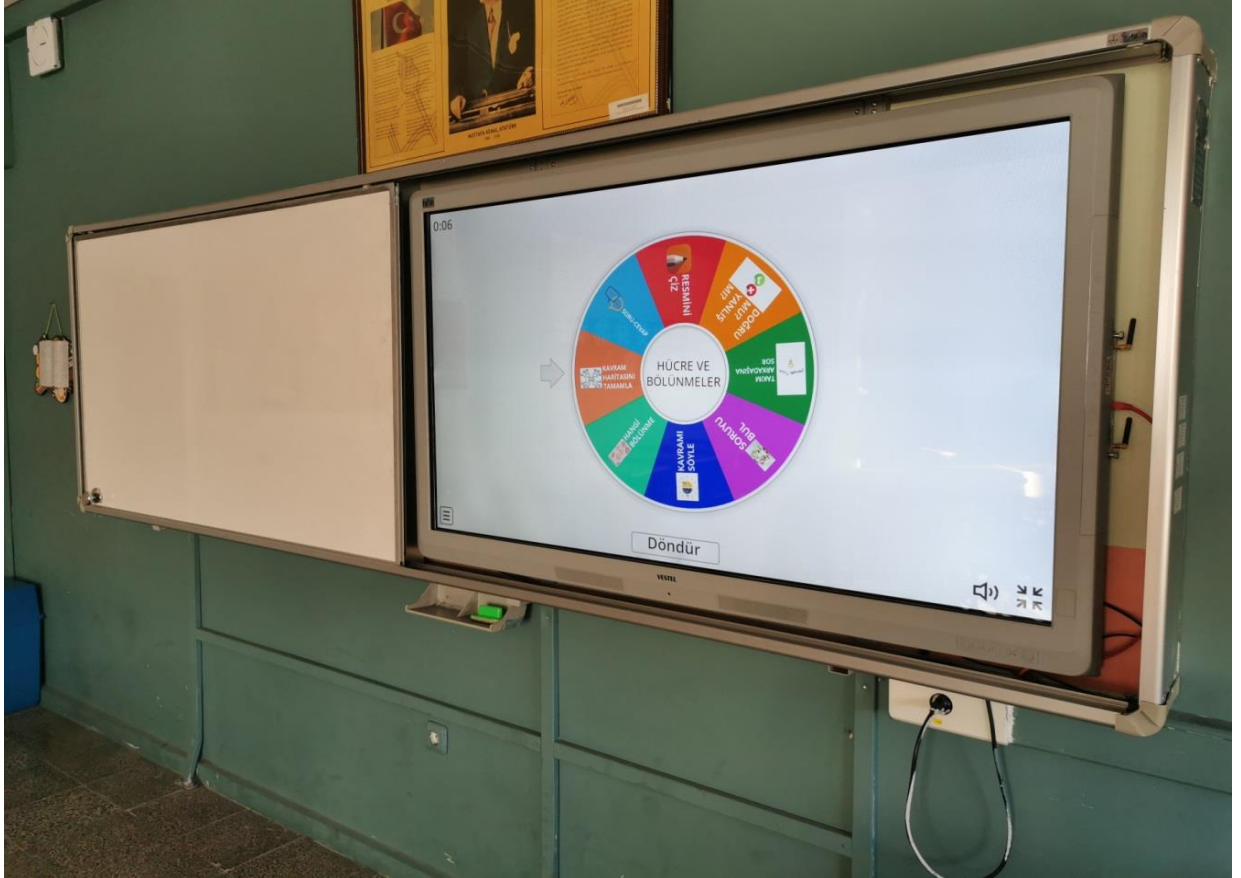
**-Sperm ana hücresinde görülür.**

**3.Son İki Kartta Bulunan Bilgiler:** Mayoz bölünme canlılarda biyolojik çeşitlilik sağlar. mayoz sonucu oluşan hücreler birbirinden ve ana hücreden farklıdır. Mitoz bölünme vücut hücrelerinde görülür.

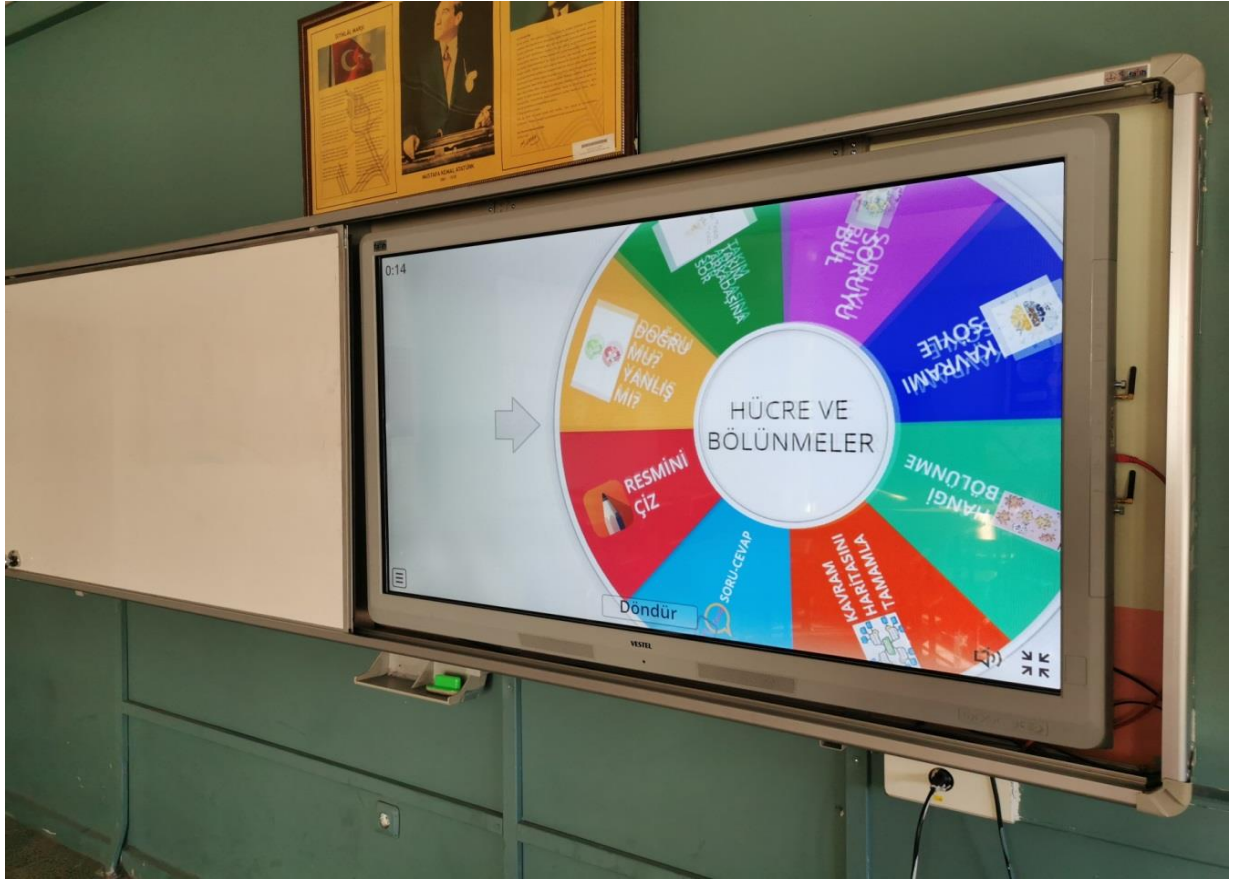
Ek-2(devamı)

-Oluşan hücreler farklıdır.

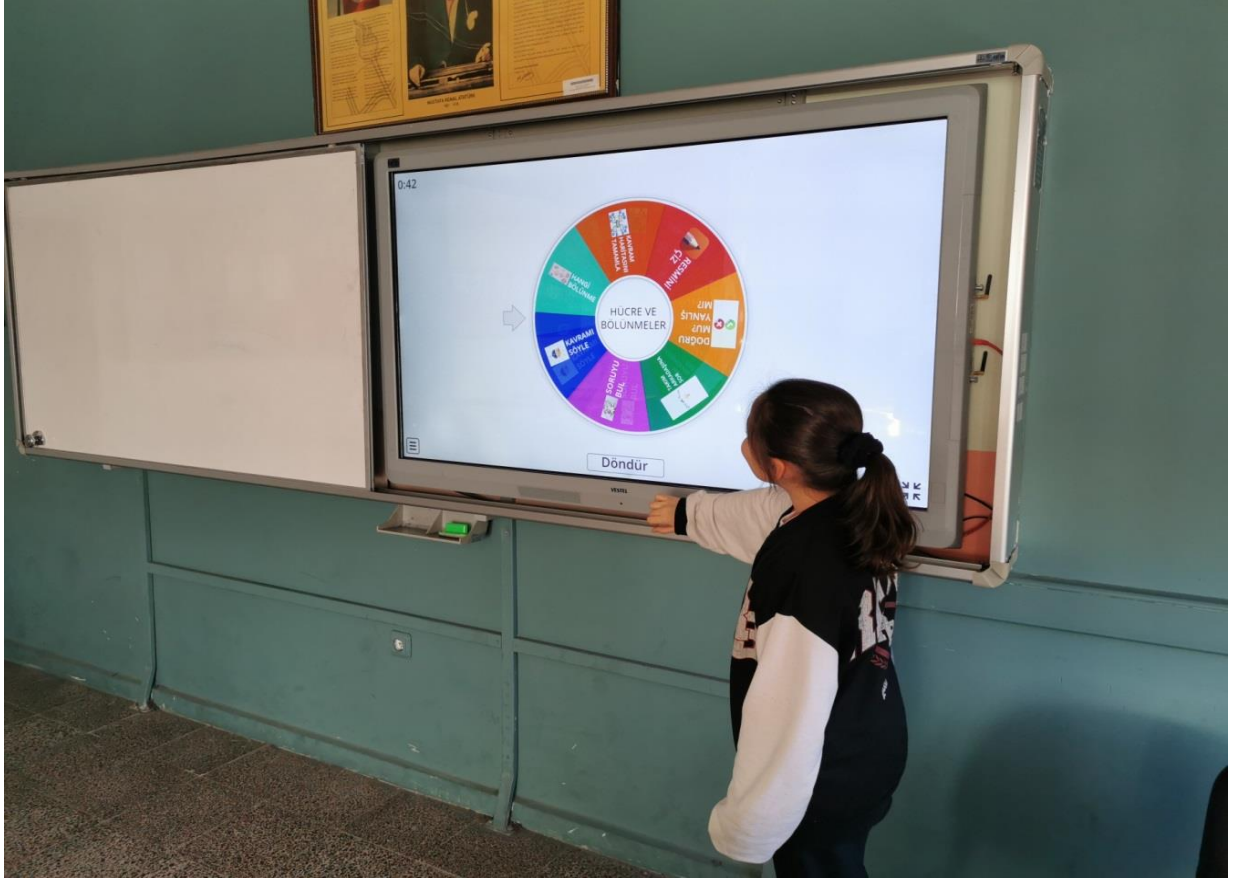
-Karaciğer hücresinde görülür.



Ek-2(devamı)

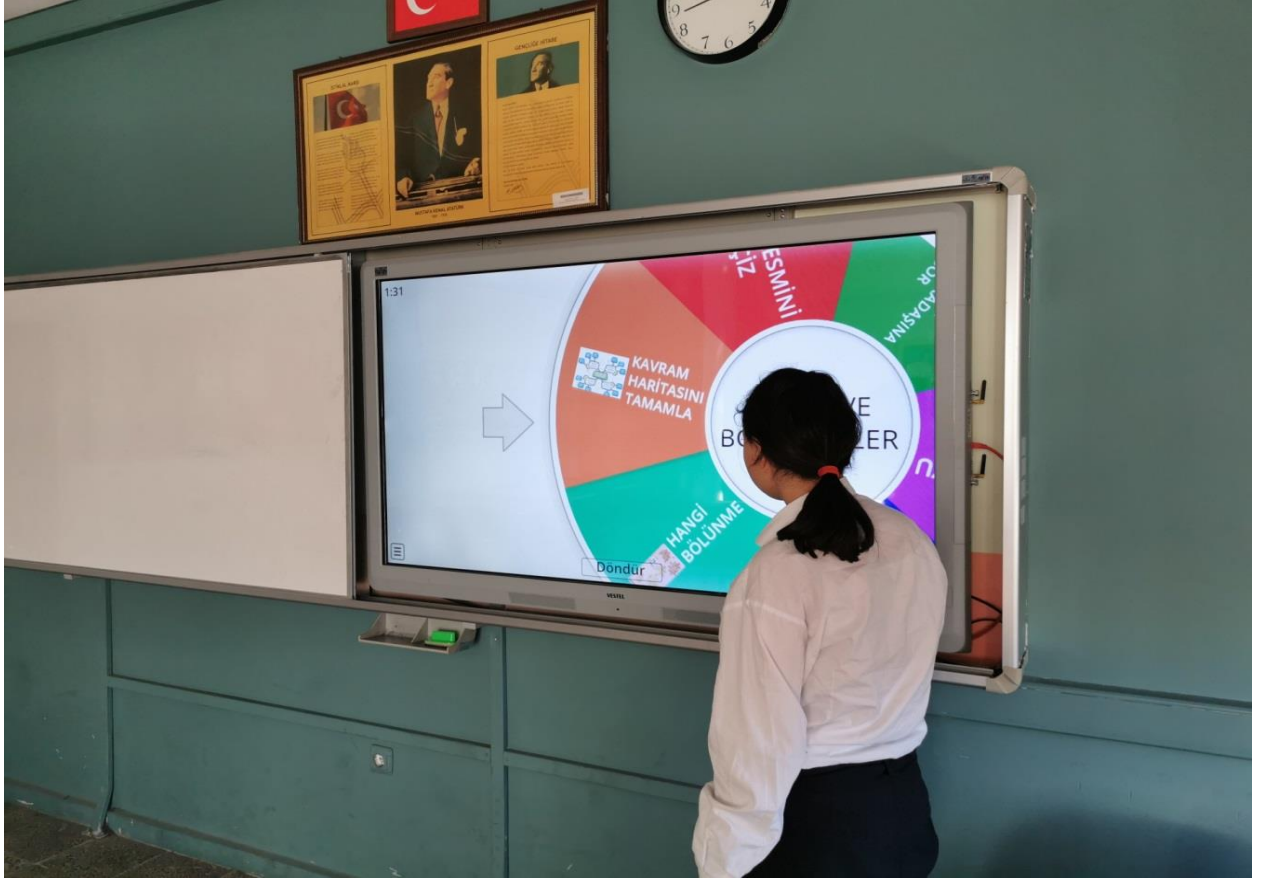


Ek-2(devamı)



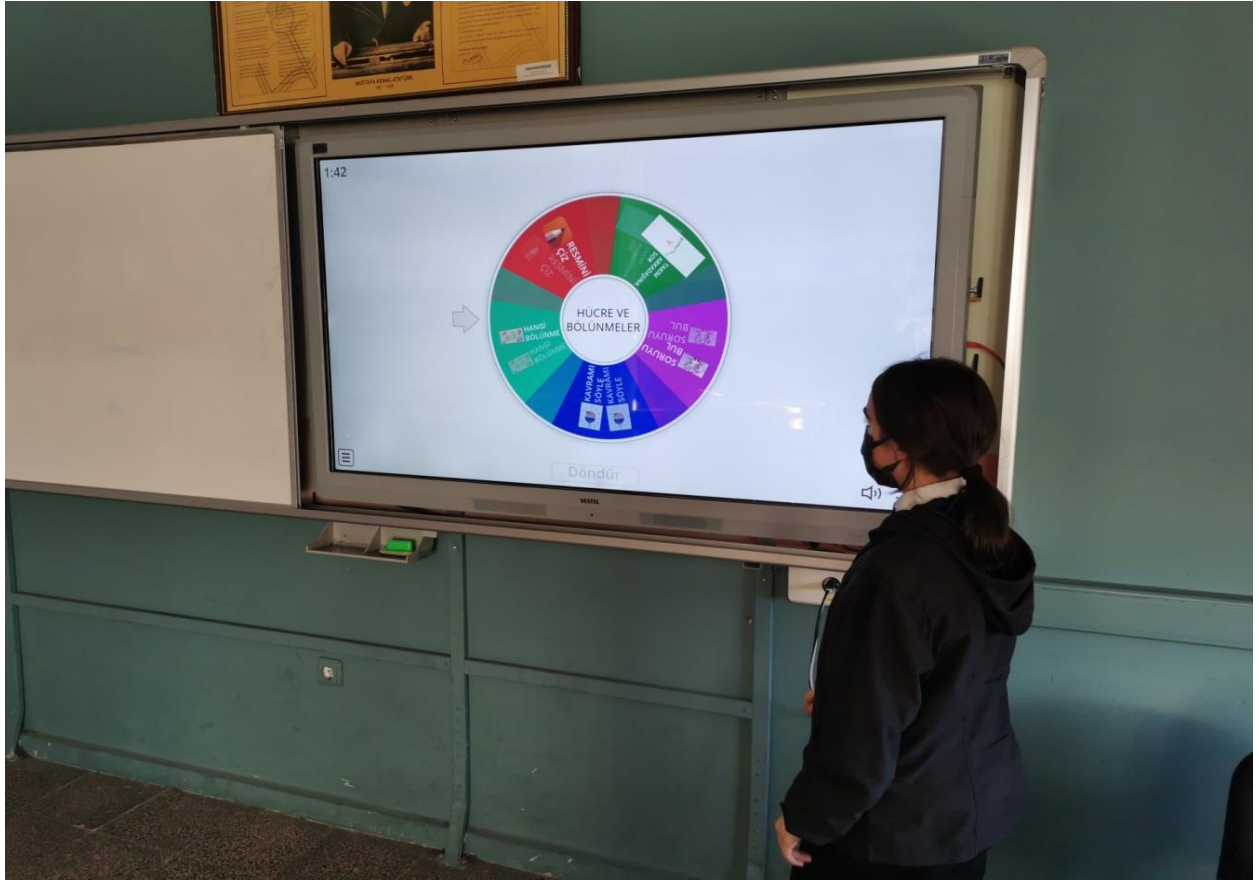


Ek-2(devamı)

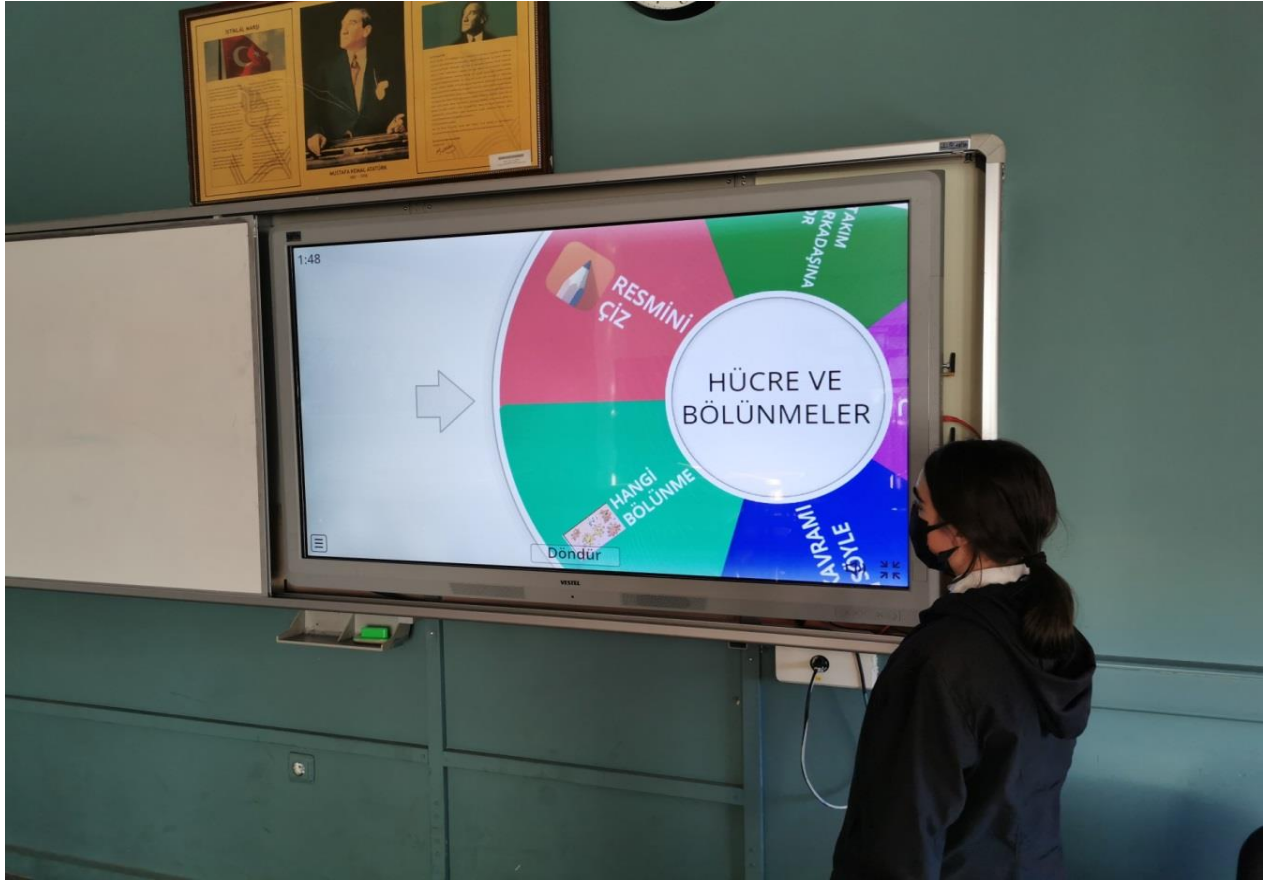




Ek-2(devamı)



Ek-2(devamı)



Ek-2(devamı)

**TASARLANAN OYUN HAKKINDA ÖĞRETMEN GÖRÜŞME FORMU****KİŞİSEL BİLGİLER****Görev Yeriniz:**Ağrı**Branşınız:**Fen Bilgisi**Yaşınız:**28**Mezuniyet Yılı:****Cinsiyetiniz:** Erkek**Mesleki Deneyim Yılı:** 4**Görüşme Tarihi ve Saati:**13/01/2020 – 15:00

**Amaç:** Ortaokul yedinci sınıf öğrencilerine fen bilimleri öğretim programında yer alan "Hücre ve Bölünmeler" ünitesindeki "Hücre, Mitoz ve Mayoz Bölünme" konusunun, kazanımlarına yönelik tasarlanmış bir eğitsel oyun ile öğretimi üzerine fen bilimleri öğretmenlerinin görüşlerini ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki problemlere cevap aranmıştır. Fen bilimleri öğretmenlerinin;

1. Eğitsel oyunlar hakkındaki görüşleri nelerdir?
2. Eğitsel oyunlar tasarlayabilme konusunda düşünceleri nasıldır?
3. "Fen Çemberi" oyunu hakkındaki görüşleri nelerdir?

**GÖRÜŞME SORULARI**

1. Eğitsel oyunlar hakkındaki görüşleriniz nelerdir?

-Eğitsel oyunların öğreticiliği ile ilgili ne düşünüyorsunuz?

Oyunlar öğrenciler için vazgeçilmez bir araçtır. Ezberden ziyade yaparak yaşayarak öğrendikleri için daha etkili bir yöntemdir. Eğitsel oyunlar dersi monotonluktan, sıkıcılıktan çıkartıp bilginin kalıcılığını artırır. Aynı anda hem eğlenip hem de bilgilerini kullanacakları için onlara fayda sağlayacaktır.

-Eğitsel oyunların hangi sınıf seviyesi ve konulara uygun olduğunu düşünüyorsunuz, neden?

Eğitici oyunların belli sınıf seviyesi yoktur. Şüphesiz ki oyunlar çocukların öğrenmelerinde belli bir yere öneme sahiptir. Her sınıfa kendi seviyesine göre farklı eğitici oyunlar uygulanabilir. Sözel olup etkinlik olmayan bir üniteye eğitici bir oyunla derse katılımlarını sağlayabiliriz.

-Fen öğretiminde eğitsel oyunların kullanımı ile ilgili ne düşünüyorsunuz?

Fen dersi öğrenciler için anlaşılması zor bir derstir. Bu sebeple öğrenciler zorlanmakta ve yapamadıkları için sevmemektedirler. Dolayısıyla dersten uzaklaşabiliyorlar. Bu sebeple öğretmenler ezbercilikten uzak bir şekilde çocukları daha fazla etkin hale geleceği etkinlikler kullanmalıdırlar. Eğitici oyunlar tam bu aşamada devreye giriyor. Öğrencinin ilgisini çektiğinden dolayı onların derse ilgisini artıracaktır ve ezberden ziyade bilgi kalıcı olacaktır. Öğrenciler her zaman oyunlardan zevk aldıklarından dolayı istekli bir şekilde öğrenme olacaktır.

2. Derslerde kullanmak üzere eğitsel oyun seçilirken nelere dikkat edilmelidir?

O yaşı hitap edip etmediğine yani öğrencilerin seviyelerine, oyunun amacı yani kazanımlara uygun olup olmadığına, oyunun süreye, oyunun yerine, uygulanabilir oluşuna dikkat edilmelidir.

3. Eğitsel oyunlarla öğretim yapma konusunda kendinizi nasıl değerlendiriyorsunuz?

## Ek-2(devamı)

-Derslerinizde oyunla öğretim gerçekleştiriyor musunuz? Gerçekleştiriyorsanız ne sıklıkla kullanıyorsunuz?

Derslerimde çok fazla yer veremiyorum. Fakat çok ezber olduğunu düşündüğüm konularda ya da öğrencinin çok sıkıldığı konularda eğitici oyunlara yer veriyorum.

**4.“Fen Çemberi” eğitsel oyunu hakkında ne düşünüyorsunuz?**

-Tasarlanan bu oyunun oynanışı ve kuralları anlaşılabilir düzeyde mi? Değilse nasıl tavsiyelerde bulunursunuz?

Oyun güzel ve uygulanabilir. Oyun öncesi ihtiyaç olacak tüm bilgiler verilmiş. Nasıl oynanacağı açıkça belirtilmiş. Fakat oyun düzeneğindeki her bölmenin puanı aynı olmamalı. Daha zor olan kategorilerin puanları farklı olabilir.

-Tasarlanan oyunu kazanımları karşılama bakımından değerlendirir misiniz?

Tasarlanan oyun kazanımlara uygun yapılmıştır. Öğrencinin o kazanımı elde edebilmesini sağlayacak tüm bilgiler hazırlanan kartlarda zaten mevcuttur.

-Oyunda öğretmeni veya öğrencileri zorlayacağını düşündüğünüz kısımlar var mı?

Oyunu oynarken yarışan iki grup dışında kalan öğrenciler soruları duyduğunda kendi aralarında konuşup çözmeye çalışacaklarından dolayı gürültü oluşabilir.

-Tasarlanan oyunun öğretime katkısı olacağını düşünüyor musunuz? Düşüyorsanız bunlar nelerdir?

Evet düşünüyorum. Öğrenci bilmediği bir bilgi varsa karttaki bilgiden öğrenebilir. Yada bir örnek verecek olursam oyun sonunda onun grubunun kazanamamış olmasına sebep olacak soru asla daha onun aklından çıkmayacaktır. O bilgi o öğrencide kalıcı olmuş olacaktır.

**5. Fen Çemberi oyununun öğrencilere ne tür beceriler kazandırdığını düşünüyorsunuz?**

- Fen Çemberi oyununun bilişsel beceriler kazandırdığını düşünüyor musunuz?

- Fen Çemberi oyununun duyuşsal beceriler kazandırdığını düşünüyor musunuz?

- Fen Çemberi oyununun psikomotor beceriler kazandırdığını düşünüyor musunuz?

**6. Derslerinizde tasarlanan bu oyunu kullanmayı düşünür müsünüz? Niçin?**

-Tasarlanan bu oyunu dersinizde öğrencilerinize uyguladığınızda öğrencilerin eğlenerek öğrenebileceğini düşünüyor musunuz?

Evet kullanabilirim. Sadece bu ünite de değil birçok sınıfta ve ünite de uygulanabilir bir oyun. Eğitici ve eğlendirici yüksek bir oyun.

**7. Fen bilimleri dersi için eğitsel bir oyun tasarlamanız gerekseydi ne tür bir oyunu nasıl tasarlardınız?**

-Bir eğitsel oyun tasarlamış olsaydınız bu eğitsel oyunu başka öğretmenlerin kullanımına sunma konusunda ne düşünürsünüz?

Elbette tasarlamış olsaydım herkesin kullanımına sunardım. Çünkü amaç öğrencinin öğrenebilmesi. Öğrencinin dikkatini çekiyorsa ve bilgiyi öğrenebiliyorsa her derste uygulanabilir. Fen çemberi oyunu da aynı şekilde. Diğer derslerde de rahatlıkla uygulanabilir bir oyundur.

## Ek-2(devamı)

**8.** Fen derslerinde bu tür hazırlanmış oyunların mı, dijital olarak hazırlanmış oyunların mı yoksa temassız oyunların (çocukların okul ortamında maske, mesafe ve kişisel hijyen kurallarını içselleştirmede yardımcı olacak oyunlar) mı öğretim üzerinde daha etkili ve kalıcı olduğunu düşünüyorsunuz?

Bu tür oyunlar daha etkili olacaktır. Çünkü dijital oyunlara maalesef tüm öğrenciler erişemiyorlar. Birçok eksiklik olabiliyor. Ama sınıf ortamında böyle bir oyunun öğrencilere bir yükü yok. Zorlanacakları bir araç gereç istenmiyor.

-Bu oyun türlerinin birbirlerine göre üstün yada zayıf yönleri hakkında ne düşünüyorsunuz?

Dijital oyunda öğrenci daha fazla teknolojiye bağlı kalmış oluyor. Zaten günümüzde teknoloji bağımlısı olan gençler çoğunlukta bunun yanında sınıfı da biz o hale getirirsek pek iyi olmayabilir. Ama dijital oyunların hazırlanışı daha kolay. Kullanımı daha kolaydır. Öğretmenin yükü daha azalıyor. Fakat fen çarkı gibi oyunlar öğretmenin uğraşarak hazırladığı ve sınıfta uygulanması yine öğretmen yoracak bir oyundur. Öğrenci açısından ise daha eğlenceli ve eğiticidir.

### TASARLANAN OYUN HAKKINDA ÖĞRETMEN GÖRÜŞME FORMU

#### KİŞİSEL BİLGİLER

**Görev Yeriniz:** Amasya

**Branşınız:** Fen Bilimleri

**Yaşınız:** 36

**Mezuniyet Yılı:** 2006

**Cinsiyetiniz:** Erkek

**Mesleki Deneyim Yılı:** 14

**Görüşme Tarihi ve Saati:** 13.01.2021 / 14:00

**Amaç:** Ortaokul yedinci sınıf öğrencilerine fen bilimleri öğretim programında yer alan "Hücre ve Bölünmeler" ünitesindeki "Hücre, Mitoz ve Mayoz Bölünme" konusunun, kazanımlarına yönelik tasarlanmış bir eğitsel oyun ile öğretimi üzerine fen bilimleri öğretmenlerinin görüşlerini ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki problemlere cevap aranmıştır. Fen bilimleri öğretmenlerinin;

**1.** Eğitsel oyunlar hakkındaki görüşleri nelerdir?

Eğitsel oyunların öğretim sürecinde sıklıkla kullanılması gerektiğini düşünüyorum.

**2.** Eğitsel oyunlar tasarlayabilme konusunda düşünceleri nasıldır?

Eğitsel oyun tasarlayabilmek için öğretmen öncelikle konu içeriğine hakim olmalı ve kavram yanılgıları hakkında bilgi sahibi olmalıdır.

**3.** "Fen Çemberi" oyunu hakkındaki görüşleri nelerdir?

Öğrencilerin ilgisini çekerek derse karşı motivasyonlarını ve hazırbulunuşluk seviyelerini arttıracak faydalı bir oyun olduğunu düşünüyorum.

Ek-2(devamı)

### GÖRÜŞME SORULARI

**1. Eğitsel oyunlar hakkındaki görüşleriniz nelerdir?**

-Eğitsel oyunların öğreticiliği ile ilgili ne düşünüyorsunuz?

Öğrencilerin derse olan ilgilerini artırmak adına oldukça faydalı buluyorum.

-Eğitsel oyunların hangi sınıf seviyesi ve konulara uygun olduğunu düşünüyorsunuz, neden?

Özellikle 5,6 ve 7 sınıflarda oldukça fazla kavram bulunan konularda kavramların öğrencilere kavratılması ve tam öğrenmenin sağlanması adına oldukça faydalı olacağını düşünüyorum.

-Fen öğretiminde eğitsel oyunların kullanımı ile ilgili ne düşünüyorsunuz?

Eğitsel oyunların uygulanmasına en uygun ve en elverişli dersin fen bilimleri olduğunu düşünüyorum.

**2. Derslerde kullanmak üzere eğitsel oyun seçilirken nelere dikkat edilmelidir?**

Öncelikle oyunun düzeyi öğrencilerin bulunmuş oldukları sınıf düzeyine uygun olmalıdır. Oyun öğrencilerin dikkatini çekmeli, derse olan ilgisini arttırmalıdır. Ancak karam yanlışına sebep olacak nitelikte olmamalıdır.

**3. Eğitsel oyunlarla öğretim yapma konusunda kendinizi nasıl değerlendiriyorsunuz?**

Derslerimde eğitsel oyunları kullanmakla birlikte eğitsel oyunlardan yeterli düzeyde faydalanmadığımı düşünüyorum.

-Derslerinizde oyunla öğretim gerçekleştiriyor musunuz? Gerçekleştiriyorsanız ne sıklıkla kullanıyorsunuz? Evet gerçekleştiriyorum. Her sınıf seviyesinde yılda bir yada iki kez.

**4.“Fen Çemberi” eğitsel oyunu hakkında ne düşünüyorsunuz?**

-Tasarlanan bu oyunun oynanışı ve kuralları anlaşılabilir düzeyde mi? Değilse nasıl tavsiyelerde bulunursunuz? Kurallar oldukça anlaşılır düzeyde, öğrencilerin kuralları hızlıca içselleştirerek oyuna dahil olmak isteyeceklerini düşünüyorum.

-Tasarlanan oyunu kazanımları karşılama bakımından değerlendirir misiniz?

Özellikle kavramsal kazanımlar bakımından oldukça faydalı olacağı düşüncesindeyim.

-Oyunda öğretmeni veya öğrencileri zorlayacağını düşündüğünüz kısımlar var mı?

Oyuna kimin başlayacağı belirlenirken kullanılacak yöntem özgüveni düşük olan öğrenciler açısından bakıldığında ümit kırıcı olabilir. Ayrıca özellikle sınıf mevcudu fazla olan sınıflarda sınıf yönetimini zorlaştırabilir.

-Tasarlanan oyunun öğretime katkısı olacağını düşünüyor musunuz? Düşüyorsanız bunlar nelerdir?

Tasarlanan oyun öğrencilerin dikkatini çekerek derse olan ilgilerini artırmakla kalmayacak aynı zamanda öğrendikleri bilgileri tekrar etme fırsatı verdiğinden bilgilerin kalıcılığını arttıracaktır.

**5. Fen Çemberi oyununun öğrencilere ne tür beceriler kazandırdığını düşünüyorsunuz?**

- Fen Çemberi oyununun bilişsel beceriler kazandırdığını düşünüyor musunuz?

Evet özellikle öğrencilerin kavramların daha iyi algılayabilmelerini sağlayacaktır.

## Ek-2(devamı)

- Fen Çemberi oyununun duyuşsal beceriler kazandırdığını düşünüyor musunuz?

Evet öğrencilerin oyun esnasında kendilerini daha rahat ifade edebileceklerini düşünüyorum.

- Fen Çemberi oyununun psikomotor beceriler kazandırdığını düşünüyor musunuz?

Kısıtlı da olsa psikomotor yönden de fayda sağlayacağını düşünüyorum.

**6. Derslerinizde tasarlanan bu oyunu kullanmayı düşünür müsünüz? Niçin?**

-Tasarlanan bu oyunu dersinizde öğrencilerinize uyguladığınızda öğrencilerin eğlenerek öğrenebileceğini düşünüyor musunuz?

Evet özellikle sınıf mevcudu fazla olmayan sınıflarda öğrencilerin eğlenerek öğrenme sağlayacaklarını düşünüyorum.

**7. Fen bilimleri dersi için eğitsel bir oyun tasarlamanız gerekseydi ne tür bir oyunu nasıl tasarlardınız?**

Her öğrencinin aktif olarak katılabileceği ve kendini rahatça ifade edebileceği türde oyunlar tasarlamak isterdim.

-Bir eğitsel oyun tasarlamış olsaydınız bu eğitsel oyunu başka öğretmenlerin kullanımına sunma konusunda ne düşünürsünüz?

Oyunu öğrencilerime uyguladıktan sonra onlardan aldığım dönüt doğrultusunda diğer öğretmenlerin de kullanımına sunmak isterdim.

**8. Fen derslerinde bu tür hazırlanmış oyunların mı, dijital olarak hazırlanmış oyunların mı yoksa temassız oyunların (çocukların okul ortamında maske, mesafe ve kişisel hijyen kurallarını içselleştirmede yardımcı olacak oyunlar) mı öğretim üzerinde daha etkili ve kalıcı olduğunu düşünüyorsunuz?**

Günümüzde çocukların çok fazla dijital ortamlara maruz kaldığını düşündüğümünden bu tür oyunların çok daha faydalı olacağını düşünüyorum.

-Bu oyun türlerinin birbirlerine göre üstün yada zayıf yönleri hakkında ne düşünüyorsunuz?

Dijital olarak hazırlanmış oyunlar daha çok öğrencilerin bireysel çalışmaları sırasında faydalı olacakken bu tür oyunlar sınıf ortamında oynanabilme özelliği bakımından öne çıkmaktadır.

EK-3: Başarı Testi İzni





#### EK-4: Etik Kurul İzinleri



Ek-4(devamı)



Ek-4(devamı)



Ek-4(devamı)



Ek-4(devamı)



Ek-4(devamı)



Ek-4(devamı)



Ek-4(devamı)





Ek-4(devamı)



Ek-4(devamı)



Ek-4(devamı)



## Ek-4(devamı)

Evrak Tarih ve Sayısı: 24.02.2022-59315



T.C.  
AMASYA ÜNİVERSİTESİ  
Bilim Etik Kurulu  
Sosyal Bilimler Etik Kurulu

Sayı : E-30640013-108.01-59315  
Konu : Etik Kurul İzin Belgesi

24.02.2022

**REKTÖRLÜK MAKAMINA**  
**Sayın Doç.Dr. Murat KURT**  
**Öğretim Üyesi**

İlgi : 29.01.2022 tarihli ve 802 sayılı yazı.

"Ortaokul 7.sınıf fen bilimleri dersi hücre ve bölünmeler konusunun eğitsel oyunlarla öğretimi" adlı araştırmanız Sosyal Bilimler Etik Kurulu tarafından bilimsel araştırma etiği yönünden incelendi ve değerlendirildi. Konu ile ilgili kurul görüşü ektedir.

Bilgilerinizi rica ederim.

Doç.Dr. Songül KEÇECİ KURT  
Etik Kurul Başkanı

Ek:

- 1- Dr. Murat Kurt Başvuru Değerlendirme (1 Sayfa)
- 2- 148-au-kyt-frm-86-sosyal-bilimler-etik-kurulu-basvuru-formu (7) (5 Sayfa)
- 3- Etik izin (20 Sayfa)

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :BSP4S0FK64 Pin Kodu :90442

Belge Takip Adresi :  
<https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=5544&eD=BSP4S0FK64&eS=59315>

Adres:Akbilek Mah. Muhsin Yazıcıoğlu Cad. No:7 Merkez/Amasya  
Telefon:2600060 Faks:2600059  
e-Posta:genelsekreterlik@amasya.edu.tr Web:http://www.amasya.edu.tr/idari/etik-kurul/bilim-etik-kurulu.aspx  
Kep Adresi:amasyauniversitesi@hs01.kep.tr

Bilgi için: Songül KEÇECİ KURT  
Unvanı: Etik Kurul Başkanı

Tel No: 1



Bu belge,güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

## ÖZGEÇMİŞ

**Adı Soyadı:** Rukiye Esra ÇOKSÖYLER

### ÖĞRENİM BİLGİLERİ

**Lisans Öğrenimi** : Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi

Öğretmenliği

**Yüksek Lisans Öğrenimi** : Amasya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve  
Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilimleri Eğitimi Bilim Dalı

**Bildiği Yabancı Diller** : İngilizce (Orta Seviye)

**Yayımları** : 10. ASEAD Sosyal bilimleri sempozyumu tam bildiri metni

**Çalıştığı Kurum** : MEB

**Görev Süresi** : 7 Yıl