

T.C.
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

FEN BİLİMLERİ ÖĞRETİMİNDE EĞİTSEL OYUN DESTEKLİ ÖĞRETİM
UYGULAMALARININ ÖĞRENME ÜRÜNLERİNE ETKİSİ

Cansu GÜRPINAR

HAZİRAN 2017

ÖZET

FEN BİLİMLERİ ÖĞRETİMİNDE EĞİTSEL OYUN DESTEKLİ ÖĞRETİM UYGULAMALARININ ÖĞRENME ÜRÜNLERİNE ETKİSİ

GÜRPINAR, Cansu

Kırıkkale Üniversitesi

Fen bilimleri Enstitüsü

İlköğretim Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Prof. Dr. Murat DEMİRBAŞ

Haziran, 2017, 208 sayfa

Araştırma eğitsel oyun destekli öğretimin, öğrencilerin öğrenme ürünlerine yani fen bilimleri dersindeki başarılarına, bilginin kalıcılığına ve fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Buna ek olarak, öğretmen adaylarının eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının öğrenme ürünlerine etkisi noktasındaki görüşleri ile öğretmen adaylarının hazırlamış olduğu eğitsel oyun içerikli ders planlarının uygunluk düzeyleri değerlendirilmiştir.

Öğrencilerin öğrenme ürünlerine olan etkisini belirlemek amacıyla; 2014–2015 eğitim-öğretim yılı, 1. dönem, Ankara İli, Ahmet Vefik Paşa Orta Okulundaki 6/A (kontrol grubu, 22 öğrenci) ve 6/B (deney grubu, 23 öğrenci) sınıflarında öğrenim görmekte olan 45 öğrenciye, 6. sınıf fen bilimleri öğretim programının “Canlılar ve Hayat” öğrenme alanındaki “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesine yönelik hazırlanmış olan eğitsel oyun destekli öğretim uygulaması yapılmıştır. Öğrencilerin başarı ve kalıcılık puanlarını ölçmek amacıyla KR-20 güvenilirliği 0.855 olarak hesaplanan başarı testi; öğrencilerin tutum puanlarını ölçmek amacıyla Kenar ve Balcı (2012)’nin geliştirerek Cronbach’s Alpha katsayı değerini 0.83 bulduğu, 12 maddelik, 5’li likert tipi “Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği” kullanılmıştır.

Başarı ve tutum puanlarını ölçmek amacıyla t-testi analiz yöntemi, kalıcılık testi puanlarını ölçmek amacıyla ise tek faktörlü ANOVA uygulanmıştır. Veriler

SPSS istatistik programında analiz edilmiştir. Analizler neticesinde, deney ve kontrol grubunun ortalama başarı puanlarında olumlu yönde bir farklılaşma meydana geldiği ve bu farklılaşmanın deney grubu lehine daha yüksek olduğu görülmektedir. Kalıcılık testi puanları incelendiğinde ise deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin ortalama puanlarında bir düşüş yaşanmıştır. Bu anlamda uygulamanın etkisinin azaldığı gözlemlenmektedir. Bununla birlikte deney grubunun ortalama kalıcılık puanı kontrol grubu ortalama kalıcılık puanından daha yüksektir. Bu bulgular ise yapılandırmacı yaklaşım ve eğitsel oyun destekli öğretimin başarı ile fen bilimsel yönüne yönelik tutumu artırdığını ve bilginin kalıcılığının sağlanması noktasında etkili olduğunu göstermektedir.

Araştırmanın diğer aşamasında ise Kırıkkale Üniversitesi 2014-2015 eğitim-öğretim yılında “Özel Öğretim Yöntemleri II” dersini alan 40 fen bilgisi öğretmen adayına eğitsel oyun yöntemi ile ilgili sunum yapılarak yöntem ve uygulama hakkında bilgi verilmiştir. Öğretmen adaylarının eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının öğrenme ürünlerine etkisi noktasındaki görüşlerini almak üzere 10 soruluk maddeden oluşan bir görüşme formu uygulanmıştır. Toplam 40 öğretmen adayından 32 öğretmen adayının görüşüne ulaşılmıştır. Görüşme formu, uygulama öncesinde Kırıkkale Üniversitesindeki alan eğitimi uzmanlarına sunulmuş ve gerekli düzenlemeler neticesinde yeniden yapılandırılmıştır. Verilerin analizinde betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Bununla birlikte 12 gruptan oluşan toplam 40 öğretmen adayının hazırlamış olduğu eğitsel oyun içerikli ders planları değerlendirilmiştir. Değerlendirme, “uygun”, “kısmen uygun” ve “uygun değil” arasında 3’lü likert tipi olarak hazırlanan 15 maddelik eğitsel oyun içerikli ders planı değerlendirme formu ile gerçekleştirilmiştir. Bu değerlendirme formu, değerlendirme öncesinde Kırıkkale Üniversitesindeki alan eğitimi uzmanlarına sunulmuş ve gerekli düzenlemeler yapılarak son hâli verilmiştir. Ders planları “Ders Planı Değerlendirme Formu” ile analiz edilmiştir.

Öğretmen adaylarının görüşleri neticesinde, eğitsel oyunların eğitim-öğretim sürecine ve öğrencilere yönelik katkılarından dolayı süreç içerisinde kullanılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğu eğitsel oyun materyali hazırlamada ve ders planına uygun olacak şekilde uygulamada yeterli görülmektedir. Öğretmen adaylarının, “Özel Öğretim Yöntemleri II” dersini almış olmaları bu yeterliliğin sağlanmasında önemli bir etkidir.

Araştırma sonuçlarından yola çıkarak eğitimcilere, fen ğretiminde yapılacak çalışmalara ve araştırmacılara önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Eğitsel Oyun, Fen Bilimleri ğretimi, Eğitsel Oyun Destekli Fen Bilimleri ğretimi, ğretmen Adayları Görüşleri, Ders Planı



ABSTRACT

THE IMPACT OF PEDAGOGICAL PLAY-ASSISTED TEACHING APPLICATIONS ON LEARNING OUTPUTS IN SCIENCE TEACHING

GÜRPINAR, Cansu

Kırıkkale University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Elementary Education Department, Master's Thesis

Supervisor: Prof. Dr. Murat DEMİRBAŞ

June, 2017, 226 pages

The purpose of the research is to determine the impact of pedagogical play assisted education on the learning outputs of the students, namely their achievement at Science course, retention of knowledge and their attitude towards Science course. In addition, opinions of the pre-service teachers about the impact of pedagogical play assisted education applications on learning outputs and appropriacy of pedagogical play-contained lesson plans prepared by the pre-service teachers have been evaluated.

To determine the impact of students on learning outputs, pedagogical play assisted education application regarding “The Systems in Our Body” unit in “The Living and Life” learning field of the 6th grade Science education programme was conducted on 45 students receiving education in 6/A (control group, 22 students) and 6/B (experimental group, 23 students) classes at Ahmet Vefik Paşa Secondary School in the 1st term of 2014 – 2015 school year. Achievement test with reliability coefficient calculated as 0.855 was used for measuring achievement and retention scores of students. 12-point, five point Likert type “Attitude Scale towards Sciences and Technology Lessons” developed by Kenar and Balcı (2012) and Cronbach's Alpha coefficient was found 0.83 was used to measure the attitude scores of students.

T-test analysis method was applied to measure achievement and attitude scores, and single-factor ANOVA was applied to measure retention test scores. Data were analyzed in SPSS statistical program. The result of the analysis shows a positive differentiation in average achievement scores of experimental group and

control group, and this differentiation is higher in favor of the experimental group. However, retention test scores show a decrease in average scores of the experimental group and control group students. In this regard, there is a slight decrease in the impact of the application. Yet, average retention score of the experimental group is higher than the average retention score of the control group. These findings show that constructivist approach and pedagogical play assisted education are slightly effective in achievement and retention of knowledge.

In the other stage of research, a presentation was made about the pedagogical play method and information about the method and application was given to 40 science and technology pre-service teachers in “Special Teaching Methods II” class of 2014-2015 Academic Year at Kırıkkale University. An interview form comprised of 10 questions was applied for having opinions of the pre-service teachers about pedagogical play-focused education applications. Opinions of 32 pre-service teachers out of 40 were obtained. Interview form was presented to educational field specialists before application and reconstructed at the end of necessary corrections. Descriptive analysis method was used for data analysis. Evaluation was made with a 15-point pedagogical play-contained lesson plan evaluation form prepared as three point Likert type between “appropriate”, “partially appropriate” and “not appropriate”. This evaluation form was presented to educational field specialists at Kırıkkale University before evaluation and finalized after necessary corrections. Lesson plans were analyzed with “Lesson Plan Evaluation Form.”

As the result of the opinions of pre-service teachers, pedagogical plays should be used due to their contributions to education and teaching process and to students. This view is also supported by the findings of studies in the relevant field. In addition to this, a great majority of pre-service teachers has been found qualified in preparing pedagogical play material and application in accordance with lesson plan. An important factor in fulfilling this qualification for pre-service teachers is their participation to “Special Teaching Methods II” course.

Departing from the research results, recommendations for educators, studies in Science Teaching and researchers are made.

Keywords: Pedagogical Play, Science Teaching, Pedagogical Play Assisted Science Teaching, Pre-service Teachers Opinions, Lesson Plan.



TEŞEKKÜR

Lisans ve yüksek lisans eğitimim boyunca değerli görüş ve düşüncelerinden istifade ettiğim, sabır ve hoşgörü ile dinleyip yardımını esirgemeyen, akademik çalışma ve projelerde yer almama olanak tanıyan, tezimin hazırlanma sürecinde benden bilgi ve deneyimlerini esirgemeyerek bana zaman ayıran, kendisi ile yer aldığım her çalışmadan ve kendisinin öğrencisi olmaktan gurur duyduğum kıymetli hocam ve danışmanım Sayın Prof. Dr. Murat DEMİRBAŞ'a saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Üniversite hayatıma başladığım ilk günden bu yana, ihtiyacım olan her alanda bilgi ve deneyimlerini esirgemeyen, sevgi, anlayış ve hoşgörülerini ile destek olan ve yol gösteren, bilimsel konularda daima yardımlarını gördüğüm, güler yüzlü, değerli hocalarım Sayın Doç. Dr. Oğuzhan Yoncalık ve Dr.Melike Yoncalık'a saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmalarım esnasında, bilimsel konularda yardımını hiçbir zaman esirgemeyen hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Harun Çelik'e teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans eğitimim boyunca görüşlerini aldığım, her daim yanımda olan, dostlarım ve meslektaşlarım Nazmiye Başer, Merve Cingöz ve Sibel Erdoğan Özyuran'a ve isimlerini yazmakla bitiremeyeceğim bütün arkadaşlarıma sevgi ve teşekkürlerimi sunarım.

Beni bugünlere getiren, maddi ve manevi her koşulda yanımda olan, sabır ve hoşgörü ile beni dinleyip bilgi ve tecrübeleriyle bana yol gösteren, üzerimde büyük emekleri olan ilk öğretmenim, ilk arkadaşım, çok kıymetli annem Lutfiye Gürpınar'a ve babam Cemal Gürpınar ile şuan aramızda olmayan fakat üzerimde büyük emeği ve hakkı olan büyük babam Mehmet Gürpınar'a sonsuz sevgi ve şükranlarımı sunarım.

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	iv
TEŞEKKÜR	vii
İÇİNDEKİLER DİZİNİ	viii
ÇİZELGELER DİZİNİ	xiii
ŞEKİLLER DİZİNİ	xvi
KISALTMALAR DİZİNİ	xvii
1.GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	2
1.2. Araştırmanın Önemi.....	5
1.3. Araştırmanın Amacı	6
1.4. Varsayımlar	7
1.5. Sınırlılıklar	8
1.6. Tanımlar	8
2. KURAMSAL BİLGİLER VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	10
2.1. KURAMSAL BİLGİLER.....	10
2.1.1. İlköğretim Fen Öğretim Programları	10
2.1.1.1. 2000 Yılı Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı	11

2.1.1.2. 2005 Yılı Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı	12
2.1.1.3. 2013 Yılı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı	13
2.1.1.4. 2017 Yılı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (Taslak).....	15
2.1.2.Oyun Nedir?	18
2.1.2.Oyunun Önemi	20
2.1.4. Eğitimde Eğitsel Oyunun Yeri	23
2.1.5. Eğitsel Oyunların Sahip Olması Gereken Özellikler	26
2.1.6. Eğitsel Oyunun Aşamaları:	30
2.1.6.1. Oyunun Tanıtılması	31
2.1.6.2. Oyun Kurallarının Açıklanması.....	31
2.1.6.3. Oyunun Uygulanması	32
2.1.6.4. Oyunun Değerlendirilmesi.....	32
2.1.7. Eğitsel Oyun Uygulamalarında Öğretmenin Rolü	34
2.2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	36
3. YÖNTEM	44
3.1. Araştırma Modeli	44
3.2. Evren ve Örneklem	45
3.3. Veri Toplama Araçları	46
3.3.1. Başarı Testi (ön test-son test-kalıcılık testi)	46
3.3.2. Tutum Ölçeği	51
3.3.3. Eğitsel Oyun İçerikli Ders Planı Değerlendirme Formu	52

3.3.4. Öğretmen Adaylarının Eğitsel Oyun Destekli Öğretim Uygulamaları Görüşme Formu.....	52
3.4. Verilerin Toplanması ve Araştırmanın Uygulanması	53
3.4.1. Deneysel Grup Etkinliklerinin Uygulanma Süreci.....	55
3.4.1.1. Birinci Bölüm.....	57
3.4.1.2. İkinci Bölüm	58
3.4.1.3. Üçüncü Bölüm	59
3.4.1.4. Dördüncü Bölüm.....	61
3.5. Verilerin Analizi.....	63
3.6. Bilimsel Etik	64
4.BULGULAR.....	65
4.1. Araştırmanın Deneysel Aşaması.....	65
4.1.1. Birinci Alt Problem	65
4.1.2. İkinci Alt Problem	70
4.1.3. Üçüncü Alt Problem.....	73
4.2. Araştırmanın Betimsel Aşaması.....	77
4.2.1. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Hazırlamış Olduğu Eğitsel Oyun İçerikli Ders Planlarının Değerlendirilmesi	77
4.2.2. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Eğitsel Oyun Destekli Öğretim Uygulamalarının Öğrenme Ürünlerine Etkisi Noktasındaki Görüşleri.....	87
5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	111
5.1. Sonuç ve Tartışma.....	111

5.1.1. Araştırmanın Deneysel Kısımına İlişkin Sonuçlar	111
5.1.1.1. Fen Bilimleri Öğretiminde Eğitsel Oyun Destekli Öğretim Uygulamalarının Öğrencilerin Başarılarına Etkisi	111
5.1.1.2. Fen Bilimleri Öğretiminde Eğitsel Oyun Destekli Öğretim Uygulamalarının Öğrencilerin Tutumlarına Etkisi	112
5.1.1.3. Fen Bilimleri Öğretiminde Eğitsel Oyun Destekli Öğretim Uygulamalarının Bilginin Kalıcılığına Etkisi	113
5.1.2. Araştırmanın Betimsel Kısımına İlişkin Sonuçlar.....	114
5.1.2.1. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının, Eğitsel Oyun Destekli Öğretim Uygulamalarının Öğrenme Ürünlerine Etkisi Noktasındaki Görüşlerinin Değerlendirilmesi.....	115
5.1.2.2. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Hazırlamış Olduğu Eğitsel Oyun İçerikli Materyallerin Değerlendirilmesi	122
5.2. Öneriler	122
KAYNAKLAR	125
EKLER.....	134
EK-1	134
EK-2	139
EK- 3	142
EK-4	160
EK-5	161
EK-6	201
EK-7	205



ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>ÇİZELGE</u>	<u>Sayfa</u>
2.1. Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı Öğrenme Alanları	133
2.2. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Öğrenme Alanları	14
2.3.2017 Taslak Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının Boyutları	166
3.1. Başarı Testinin Madde Güçlük İndeksleri ve Ayırt Edicilik İndeksleri.....	477
3.2. Maddelerin Bloom'un Bilişsel Taksonomisi ve Kazanımlarla Olan İlişkisi	50
3.3. Kazanımlar	555
3.4. Deney Grubunun Çalışma Programı	56
4.1. Yapılandırmacı Yaklaşım ve Eğitsel Oyun Destekli Öğretimin Yapıldığı Grubun (Deney Grubu) Ön Test ve Son Test Başarı Puanlarının T-Testi Sonuçları.....	66
4.2. Yapılandırmacı Yaklaşım İle Öğretimin Yapıldığı Grubun (Kontrol Grubu) Ön Test ve Son Test Başarı Puanlarının T-Testi Sonuçları	677
4.3. Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test Başarı Puanlarının T-Testi Sonuçları	688
4.4. Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son Test Başarı Puanlarının T-Testi Sonuçları	68
4.5. Yapılandırmacı Yaklaşım ve Eğitsel Oyun Destekli Öğretimin Yapıldığı Grubun Başarısının Ön Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Puanlarının ANOVA Sonuçları	70
4.6. Yapılandırmacı Yaklaşım İle Öğretimin Yapıldığı Grubun (Kontrol Grubu) Başarısının Ön Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Puanlarının ANOVA Sonuçları	71

4.7. Deney ve Kontrol Grubunun Başarısının Kalıcılık Testi Puanları Arasındaki İlişki	72
4.8. Yapılandırmacı Yaklaşım ve Eğitsel Oyun Destekli Öğretimin Yapıldığı Grubun (Deney Grubu) Ön Test ve Son Test Tutum Puanlarının T-Testi Sonuçları	74
4.9. Yapılandırmacı Yaklaşım İle Öğretimin Yapıldığı Grubun (Kontrol Grubu) Ön Test ve Son Test Tutum Puanlarının T-Testi Sonuçları	75
4.10. Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test Tutum Puanlarının T-Testi Sonuçları	755
4.11. Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son Test Tutum Puanlarının T-Testi Sonuçları	766
4.12. Öğretmen Adaylarının Hazırlamış Olduğu Eğitsel Oyun İçerikli Ders Planlarının Değerlendirilmesi	799
4.13. Öğretmen Adaylarının Fen Öğretiminde Eğitsel Oyun Destekli Öğretim Uygulamalarının Öğretim Sürecine Katkıları Hakkındaki Görüşleri	888
4.14. Öğretmen Adaylarının, Fen Öğretiminde Eğitsel Oyun Destekli Öğretim Uygulamalarının Öğretim Sürecine Olumsuz Etkileri Hakkındaki Görüşleri..	91
4.15. Eğitsel Oyunları Öğretim Ortamında Uygularken Olumsuz Durumları Ortadan Kaldırmak İçin Geliştirilen Yollar	93
4.16. Öğretmen Adaylarının, Fen Öğretiminde Uygulanacak Olan Bir Eğitsel Oyunun Sahip Olması Gereken Özellikler Hakkındaki Görüşleri	966
4.17. Öğretmen Adaylarının, Eğitsel Oyunun Uygulanması İçin İzlenecek Adımlara Yönelik Görüşleri	988
4.18. Öğretmen Adaylarının, Fen Öğretiminde Uygulanacak Olan Eğitsel Oyun Destekli Öğretim Uygulamalarının Öğrencinin Akademik Başarısı, Tutumu, Sosyal Becerileri ve Bilginin Kalıcılığı Üzerindeki Etkileri Hakkındaki Görüşleri	101

- 4.19. Öğretmen Adaylarının, Fen Öğretiminde Eğitsel Oyun Destekli Uygulamaların Öğrencilerde Geliştirdiği Beceriler Hakkındaki Görüşleri..... 103
- 4.20. Öğretmen Adaylarının, Fen Öğretiminde Bir Eğitsel Oyun Destekli Öğretim Uygulamalarının, Öğretim Sürecinin Hangi Basamaklarında Kullanılmasına İlişkin Görüşleri 1066
- 4.21. Öğretmen Adaylarının, Fen Öğretiminde Eğitsel Uygulamaların Nasıl Yapılacağı Konusunda Kendilerindeki Yeterliliğe İlişkin Görüşleri 1077
- 4.22. Öğretmen Adaylarının, Mesleki Hayatlarında Fen Bilimleri Dersinde Eğitsel Oyun Uygulamalarına Yer Vermelerine Yönelik Görüşleri..... 1099



ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>ŞEKİL</u>	<u>Sayfa</u>
2.1. Oyun-Tabanlı Öğrenme Modeli (Garris vd., 2002)	255
2.2. Eğitsel Oyun Kullanma Basamakları	31
3.1. Çalışmanın Akış Diyagramı	45
4.1. Eğitsel Oyun Destekli Öğretim Uygulamalarının Öğretim Sürecine Katkısı	90
4.2. Eğitsel Oyunları Öğretim Ortamında Uygularken Olumsuz Durumları Ortadan Kaldırmak İçin Geliştirilen Yollar	95
4.3. Eğitsel Oyunun Uygulanması İçin İzlenecek Adımlar.....	100
4.4. Eğitsel Oyun Uygulamalarının Öğrencide Geliştirdiği Beceriler	105

KISALTMALAR DİZİNİ

- Bec. : Beceri
BSB : Bilimsel Süreç Becerisi
EO : Eğitsel Oyunlar
MEB : Millî Eğitim Bakanlığı
Vd. :Ve diğerleri



1.GİRİŞ

İnsanoğlu, sürekli gelişen ve değişen çağa ayak uydurmak için kendisini geliştirmek zorundadır. Bu doğrultuda, bireyin; vasıflarını artırması, yeteneklerinden azami ölçüde faydalanmayı öğrenmesi ve böylece gelecek yaşama hazırlanması için belirli bir eğitimden geçmesi gerekmektedir. Benzer şekilde, insanların gelişim süreçlerini olumlu yönde etkilemek, kontrol altına almak ve topluma daha faydalı bireyler olmalarını sağlamak için eğitimin gerekliliği, ilkçağlardan beri değişmez bir kuraldır. Tarihin her evresinde, birçok eğitim kurumu açılmış, eğitimci insanlar yetiştirilmiş ve insanlar eğitilmiştir. İnsanların eğitimleri için programlar, bu programları uygulamak için yöntemler, yöntemleri uygulamak için de araçlar geliştirilmiştir ve hâlen de geliştirilmektedir. Önceki çağlarda olduğu gibi, her şeyin hızla değiştiği günümüz teknoloji çağında da eğitimde değişiklikler ve yenilikler yapılmaktadır. (Altunay, 2004).

Bilginin ve teknolojinin gelişimi toplumun her kesimini etkilediği gibi eğitim sisteminde de değişiklikleri beraberinde getirmiştir. (Bakar, Tüzün ve Çağıltay, 2008). Bu bağlamda Türkiye'deki müfredat programı Millî Eğitim Bakanlığı tarafından 2004 yılından itibaren değiştirilmeye başlanmıştır. Bu süreçle birlikte yenilenen fen bilimleri öğretim programının amacı,“Araştıran-sorgulayan, etkili kararlar verebilen, problem çözebilen, kendine güvenen, işbirliğine açık, etkili iletişim kurabilen, sürdürülebilir kalkınma bilinciyle yaşam boyu öğrenen fen okuryazarı bireyler yetiştirmektir. Fen okuryazarı bireyler, fen bilimlerine ilişkin temel bilgilere ve doğal çevrenin keşfedilmesine yönelik bilimsel süreç becerilerine sahiptir. Bu bireyler, kendilerini toplumsal sorunlarla ilgili problemlerin çözümlerinde sorumlu hisseder, yaratıcı ve analitik düşünme becerileri yardımıyla bireysel veya işbirliğine dayalı alternatif çözüm önerileri üretebilirler”. (MEB,2013).

Fen eğitiminin genel amacı öğrencilere bilim okuryazarlığını kazandırmaktır. Bilim okuryazarlığının tanımı ve özellikleri konusunda alan yazında bir görüş birliği bulunmamakla birlikte, fen eğitimcileri bu becerilerin bireylere kazandırılması gerektiğini düşünmektedir. Bu gereklilik, “Nasıl bir fen eğitimi?” sorusunu gündeme getirmiş ve yanıt ise “gerçek yaşamdan kopuk olmayan ve öğrencilere anlamlı

gelecek bir fen eğitimi” olmuştur (Anagün ve Duban, 2014). Bu sebeple, ders esnasında veya ders dışı zamanlarda öğrencilerin anlamlı öğrenmelerini destekleyecek etkinliklerin önemi artmıştır (Bakar, Tüzün ve Çağıltay, 2008).

Öğretmenin sınıfta bulunmasının nedeni, kendisine verilen süre içinde belirlenen amaçlara ulaşabilmesidir. Bu amacı gerçekleştirebilmek için kendi yeterlilikleri ile beraber, sınıf ortamının eğitim-öğretim etkinliklerine uygun olarak düzenlenmesi gerekmektedir (Dağlı vd., 2009)

Öğretim sürecinde hedeflenen öğrenmenin sağlanabilmesi için değişik yöntem ve tekniklerin kullanılarak öğretimin zenginleştirilmesi gerekmektedir. Öğretmen öğrencilerin ilgi ve tutumlarını, öğrenme şekillerini ve konunun özelliklerini göz önüne alarak süreci planlamalıdır (Canbay, 2012).

1.1. Problem Durumu

Fen bilimleri dersi günlük hayattaki olayları bilimsel olarak açıklamada önemli bir yere sahiptir. Bu nedenle fen bilimleri dersi öğretim programında öğrenme ve öğretme kuram ve uygulamaları açısından bütüncül bir bakış açısı benimsenmesine rağmen; genel olarak öğrencinin, kendi öğrenmesinden sorumlu olduğu, öğrenme sürecine aktif katılımının sağlandığı bilgiyi kendi zihninde yapılandırmaya olanak tanıyan araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme stratejisi benimsenir (MEB, 2013). Araştırma-sorgulama öğrenci merkezli ve bilgi yapılandırmayı destekleyen bir yaklaşım olmakla beraber öğrencilerin öğrenme sürecine aktif katılımını teşvik eden ve yapılandırıcı öğrenme teorisinin temel prensipleri ile uyumlu olan önemli bir yaklaşımdır (Budak, 2008).

Her bireyin sahip olduğu biyolojik donanım ve özellikler farklıdır. Bu durum öğrenme ortamında bireysel farklılıkları ve farklı öğrenme şekillerini oluşturmaktadır. Bu nedenle eğitim-öğretim etkinliklerinin bireysel özelliklere uygun olarak en iyi şekilde tasarlanıp organize edilmesi gerekmektedir.

Ortaokul dönemindeki çocukların soyut düşünme yetenekleri yeterli düzeyde gelişmemiştir. Bu nedenle öğrenciler, karmaşık problemleri ancak somut hâle getirildiğinde çözebilirler. Fen programlarında uzay, enerji, kuvvet, elektrik gibi konularda soyut kavramların çoklukla bulunması öğrencilerin bu kavramları

öğrenmesinde zorluk yaşamalarına sebep olmaktadır (Pine, Messer ve John, 2001). Fen bilimleri dersinde soyut kavramların bulunması istenilen hedeflere ulaşmayı zorlaştırmakta ve öğrenciler tarafından konuların kavranması düzeyinde sıkıntılar yaşanmaktadır. Bu nedenle öğrenciler fen bilimleri dersini sevmekte zorlanmakta ve dersten uzaklaşmaktadır (Çavuş, Kulak ve Berk, 2011).

Öğretimi daha düzenli, verimli, öğrenmeyi daha zevkli ve anlamlı hâle getiren bazı yöntem ve teknikler öğretim çalışmalarının yürütülmesinde önemli bir araç hâline gelmiştir. Bu nedenle öğrenme etkinliklerinin düzenlenişi sırasında yöntemler arasında uygun bir seçimin yapılması da önemli bir konudur. Kullanılacak olan yöntem, bireyin her yönüyle öğrenme ortamına katılımını sağlamalıdır.

Öğrencinin yaparak ve yaşayarak aktif olarak süreç içinde yer alabileceği, fen bilimleri dersine karşı olumlu bir tutum geliştirebileceği ve bilgilerinin kalıcılığını sağlayabileceği yollardan biri de eğitsel oyunlardır (Çavuş, Kulak ve Berk, 2011). Eğitsel oyunlar sayesinde gerçek hayatta karşılaşılabilecek problemler öğrencilere sunulabilir ve böylece öğrencilerin deneyim kazanmalarına olanak tanıyarak bilginin günlük hayata transferi sağlanabilir.

Yapılan çalışmalar; eğitsel oyun uygulamalarının öğrencilerin akademik başarılarında ve uygulandığı derse yönelik tutumlarında artış yarattığını, bilginin kalıcılığını sağladığını ortaya koymaktadır (Bayırtepe ve Tüzün, 2007; Chuang ve Chen, 2007; Papastergiou, 2009; Clark vd., 2011; Milner vd., 2011; Coşkun, 2012; Demir, 2012; Gedik, 2012; Holmes, 2012). Eğitsel oyun yöntemi ile desteklenmiş öğretimin öğrenciler tarafından sevildiği, öğrenmeyi görselleştirdiği, öğrencilerin kaygı düzeylerini azalttığı ve bireysel öğrenmelerine yardımcı olduğu Bayırtepe ve Tüzün'ün (2007) çalışmasında da ortaya çıkmaktadır. Araştırmalar eğitsel oyunların öğrenci performanslarına olumlu yönde katkı sağladığını (Charlton, Williams ve McLaughlin, 2005), öğrencilerin motivasyonlarını ve tutumlarını olumlu yönde etkilediği, zor konuların öğretilmesinde kolaylık sağladığını göstermektedir (Divjak ve Tomic, 2011; Güler, 2011).

Öğrenme alanlarının geliştirilmesinde ve kalıcı öğrenmelerin gerçekleşmesinde eğitsel oyunların, programda uygulanan yöntemlere nazaran daha başarılı olduğu (Gedik 2012), sosyal beceriyi geliştirdiği (Gülhan, 2012), öğrencilerin ders esnasında aktif, istekli ve meraklı oldukları, dersin öğrenciler için

sıkıcı ve anlaşılması zor olmaktan çıkarak, eğlenceli bir öğretim hâlini aldığı (Güler, 2011) yine yapılan çalışmalarda gözlenmiştir.

Oyun ortamlarının öğrencilerin aktif olarak ilgilendikleri ortamlar olması, öğrencilere yaparak yaşayarak öğrenme fırsatları sunması, zengin uyarıcı sunması, geri dönüt sağlayarak doğruyu buldurması gibi özellikleri düşünüldüğünde öğrencilerin öğrenme süreçlerinde oyun temelli öğrenme ortamları tercih edilebilir (Bayırtepe ve Tüzün, 2007). Ayrıca çocukların oyunu sevdiği ve zamanlarının çoğunu oyunla geçirdikleri düşünüldüğünde, oyunun eğitim-öğretimde kullanılmasının öğrenmelerde kalıcılık sağlayacağı, öğrenci motivasyonlarını ve becerilerini olumlu yönde etkileyeceği söylenebilir (Canbay, 2012).

Eğitsel oyunlar, dersin hedeflerini gerçekleştirmede etkili bir araç olmaktadır. Öğretim uygulamalarında oyun, dersi eğlenceli hâle getirerek öğrencilerin eğlenerek öğrenmelerine imkân sağlamaktadır. Eğlenerek yapılan öğretim faaliyetleri öğrencilerin öğrenmelerini ve öğretim sürecini olumlu etkilemekle birlikte (Milner vd., 2011) süreci zenginleştirmekte sadece eğlenme amacıyla değil aynı zamanda akademik içerikli öğrenmeyi de desteklemektedir (Barab ve Dede, 2007).

Oyun temelli öğrenme ortamlarında öğrenci hedef davranışlara var olan bilgilerini kullanarak kendisi ulaşır, eski ve yeni bilgilerini karşılaştırır, alternatif çözümler üretmek için ön öğrenmelerini ve yeni bilgileri bütünleştirir, bu sayede öğrenci kendi bilgisini kendisi yapılandırmış olur (Bayırtepe ve Tüzün, 2007). Bunun neticesinde öğrenciler öğretim sürecinde aktif rol oynayarak bilgiyi istedik yönde özümserler.

İçeriğin kazandırılmasında öğrencinin ilgi ve katılımı sürekli tutulmalıdır. Öğretmenler öğrencilerin ilgisini çekmeden onlara yön veremezler. Öğrenciyi güdülemeyen ve dikkatini çekmeyen eğitim anlayışının olduğu sınıf ortamında karşımıza ezberci, çalışmaktan zevk almayan öğrenciler çıkar (Dağlı vd., 2009).

Eğitim-öğretim faaliyetlerinde öğrenmenin gerçekleşmesi için öncelikli yapılması gereken öğrencide ilgi uyandırma, dikkat sağlama ve güdülemedir. Oyun, ilgi uyandırmanın en başarılı yollarından biridir. Buna rağmen her çocuk aynı oyunu oynamaktan zevk almaz. Bu nedenle değişik oyunlar çocuğu derin uykusundan uyandırır, hayata ve derslere bağlar ona canlılık verir (Karabacak, 1996). Oyun ile öğrencinin dikkati ve ilgisi ders üzerinde yoğunlaşmakta ve oyun ile ilişkilendirilen

ders büyük bir dikkatle takip edilmektedir. Böylece öğrenmeler etkili bir biçimde gerçekleşmektedir.

Öğretim materyali kullanımı, özellikle birden fazla duyu organına hitap ediyorsa öğrencilerin dikkatlerini daha uzun süre derse vermelerini sağlar. Tüm duyu organlarını kullanarak öğrenme sürecine katılım gösteren öğrenci daha kolay öğrenir ve öğrendiklerinin %80'ini de unutmaz (Dağlı vd., 2009). Oyun birden fazla duyu organına hitap ettiği için kavramlar somutlaşacak ve öğretim daha etkili hâle gelecektir. Özellikle ilköğretim çağındaki çocukların öğrendikleri kavramları soyutlaştırmakta zorlandıklarını düşünecek olursak oyunların öğretim sürecine olumlu katkıları olduğunu söyleyebiliriz (Çavuş, Kulak ve Berk, 2011).

Bu açıklamalardan yola çıkarak araştırmanın problem cümlesini, “Fen bilimleri öğretiminde eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının öğrenme ürünlerine etkisi nedir?” oluşturmaktadır.

1.2. Araştırmanın Önemi

Oyun, beden ve zihni geliştiren bir faaliyettir. Oyun sayesinde çocuklar; paylaşımda bulunma, sorumluluk alma, toplumsal dayanışma ve bireysel gelişim imkânı bulabilmektedirler. Etkili bir oyun ile çocuklar, özgüven ve araştırma ruhunu kazanarak başarılı birer birey olabilirler. Tekrar denemeyi ve yılmamayı öğrenebilirler. Çocuklar genellikle okulu sevseler dahi, bazen okuldaki ders ve etkinliklerden sıkılmaktadırlar. Bu durumda, eğitsel oyun uygulamaları ile öğretim daha eğlenceli hâle getirilebilir. Öğrencilerin dikkat ve motivasyon düzeyleri artırılarak, derslerin hedefleri yüksek düzeyde gerçekleştirilebilir. Böylece öğrencilerin okula ve derslere karşı tutumları değiştirilebilir; öğrencilerin okulda kendilerini mutlu hissedecekleri, sosyal ve ruhsal yönden sağlıklı bir gelişim süreci ortaya koyabilecekleri ortamlar yaratılabilir (Akandere, 2012:2-3, Akt: Yeşilkaya, 2013).

Oyun çocuğun doğasında var olan bir olgudur. Çocuk oyun oynarken kendini anlatma ve deşarj olma fırsatı yakalar (Tekin,1995; Akt: Ören ve Avcı, 2004).Eğitsel oyunlar, özellikle çocukların okula ilk başladığı yıllarda, ilkokulda ve diğer

seviyelerde kullanılmalıdır. İlkokulda oyundan faydalanmanın önemi, ilkokul çocuğunun gelişim özelliğinden kaynaklanmaktadır (Karabacak, 1996).

Fen bilimleri soyut kavramlar içeren bir bilim dalıdır. Özellikle ilköğretim çağındaki çocuklar somut işlemler basamağındadır. Bu nedenle fen bilimleri dersindeki kavram ve olguların somutlaştırılması, öğrenmenin kalıcı ve etkili olmasının sağlanması açısından eğitsel oyunlar en iyi araçtır.

Çocuk oyun içerisinde oyunu kurallara göre oynamanın hazzını alır, insanlara karşı sevgi duyar, takdir edilme duygusunu tadar, kendine olan güvenini pekiştirir (MEB, 2006b).Eğitimde oyunların kullanımı, öğrencilerin diğer öğrencilerle iletişim kurma, nezaket ve liderlik gibi sosyal becerilerinin gelişmesini sağlar (Neimeyer, 2006; Akt: Sert, 2009).

Öğrenme ne kadar duyuya hitap ederse o kadar güçlü olur. Beş duyu organını aktif hâle getiren, yaparak yaşayarak öğrenme fırsatı sunan yollardan birisi de eğitsel oyunlardır.

Oyun çocukların yoğun bir zevkle gönüllü olarak katıldığı, eğlenmek amacıyla yapılan bir etkinliktir. Oyun çocuklar için vazgeçilmez bir araçtır. Eğitsel oyunlar ile konuların, öğrencilerin aktif katılımı ile eğlenerek özümüneceği düşünülmektedir.

1.3. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, Kırıkkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı 3. Sınıf öğrencileri tarafından hazırlanacak olan eğitsel oyun içerikli materyalin içeriğinin değerlendirilmesi ve öğretmen adaylarının görüşünün alınması ile ilköğretim 6. Sınıf fen bilimleri dersi “Canlılar ve Hayat” öğrenme alanındaki “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesinin öğretiminde, tasarlanan eğitsel oyunların öğrencilerin akademik başarıları, fen bilimleri dersine ilişkin tutumları ve bilginin kalıcılığına etkisini araştırmaktır.

Bu amaçla aşağıdaki sorulara cevap aranacaktır:

- 1- Fen bilimleri dersinde yapılandırıcı yaklaşım ve eğitsel oyun destekli öğretimin yapıldığı grup ile yapılandırıcı yaklaşım ile öğretimin yapıldığı grup arasında öğrencilerin başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 2- Fen bilimleri öğretiminde yapılandırıcı yaklaşım ve eğitsel oyun destekli öğretimin yapıldığı grup ile yapılandırıcı yaklaşım ile öğretimin yapıldığı grup arasında öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 3- Fen bilimleri öğretiminde yapılandırıcı yaklaşım ve eğitsel oyun destekli öğretimin yapıldığı grup ile yapılandırıcı yaklaşım ile öğretimin yapıldığı grup arasında öğrencilerin başarı puanlarının kalıcılığı arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 4- Öğretmen adaylarının hazırlamış olduğu eğitsel oyun içerikli materyallerin uygunluk düzeyleri nedir?
- 5- Öğretmen adaylarının, eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının öğrenme ürünlerine etkisi noktasındaki görüşleri nelerdir?

1.4. Varsayımlar

Bu araştırmada;

1. Uygulamaya katılan öğretmen adaylarının görüşlerini almak üzere uygulanan görüşme formuna verdikleri cevaplarda samimi oldukları,
2. Uygulamaya katılan deney ve kontrol grubu öğrencilerinin başarı testindeki ve bilginin kalıcılığı testindeki sorulara gerçek bilgi düzeylerini yansıttıkları,
3. Öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutum ölçeğine verdikleri cevaplarda samimi oldukları,
4. Uygulamaya katılan deney ve kontrol grubu öğrencilerinin hazır bulunuşluk düzeylerinin ve derse karşı ilgilerinin benzer olduğu,
5. Araştırma sürecinde deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kontrol altına alınamayan sosyal, ekonomik, psikolojik ve çevresel faktörlere ait değişkenlerin her iki grubu eşit şekilde etkilediği varsayılmıştır.

1.5.Sınırlılıklar

1. Araştırma 2014–2015 eğitim-öğretim yılı, 1. dönem, Ankara ili, Ahmet Vefik Paşa İlköğretim Okulu
2. Araştırma 6/A (kontrol sınıfı) ve 6/B (deney grubu) sınıfları
3. Araştırma 2014-2015 eğitim-öğretim yılı, Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı 3. Sınıf öğrencileri
4. İçerik olarak 6.sınıf fen bilimleri dersi “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesi,
5. Zaman olarak ünite için ayrılan dokuz haftalık (34 ders saati) süre
6. Veri toplama aracı olarak öğretmen adaylarının hazırlamış olduğu eğitsel oyun içerikli ders planını değerlendirmek amacıyla uygulanan “Eğitsel Oyun İçerikli Ders Planı Değerlendirme Formu”
7. Öğretmen adaylarının, eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının öğrenme ürünlerine etkisi noktasındaki görüşlerini öğrenmek amacıyla uygulanan “Öğretmen Adaylarının Eğitsel Oyun Destekli Öğretim Uygulamaları Görüşme Formu”
8. Veri toplama aracı olarak deney ve kontrol gruplarına uygulanan başarı ve kalıcılık testi ve “Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği” ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Oyun: Belli bir amaca yönelik olan ya da olmayan, kurallı ya da kuralsız gerçekleştirilebilen fakat her durumda çocuğun isteyerek ve hoşlanarak yer aldığı, fiziksel, bilişsel, dilsel, duygusal ve sosyal gelişimin temeli olan, gerçek hayatın bir parçası ve çocuk için en etkin öğrenme sürecidir (Dönmez, 2000)

Öğretim: Öğretim sürecinin amaçlı, planlı ve düzenli olarak, uygun koşul durumlarını hazırlayarak yapılma sanatıdır (Akandere, 2006).

Eğitsel Oyun Destekli Öğretim: Oyunun alıştırma, tekrar ve kalıcılık çalışmalarında kullanılmasıyla öğrencinin belli hedeflere ulaşana dek oyun yardımıyla yönlendirilmesini amaçlayan öğretimdir (Altunay, 2004).

Yapılandırıcı Yaklaşım: Yapılandırıcılık, bilginin doğası ve bilginin nasıl öğrenildiğine ilişkin bilimsel bir bilgi teorisidir. Bireyin kendi anlayışlarını kendisinin yapılandığı aktif bir zihinsel süreçtir (Köseoğlu ve Tümay, 2013)

Deney Grubu: Fen bilimleri dersi “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesinin öğretiminde yapılandırıcı yaklaşım ile eğitsel oyun destekli öğretimin etkisinin araştırıldığı ve uygulamanın yapıldığı 6/B sınıfı.

Kontrol Grubu: Fen bilimleri dersi “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesinin öğretiminde üzerinde, yapılandırıcı yaklaşım kullanılan 6/A sınıfı.



2. KURAMSAL BİLGİLER ve İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. KURAMSAL BİLGİLER

2.1.1. İlköğretim Fen Öğretim Programları

Geçmişte olduğu gibi günümüzde de gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler eğitimi gelişimin ve kalkınmanın en önemli itici gücü olarak görmektedir. Son yüzyılda bütün dünyada sosyal, kültürel, politik ve ekonomik alanlarda hızlı bir değişim yaşanmakta, bilim ve teknoloji sürekli gelişmekle birlikte bilgi, hızla artmaktadır. Dünyada gerçekleşen bu hızlı değişime ayak uydurabilmek için eğitim sistemleri de sürekli kendini yenilemek durumunda kalmaktadır (Anagün ve Duban, 2014).

En genel tanımıyla eğitim, insanların belirli amaçlar doğrultusunda yetiştirilme sürecidir. Bu süreç neticesinde insanın kişiliği farklılaşır. Bu farklılaşma eğitim sürecinde kazanılan bilgi, beceri, tutum ve değerler yoluyla gerçekleşir. Günümüzde eğitim-öğretim sürecinin en önemli kısmını okullar oluşturmaktadır. Okullarda eğitim, önceden hazırlanmış bir program çerçevesinde planlı ve amaçlı olarak yapılır ve öğretim yoluyla gerçekleşir (Fidan, 2012). Bir başka deyişle okullarda belli bir alanla ilgili davranış kümeleri, belli dersler ve o derslerin öğrencilerde ne tür özellikleri geliştirmeyi hedeflediği, bunu hangi içerikle ve hangi öğretme-öğrenme ve değerlendirme işe koşarak yapacağı ve ilgili yanıtları içeren öğretim programları aracılığıyla kazandırılır (Çepni ve Çil, 2009, s.2; Akt: Anagül ve Duban, 2014).

Çağdaş eğitim anlayışına göre birey, edindiği bilgiyi yeni bilgilere ulaşmak için kullanan, olayları derinlemesine kavrayan, eleştirel düşünen, muhakeme eden, bilimsel düşünen ve problem çözme becerilerini kullanan ve geliştiren kişidir (Orbeyi ve Güven, 2008). Bu becerilerin kazandırılmasında ve geliştirilmesinde Fen bilimleri dersi tartışılmaz bir öneme sahiptir. Bu nedenle ülkeler, fen bilimleri eğitiminin niteliğini artırmak amacıyla büyük çabalar sarf etmektedir. Bu çabalar çoğunlukla müfredat programlarını iyileştirme ve geliştirme üzerinedir (Ayas, 1995).

Fen öğretiminde çağdaş eğitim anlayışı 2000'li yıllardan itibaren öğretim programlarında benimsenmeye başlanmıştır.

2.1.1.1. 2000 Yılı Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı

2000 yılında öğrenci merkezli bir program olarak ilköğretim 4, 5, 6, 7, ve 8. sınıflar düzeyinde geliştirilen Fen Bilgisi dersi öğretim programı, 2001 yılından itibaren kullanılmaya başlanmıştır. Bu programla bilimin önemini kavramış, toplumsal ve teknolojik gelişmelere uyum sağlayan ve gelişmelere katkıda bulunan, görev ve sorumluluk bilinci taşıyan, yetenekli, bilgili, deneyimli, nitelikli uygar bireyler yetişmesini sağlamak hedeflenmektedir. Bu programda ayrıca yaşadığımız çağda bireylerin sahip olması gereken en önemli özelliklerden biri olan fen okuryazarı bireylerin yetiştirilmesi hedeflendiği belirtilmektedir. Böylece 2000 programıyla birlikte çağdaş fen programının en önemli hedefini oluşturan fen okuryazarlığı kavramı ilk kez programda yerini almıştır (Anagün ve Duban, 2014).

Bu program, çevreleri ve dünya ile aktif bir biçimde ilgilenen, anlamlı sorular sorup gözlem ve deneylerle veriler toplayan ve bunları analiz edebilen, edindikleri bilgileri sözle ve yazıyla sunarak başkalarıyla uygarca iletişim kurabilen, sorumlu davranan, bilgili ve yetenekli, fen dalında okuryazar bireyler yetiştirmeyi hedeflemektedir. Programın hedefine ulaşmasında *yapıcı-yaratıcı* yöntem benimsenmiş ve bu nedenle program *öğrenci merkezli* olarak hazırlanmıştır (MEB, 2000; Akt: Dindar ve Taneri, 2011).

2000 yılında hazırlanan program, geçmişte hazırlanan programlara göre daha farklıdır. Bu program, öğrenciyi süreç içerisinde daha aktif kılarak derse katılımlarını en üst seviyeye çıkarmayı, öğretmenin öğrenciye rehberliğini savunan ve en önemlisi öğrencinin bilgiyi, kendi çaba ve katılımları ile öğrenmesini amaçlayan bir yapıya sahiptir. Ayrıca bu program, 2004 Fen ve Teknoloji programının bir temel mahiyetindedir (Dindar ve Taneri, 2011).

2.1.1.2. 2005 Yılı Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı

Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı 2004 yılı öğretim programı reformu çerçevesinde Fen Bilgisi Dersi Özel İhtisas Komisyonu tarafından ilköğretim 4 ve 5. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programı hazırlanmıştır. Bu programda fenin teknoloji ile olan ilişkisi dikkate alınarak programa teknoloji boyu eklenmiş ve dersin adı fen ve teknoloji olarak değiştirilmiştir. 2005-2006 öğretim yılından itibaren 1-5. sınıflarda, 2006-2007 öğretim yılından itibaren de 6-8. sınıflarda 6. sınıflardan başlayarak kademeli bir şekilde uygulanmaya başlanmıştır (Anagün ve Duban, 2014).

Fen ve teknoloji dersi öğretim programının vizyonu, bireysel farklılıkları ne olursa olsun bütün öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetişmesidir. (MEB, 2006a). Buradan anlaşılan, programın bireylere sadece feni değil fen ile beraber teknolojiyi de okuyup anlamasına, araştırmasına, eleştirel düşünerek sorgulamasına ve karar vermesine olanak sağlamaktadır (Dindar ve Taneri, 2011). Fen ve teknoloji okuryazarlığı, özetle; bireylerin araştırma-sorgulama, eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme becerileri geliştirmeleri, yaşam boyu öğrenen bireyler olmaları, çevreleri ve dünya hakkındaki merak duygusunu sürdürmeleri için gerekli olan fenle ilgili beceri, tutum, değer, anlayış ve bilgilerin bir bileşimidir (MEB, 2006a).

Öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetiştirilebilmeleri için fen teknoloji okuryazarlığının 7 boyutu belirlenmiştir. (MEB, 2006a):

1. Fen Bilimleri ve Teknolojinin Doğası
2. Anahtar Fen Kavramları, Bilimsel Süreç Becerileri (BSB)
3. Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre (FTTC) İlişkileri
4. Bilimsel Ve Teknik Psikomotor Beceriler
5. Bilimin Özünü Oluşturan Değerler
6. Fen'e İlişkin Tutum ve Değerler (TD)

Programda 7 ayrı öğrenme alanı öngörülmüştür. Bu öğrenme alanları Çizelge2.1'de verilmiştir.

Çizelge2.1.Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı Öğrenme Alanları

Konu İçeriği Öğrenme Alanları	Beceri, Anlayış, Tutum ve Değerler Öğrenme Alanları
Canlılar ve Hayat Madde ve Değişim Fiziksel Olaylar Dünya ve Evren	Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre İlişkileri (FTTÇ) Bilimsel Süreç Becerileri (BSB) Tutum ve Değerler (TD)

Fen ve teknoloji dersi üniteleri konu içeriği öğrenme alanları üzerine yapılandırılmış olup diğer üç öğrenme alanı her bir ünitenin içinde kazandırılması öngörülen temel anlayış, beceri, tutum ve değerleri içerdiği için FTTÇ, BSB ve TD alanlarına dayalı olarak ünitelendirme yapılmamıştır (MEB, 2006a).

Bu programda, bilginin öğrenci tarafından etkin bir şekilde yapılandırılıp yeni bir formata dönüştürüldüğünü savunan “yapılandırmacı yaklaşım” ile bu yaklaşımı esas alan öğrenci merkezli öğretim stratejileri temel alınmakla birlikte sarmallık ilkesi benimsenmiştir (MEB,2006a).Sarmallık ilkesi ile öğrenciler bir üst sınıfa geçtiğinde bir önceki yılda öğrendiği bilgileri derinleştirerek öğrenecektir. Bu sayede konu ve kavramların unutulması azalacak ve öğrendikleri bilgilerin kapsamı artacaktır. Bu şekilde küçük adımlar ile tekrar tekrar öğrendiğinden bilgilerin yüzeysel kalması ve anlaşılmadan yarım bırakılması ihtimali ortadan kalkacaktır (Dindar ve Taneri, 2011).

2.1.1.3. 2013 Yılı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı

Fen bilimleri öğretim programı, 2013-2014 öğretim yılından itibaren 5., 2014-2015 öğretim yılından itibaren 3. sınıflardan başlamak ve kademeli olarak uygulanmak üzere kabul edilmiştir.

Fen bilimleri dersi öğretim programının vizyonu, “Tüm öğrencileri fen okuryazarı bireyler olarak yetiştirmek” olarak tanımlanmıştır. Araştıran-sorgulayan, etkili kararlar verebilen, problem çözebilen, kendine güvenen, işbirliğine açık, etkili

iletişim kurabilen, sürdürülebilir kalkınma bilinciyle yaşam boyu öğrenen fen okuryazarı bireyler; fen bilimlerine ilişkin bilgi, beceri, olumlu tutum, algı ve değere; fen bilimlerinin teknoloji-toplum-çevre ile olan ilişkisine yönelik anlayışa ve psikomotor becerilere sahiptir (MEB, 2013).

Fen bilimleri programında öğrenme alanları “bilgi, beceri, duyuş ve fen-teknoloji-toplum-çevre” olmak üzere dört gruba ayrılmıştır. Öğretim programı, konu alanları temelinde hazırlanmış olmasına rağmen bilimsel süreç becerileri, yaşam becerileri, duyuş ve FTTÇ öğrenme alanları ile ilişkilendirilmiştir. Kazanımlar, bilimsel bilginin; beceri, duyuş ve günlük yaşamla olan ilişkisi dikkate alınarak tasarlanmıştır. Sonuç olarak fen bilimleri konu alanları, sadece temel fen kavram ve ilkelerini değil, aynı zamanda bu ders kapsamında öğrencilere kazandırılması gereken beceri, duyuş ve FTTÇ ilişkilerini de içermektedir (MEB, 2013). Öğrenme alanları Çizelge 2.2’de düzenlenmiştir.

Çizelge 2.2. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Öğrenme Alanları

Bilgi	Beceri	Duyuş	Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre
a. Canlılar ve Hayat b. Madde ve Değişim d. Fiziksel Olaylar e. Dünya ve Evren	a. Bilimsel Süreç Becerileri b. Yaşam Becerileri - Analitik düşünme - Karar verme - Yaratıcı düşünme - Girişimcilik - İletişim - Takım çalışması	a. Tutum b. Motivasyon c. Değerler d. Sorumluluk	a. Sosyo-Bilimsel Konular b. Bilimin Doğası c. Bilim ve Teknoloji ilişkisi d. Bilimin Toplumsal Katkısı e. Sürdürülebilir Kalkınma Bilinci f. Fen ve Kariyer Bilinci

Fen bilimleri öğretim programı öğrenme-öğretme kuram ve uygulamalarında bütüncül bir bakış açısı ile araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme stratejisi benimsenmektedir. Bu stratejide öğrenci kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu almakta, öğrenme sürecinde aktif katılım sağlamakta ve bilgiyi kendi zihninde yapılandırmaktadır. Bu süreçte öğretmen kolaylaştırma ve yönlendirme görevlerini üstlenirken öğrenci, bilgiyi araştıran, sorgulayan, açıklayan ve tartışan birey rolünü üstlenmektedir. (MEB, 2013).

Fen bilimleri dersi öğretim programında derslerin planlanması ve uygulanmasında öğrencinin aktif, öğretmenin ise rehber ve yönlendirici olacağı öğrenme ortamları (problem, proje, argümantasyon, işbirliğine dayalı öğrenme vb.) temel alınmıştır. Öğrencilerin fen bilimleri alanındaki bilgiyi anlamlı ve kalıcı olarak öğrenebilmeleri için sınıf içi ve okul dışı öğrenme ortamları, araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme stratejisine göre tasarlanır. Bu bağlamda informal öğrenme ortamlarından da (bilim, sanat ve arkeoloji müzeleri, hayvanat bahçesi, doğal ortamlar vb.) faydalanılır (MEB, 2013).

Öğrencilerin süreç içerisinde izlenmesi, yönlendirilmesi, öğrenme güçlüklerinin belirlenerek giderilmesi, anlamlı ve kalıcı öğrenmenin desteklenmesi amacıyla sürekli geri bildirim sağlanmasına yönelik bir ölçme-değerlendirme anlayışı benimsenmiştir. Ölçme-değerlendirmede esas alınan bakış açısı, ürün kadar sürecin de değerlendirildiği bir ölçme ve değerlendirme anlayışına dayanmaktadır (MEB, 2013).

2.1.1.4. 2017 Yılı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (Taslak)

Fen bilimleri dersi öğretim programı öğrencileri, fen okuryazarı bireyler olarak yetiştirilmesini amaçlamıştır. Bu anlamda fen okuryazarı bireyler; araştıran, sorgulayan, muhakeme yapıp mantıksal karar verebilen, yenilikçi düşünen, problem çözebilen, iş birliğine açık, özgüveni olan, kendisini ifade edebilen, girişimci, sürdürülebilir kalkınma bilinciyle yaşam boyu öğrenen bireyler olarak programda tanımlanmaktadır. Bununla birlikte fen bilimleri ile diğer disiplinleri bütünleştirip, bilgi ve becerilerini uygulamaya ve ürüne dönüştürme sürecini yönetebilen bireylerin yetiştirilmesi de hedeflenmektedir (MEB, 2017).

Programın bir diğere beklentisi ise, fen bilimlerine ilişkin bilgi, beceri, olumlu tutum, ahlaki ve millî değerlere; fen bilimlerinin, mühendislik, teknoloji, toplum ve çevre ile ilişkisine yönelik anlayışa ve psikomotor becerilere sahip bireylerin yetiştirilmesidir (MEB, 2017).

2017 taslak fen bilimleri dersi öğretim programı; Bilgi, Beceri ve Duyuş boyutlarıyla, bu boyutların ilişkilendirildiği Fen-Mühendislik-Teknoloji-Toplum-Çevre (FMTTÇ) bağlamından oluşmaktadır. Bu doğrultuda program, sadece fenle ilgili temel kavram ve ilkeler dikkate alınarak değil, bunların yaşantısal hâle dönüştürülebilmesi için gerekli olan bilişsel ve duyuşsal duyarlılık da esas alınarak hazırlanmıştır (MEB, 2017). Fen bilimleri dersi öğretim programının boyutları Çizelge 2.3'te verilmiştir.

Çizelge 2.3. 2017 Taslak Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının Boyutları

Bilgi	Beceri	Duyuş
a. Dünya ve Evren b. Canlılar ve Hayat c. Fiziksel Olaylar ç. Madde ve Değişim d. Fen ve Mühendislik Uygulamaları	a. Bilimsel Süreç Becerileri b. Yaşam Becerileri - Analitik düşünme - Karar verme - Yenilikçi düşünme - Girişimcilik - Yenilikçi Düşünme (İnovasyon) - İletişim - Takım çalışması c. Mühendislik ve Tasarım Becerileri	a. Tutum b. Motivasyon c. Değerler -Evrensel değerler -Millî ve kültürel değerler -Bilimsel etik ç. Sorumluluk
Fen-Mühendislik-Teknoloji-Toplum-Çevre (FMTTÇ)		
a. Sosyo-Bilimsel Konular b. Bilimin Doğası c. Fen, Mühendislik ve Teknoloji İlişkisi ç. Bilimin ve Teknolojinin Toplumla İlişkisi d. Sürdürülebilir Kalkınma Bilinci e. Fen ve Kariyer Bilinci		

2017 taslak fen bilimleri dersi öğretim programı disiplinler arası bir bakış açısı ile araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımını temel almaktadır. Öğrenme ve öğretme kuram ve uygulamalarında bütüncül bir bakış açısı benimsenmiş, genel olarak öğrencinin, kendi öğrenmesinden sorumlu olduğu, öğrenme sürecine aktif katılımının sağlandığı, araştırma-sorgulama ve bilginin transferine dayalı bir öğrenme stratejisi esas alınmıştır. Fen bilimlerinin matematik, teknoloji ve mühendislikle bütünleştirilmesi sağlanarak öğrencilerin problemlere disiplinler arası bakış açısıyla bakması hedeflenir. Bu bağlamda öğretmenlerin rolü öğrencilere fen, teknoloji, mühendislik ve matematiğin bütünleştirilmesi için rehberlik yaparak öğrencileri üst düzey düşünme, ürün geliştirme, buluş ve inovasyon yapabilme seviyesine ulaştırmaktır (MEB, 2017).

2000’li yıllardan itibaren programlar incelendiğinde fen öğretiminin temel amacı öğrenenlerin yaşamları boyunca karşılaşılabilecekleri olayları ve olguları bilimsel yöntemleri kullanarak sorgulayabilmesi, tartışabilmesi ve açıklayabilmesini, muhakeme yapabilmesini, üst düzey düşünme becerilerini öğrenme sürecinde kullanabilmesini, zihinsel ve duyuşsal yönden gelişmesini ve bilimsel süreç becerilerini kazanmasını sağlamak olarak söylenebilir. Hızla gelişen ve değişen bilimsel ve teknolojik gelişmeler göz önüne alındığında belirtilen bu becerilerin bireyin yaşamında kolaylık sağlayacağı ve içinde yaşadığımız dünyayı anlamalarına ve tanımalarına yardımcı olacağı söylenebilir. Bu bağlamda fen öğretimi sadece içeriğin öğretildiği ya da bilimsel olayların açıklandığı bir süreç değil öğrencileri yaşama hazırlayan ve yaşam boyu devam eden bir süreçtir. Bu nedenle daha etkili bir fen öğretiminin nasıl gerçekleştirileceği ve uygulanacağı eğitim programlarında karşılaşılan bir problem olmuştur.

Fen öğretim programlarının içerisinde yer alan soyut ve somut kavramların öğretilmesi, öğrencilerde geliştirilmek istenilen becerilerin kazandırılması ve öğrencilerin öğrenmelerini deneyimleyebilmeleri ve anlamlı öğrenmeler gerçekleştirebilmeleri için farklı öğretim ortamlarının düzenlenmesi esastır. Bu nedenle fen öğretiminin kolay, anlamlı ve etkili bir biçimde gerçekleşebilmesi için sürecin öğretim yöntem ve teknikleri ile desteklenmesi gerekmektedir. Bu nedenle bu çalışmada eğitsel oyun yönteminin fen öğretimine etkisi araştırılmaktadır. Oyunların öğretim sürecinde kullanılmasından önce oyunun ne olduğunu ve oyunun önemini belirtmenin daha faydalı olduğu düşünülmektedir.

2.1.2. Oyun Nedir?

Oyunun çok kesin ve belirli bir tanımının olmaması ile birlikte birçok kuramcı oyunu; çocuğun yaşamının doğal bir parçası olarak düşünmüş ve oyunu farklı şekillerde tanımlamışlardır. Yapılan tanımların farklı olmasının nedeninin, oyunla ilgilenenlerin oyuna farklı yönlerden bakmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Örneğin bir bilim insanı fiziksel özellikler açısından oyunu tanımlarken bir diğeri psikolojik açıdan, bir başkası sosyolojik açıdan, bir başkası ise eğitsel açıdan oyuna bakarak baktığı pencerelerden tanımlarını yapmışlardır. Aslında oyunun bu kadar çok tanıma sahip olmasının bir başka nedeni de insan gelişimi üzerinde etkisinin çok yönlü olmasıdır (Gedik, 2012).

Oyun denildiğinde genellikle akla bireysel ya da grup ile yapılan eğlenceli aktivite gelmektedir. Herkesin oyun kavramı hakkında genel bir düşüncesi bulunmaktadır. Bu konuda ortak düşünceler olabildiği gibi farklı bakış açıları da olabilmektedir. Bir kişi oyunun amacının sadece eğlenmek, vakit geçirmek, gülmek olduğunu düşünürken bir başka kişi ise zekâyı geliştirmek, hayatı farklı açılardan yorumlamak olduğunu düşünebilir (Canbay, 2012).

Çocuğun, insanın hatta tüm canlıların hayatında büyük bir yer tutan "oyun"un ne olduğu konusunda henüz kesin bir sonuca, herkesin kabul ettiği ortak bir tanıma varılamamıştır. John Dewey oyunu, sonucun gözetilmediği bilinçsiz davranışlar olarak tanımlarken Huizinga, isteyerek ve kurallı olarak belli bir zaman ve mekânda yapılan faaliyetler olarak nitelendirmektedir. Spencer'in gözünde gerekli olmayan artık enerjilerin atılması görünümünü alan oyun; Eibesfeldt'te çıraklığın aktif bir şekli, Groos'da hayatın daha sonraki safhalarına hazırlık, Mitchell ve Mason'da insanın kendini ifade etmesi, Gulick'de de yapılması istenilenin yapılması şeklinde tanımlamaktadır. Oyunun en önemli olan ana unsurları Patrick'in tanımında yer almaktadır: Özgürce ve kendiliğinden yapılan faaliyetler (Ergün, 1980).

Freud'a göre oyun, hoş olmayan deneyimlerin tekrarlandığı ve bu yolla çocuğun olaylara egemen olduğu bir faaliyet olarak ifade edilmektedir. Başka bir deyişle, çocuğun zorlu durumlar karşısında deneyim kazanmasını sağlayan bir etkinlik olduğu vurgulanmaktadır. Piaget'e göre ise oyun; insan davranışlarında daima bulunan ve çocuğun zihinsel gelişimini destekleyen, yaşam boyu süren gelişim ve öğrenme sürecidir (Dönmez, 2000).

Dönmez' e (2000) göre oyun, belli bir amacı olan ya da olmayan, kurallı ya da kuralsız gerçekleştirilebilen fakat her durumda çocuğun isteyerek ve hoşlanarak yer aldığı, fiziksel, bilişsel, dilsel, duygusal ve sosyal gelişimin temeli olan, gerçek hayatın bir parçası ve çocuk için en etkin öğrenme sürecidir.

Hazar'a (2006) göre oyun, belirli bir amaç ve kurallar doğrultusunda, belirli yer ve zaman içerisinde, gönüllü katılım esası ile grup etkileşimine dayanan, sosyal, zihinsel ve duygusal gelişimi destekleyen, katılımcılar ile izleyicileri etkileyen, bireyde heyecan hissi uyandıran ve maddi çıkar gözetmeyen zevk veren etkinliklerdir (Gülsoy, 2013). Bilen'e (2002) göre ise bireylerin fiziksel, zihinsel yeteneklerini geliştiren, bireyin yaşantısını eğlenceli hâle getiren, sanatsal, estetik ve beceriyi geliştiren etkinliklerdir (Gedik, 2012).

Uluğ (2007) oyunu maddeler hâlinde tanımlar. Bunlar:

1. Çocuğun kendini ifade şeklidir.
2. Sonucu düşünülmeden eğlenme amacıyla yapılan hareketlerdir.
3. Sosyal bir kuruluştur.
4. Çocuğun işidir.
5. Çocuğun iç dünyasının bir aynasıdır.
6. Gelişimi sağlayan fonksiyonel bir hâldir.
7. Çocuğun öğrenme laboratuvarıdır.
8. Oyun bir uyumdur (Jean Piaget).
9. İnsandaki gizli enerjinin kullanımınıdır.
10. Hayal ile gerçek arasında bir köprüdür (Akt:Gedik, 2012)

Oyun hakkında yapılan tanımlamalara baktığımızda oyun için net bir tanım ifade etmek zordur. Oyun ile ilgili birçok kişi tarafından farklı tanımlamalar yapılmıştır. Araştırmacıların ve düşünürlerin söylemlerini birleştirecek olursak oyun:

1. Bireysel ya da toplu hâlde yapılan eğlenceli bir aktivite
2. Sonuç gözetilmeyen bilinçsiz davranışlar
3. Kurallar dâhilinde belli bir zaman ve mekânda yapılan istemli faaliyetler
4. Gerekli olmayan artık enerjilerin atılması
5. Hayatın daha sonraki safhalarına hazırlık
6. Aktif katılımı gerçekleştirir
7. İnsanın kendini ifade etmesi
8. Çocuğun, konuyu kendi deneyimleriyle öğrenmesi yöntemi

9. Sosyal gelişimin bir temeli
10. Çok yönlü (fiziksel, bilişsel, dilsel, duygusal ve sosyal) gelişimin temeli
11. Çocuk için en etkin öğrenme süreci
12. İnsandaki gizli enerjinin kullanımı
13. Belli bir amaca yönelik olarak, kendine özgü kuralları ile bireyin çok yönlü gelişimini sağlayan
14. Maddi çıkar sağlamayan, zevk veren etkinliklerdir.

Oyunu temel olarak 5 yapıda incelemek mümkündür (MEB, 2012). Bunlar:

Fiziksellik: Bireylerin oyun içerisindeki psikomotor hareketlerini ve koordinasyon durumunu içerir.

Sosyallik: Bireyin oyunda yardımlaşma, paylaşma, sürükleyicilik ve diğer bireylere gösterdiği yakınlık gibi oyun arkadaşları ile kurduğu ilişkilerin tümüdür.

Keyiflilik: Oyuncunun şaka, kızgınlık vb. duyguların içine girmesi, oyundan zevk almasıdır.

İsteklilik: Oyuna katılımında istekli olma durumu ve arzudur.

Kavramsallık: Oyuna katılanların beceri ve kabiliyetlerine yöneliktir. Oyuncunun oyundaki farklı karakterlerdeki rolleri üstlenmesi, oyun taktiği üretmesidir.

2.1.2. Oyunun Önemi

Dünyanın her yerinde, her çağda, her kültürde çocuklar oyun oynarlar. Oyunların biçimi, özellikleri ile oyunun araç gereçleri çağdan çağa, kültürden kültüre değişim gösterse de çocuğun olduğu yerde oyun vazgeçilmez evrensel bir kuraldır. Oyunun evrensel olma özelliği, çocuğun yaşamında beslenme, solunum gibi temel öğelerden birisi olmasından kaynaklanır ve çocuğun fiziksel, motor, dil, zihinsel, sosyal ve duygusal gelişim alanlarını desteklemektedir. (Dönmez, 2000). Oyun, çocukların en doğal “yaşamsal” hakkıdır. Çocukluktan gençliğe, oradan da erinliğe geçen bireyler farklı tür ve düzeyde de olsa oyunlar oynamaktadır. Oyunla rahatlayan, gülen, eğlenen, mutlu olan, öğrenen çocuklar sağlıklı bir ruhsal yapı için gerekli olan temele sahip olurlar (Değer, 2012).

Oyun, çocuğun eğitiminde ve kişilik gelişiminde önemli bir yer tutmaktadır. Çocuk eğitimi, toplumsal kültür açısından önemli olduğu gibi eğitim ve ruh bilimi

yönünden de önem taşımaktadır. Çocuk; gerekli olan davranış, bilgi ve becerilerini oyun içinde kendiliğinden öğrenir. Çocuğun kişiliği oyun içinde daha belirgin çizgilerle ortaya çıkar ve gelişir. Çocuk; kavramları, cisimleri, toplumsal kuralları, haklarını ve mücadele etmeyi oyun içerisinde algılar, anlar, sonra da öğrenir ve geliştirir (Gülhan, 2012).

Oyun ile ilgili özelliklere ve tanımlara baktığımızda aslında en kritik noktanın çocuğun zevk aldığı, gönüllü olarak katıldığı, hoşlandığı bir faaliyet olması oyunun en belirgin özelliği olarak karşımıza çıkmaktadır. Zaten çocuk eğer oynadığı oyundan zevk almıyorsa oyunu bırakma özgürlüğüne sahiptir. Oyun, içerisinde özgürlüğü barındırır (Ocak, 2013). Oyunda çocuk kendisini bulur ve egemendir, her türlü kısıtlamadan uzaktır. Çocuk oyun oynadıkça duyguları belirginleşir, yetenekleri gelişir (Akandere, 2006).

Oyuna sadece bir eğlence aracı olarak bakmak özellikle yetişkin bireylerin yapmış olduğu bir hatadır. Bazı yetişkinler oyunu üretken olamayan, bir zaman ve enerji kaybı gibi boş zamanları değerlendirme aracı görerek engellemeye çalışırlar. Oysa oyun oynamak, çocuklar için önemli bir faaliyettir. Çünkü yetişkinler günlük hayatlarında işlerini nasıl ciddiyetle yapıyorlarsa çocuklarda oyunlarını oynarken aynı ciddiyete bürünürler. Oyun, gerçek bir eğitim aracıdır ve oyunun, çocuğun gelişimine olan katkıları unutulmamalıdır (Dönmez, 2000; Ocak, 2013).

Çocuk için çok ciddi bir uğraş olan oyun, öğrenme ve gelişim kaynağıdır (Dönmez, 2000).Çocuklar oyun ile öğrenirler. Oyun fiziksel ve bilişsel gelişimi güçlendirir, sosyal ve duygusal gelişimi teşvik eder, yaratıcılığı geliştirir ve yeni düşünce yollarını ortaya çıkartmaya yardımcı olur (Karabacak, 1996). Çünkü oyun çocuğun duyduklarını gördüklerini uyguladığı, öğrendiklerini geliştirdiği bir ortamdır. Çocuklar içlerinde yaşattıkları pek çok olguyu oyun ortamına taşırlar. Çocuklar kurdukları hayali bu oyunlarda içlerinden geldiği gibi davranmaktadırlar (Emir, 2011).

İnsan sosyalleşmek için oyuna muhtaçtır. Oyun çocuğun enerji ve ilgisini kapsayan eğitsel bir ortam yaratır ve çocukta ben yerine “biz” duygusunu geliştirir. Çocuk oyun sayesinde arkadaş edinir, paylaşmayı ve işbirliğini öğrenir; çocukların arasındaki iletişimin hızlı gelişmesine olanak sağlar. Dolayısıyla toplum içinde kendine yer edinir. Birbirini ilk kez gören çocuklar bir anda birlikte oyun oynayıp paylaşımında bulunmaya başlayabilirler. Bu da oyunların çocuklarda sosyal gelişim

açısından ne kadar önemli olduğunu gösterir (Akandere, 2006; Gülsoy, 2013; Ocak,2013).

Oyunlar çocukların bilişsel gelişimlerine de katkı sunarlar. Çocuk, kendisini ve çevresini oynadığı oyunlarla tanır. Oynadığı oyunlarla bilgiler edinir ve bu bilgileri çevresine aktarır. Mantık yürütme, sebep-sonuç ilişkisi kurma, seçim yapma gibi zihinsel faaliyetlerin gelişimini sağlar. Oyunlarla farklı deneyimler elde eder ve bu deneyimleri hayatının farklı noktalarıyla ilişkilendirir (Ocak,2013). Oyun öğrencide eşleştirme, sıralama, sınıflama, analiz, sentez, değerlendirme, problem çözme gibi zihinsel süreçlerin işleyişini hızlandırır (Dönmez, 2000). Yine oyun ile çocuk eski deneyimlerini, davranışlarını, bilgilerini zenginleştirir. Nesnelere arasındaki ayrılık ve benzerlikleri kavrar; düşünme, kavrama, algılama gibi zihinsel yeteneklerini geliştirir (Akandere, 2006)

Çocuğun kişiliğinin oluşumu ve ruhsal gelişiminde duyguların çok önemli bir etkisi vardır. Bu bağlamda oyunun çocuğun duygusal gelişimine de katkıları vardır. Oyun ile mutluluk, sevinç, heyecan, kaygı, dostluk, düşmanlık, sevgi, nefret gibi duygusal tepkileri öğrenir. Oyun ile duygusal tepkilerini kontrol etmeyi öğrenir ve duygusal tepkilerini oyuna yansıtarak kendi yaşantısındaki duygusal ilişkileri, tepkileri gözleme yeteneğini geliştirir. Oyun ile çocuğun kendine olan özgüveni artar, sorumluluk almayı öğrenir (Dönmez, 2000).

Oyun çocuğun dil gelişimini destekler. Oyun çocuğun sözlü olarak ifade edilenleri anlama yeteneğini geliştirir. Çocuklar oyun ile yeni sözcükler öğrenerek sözcük dağarcığını geliştirir. Oyun ile çocuk sorular sorar ve yeni bilgiler kazanır (Akandere, 2006).

Oyun; çocukta mutluluk ve heyecan hissi uyandırır; çocuğun taklit yeteneğini, hayal gücünü, empati, hoşgörü ve kabullenme duygusunu geliştirerek dış dünyaya uyum sağlamasına yardımcı olur. Oyun vasıtasıyla çocuğun aktifliği ve iletişim becerisi artar, sosyalleşir; paylaşmayı, uzlaşmayı ve kurallar çerçevesinde yaşamayı öğrenir; yaratıcılık becerisi gelişir, kişiliği gelişerek benlik olgusu artar. Çocuk oyun ile kendini ve toplumsal rolleri tanır, kendini ifade edebilmeyi ve öz değerlendirme yapabilmeyi, sorumluluk almayı öğrenir, fazla enerjisini harcayarak gerilim ve kaygılarını azaltır, özgüven duygusunu pekiştirir, olduğu gibi davranır. Oyun sayesinde çocuk; araştırmayı, neden-sonuç ilişkisi kurmayı, bir probleme çözüm üretmeyi ve risk almayı öğrenir, kendi kararlarını alabilmeyi ve verdiği kararların

sonuçlarına katlanmayı öğrenir, yeteneklerinin farkına varır, bildiklerini zihinde örgütler ve sistemli biçimde düşünmeyi öğrenir (Sevinç 2004; Akt: Kacı, 2015).

2.1.4. Eğitimde Eğitsel Oyunun Yeri

İnsanda gelişim, yaşam boyu devam eden ve belirli dönemlerde farklılıklar gösteren uzun bir süreçtir. Bu süreçte bireyin gelişiminin desteklenmesi amacıyla oynadığı oyunların gelişim dönemleri dikkate alınarak planlanması ve hazırlanması ile oyunlar eğitsel bir nitelik kazanır. Belirlenen amaçlar doğrultusunda oyun alanı, oyuncu sayısı, oyuncu seviyesi, oyun süresi, tekrar sayısı ve kullanılacak araç gereç bakımından önceden planlanan oyunlara eğitsel oyun denir (MEB, 2012).

Demirel (2001) eğitsel oyunları, öğrenilen bilgilerin pekiştirilmesini ve daha rahat bir ortamda tekrar edilmesini sağlayan öğretim teknikleri olarak tanımlamıştır. Akandere'ye (2006) göre ise eğitici oyun; çocuğun ruh ve bedenen sağlıklı gelişimini sağlayan, iyi davranış ve alışkanlıklar kazandıran, oynayana haz ve neşe veren eğitim amacı ile oynanan etkinliklerdir.

Öğrenci merkezli öğretimi gerçekleştirmek için öğretim sürecinde oyunlar kullanılmalı, eğitsel oyun tekniğinin tüm olumlu yönlerinden yararlanılmalıdır. Eğitsel oyunların, özellikle ilköğretim birinci kademedeki sıklıkla kullanılması gerekmektedir. Çünkü oyun ile zenginleştirilen dersin öğrenilmesi ve hatırlanması daha kolay hâle gelir. Eğitsel oyunlar, öğrencilerin kendilerini ifade etmelerine imkân sağlar. Öğrenme ortamını zevkli ve eğlenceli hâle getirerek dersi sıkıcılıktan kurtarır. Pasif öğrencileri aktif kılarak öğrenmeyi kolaylaştırır ve sosyalleşmeyi sağlar. (Bağcı, 2011).

Eğitimciler, eğitime katılan çocukların gerçek kapasitesini anlamakta zorlanırlar. Çocuk anlamadığı hâlde anladım, diyebilir. Oyunla çocuk gerçek iç dünyasını yansıttığı için hatalar, zayıf yönler, buluşlar, yetenekler, çocuğun gerçek kişiliği gözlemlenebilir. Bu da eğitimcinin, çocukta var olan kapasitesini ve verilenleri ne ölçüde alabildiğini değerlendirmesine imkân sağlar (Akandere, 2006).

Oyunda, öğretmenin öğrenciler üzerindeki ağırlığı ve tedirginliği atılır. Çocuk rahattır. Oyunla eğitimde, öğrenciler kaybetme ve kazanmanın kendi çabaları sonucunda gerçekleşebileceğini öğrenirler (Akandere, 2006).

Çocuklar öğrenirken her zaman eğlenemezler ama eğlenirken kolayca öğrenebilirler. Çocuk oyunla öğrendiği zaman öğrenmeyle ilgilenmeye başlar. Çocuk oyunla öğrendiğinde öğrenmeyi sevmeyi öğrenir. Oyun sayesinde fazla enerjisini iyi yönde kullanır ve öğrenmekte zorluk çektiği birçok kuralı kolaylıkla öğrenir. Bu nedenle ana sınıfından yükseköğretime kadar tüm branşlardaki öğretmenler, öğrencilerini eğitirken oyunlardan faydalanarak, çocukların ilgilerini canlı tutabilirler, derslerini ve öğrencilerini geliştirebilirler (Altunay, 2004; Gedik, 2012).

Eğitsel oyunlar, öğrencilerin mevcut bilgiler ile uygulama arasında ilişki kurmasını sağlamakta ve soyut bilgileri somutlaştırmaktadır. Oyunda, kalıp bilgilerden ziyade çocuğun yaşantısına dayalı, kendisinin yapılandığı, karmaşık ve aktif bir öğrenme söz konusudur. Oyun esnasında işbirliği yapılır. Böylece çocuk hem kendi öğrendikleri ile ilgili bilgi sahibi olmakta hem de bağımsız olarak hareket edebilmektedir (Akandere, 2012; Akt: Yeşilkaya, 2013).

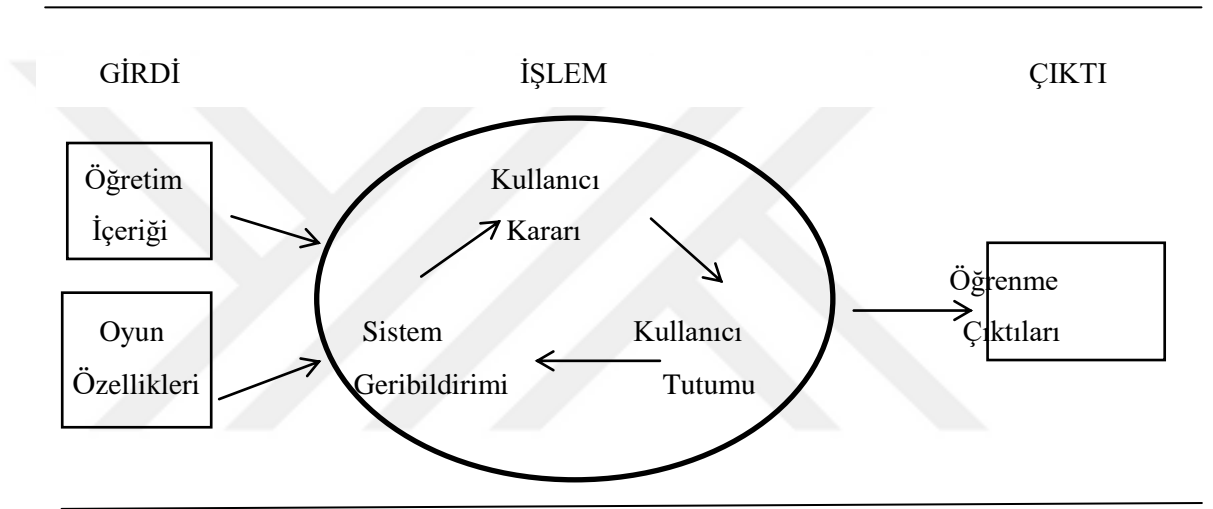
Gerek çocukların, gerekse yetişkinlerin eğitim-öğretim sürecinde dikkatlerini uzun süre muhafaza etmesi oldukça zordur. Bir süre sonra sıkılma olur ve dikkat dağılır. Bu da öğrenmeyi ve algılamayı, özellikle ilk ve ortaöğretimdeki öğrenciler için, engelleyici bir durumdur. Oyun dikkatin yoğunlaşmasında etkilidir. Oyun ile çocuklar pasif durumdan aktif duruma geçerler. Bu sayede dikkat, diğer öğrenme tekniklerine kıyasla daha çok gelişir (Akandere, 2006).

Eğlenceli bir etkinlik olan ve çocukların ruhsal doyumunu sağlayan eğitsel oyunlar, onların beden ve moral gelişimine katkıda bulunarak iyi davranışlar ve alışkanlıklar kazandırır. Çocuklar, eğitsel oyunla coşku ve sevinç duygusuna sahip olurlar. Eğitsel oyun, çocuğun yaşamayı, dünyayı ve çevreyi öğrenmesi bakımından her şeyidir (Gülhan, 2012).

Eğitim-öğretim sürecinde motivasyonun etkisi büyüktür. Motivasyon ile başarı arasında pozitif bir korelasyon vardır. Motivasyon arttıkça başarı artar, motivasyon azaldıkça başarı da azalır. Bu nedenle öğrencide motivasyonun yüksek olduğu durumlarda, öğrenme ve öğretim daha kolay ve etkili gerçekleştirileceğinden oyunun öğrenme sürecine olumlu yönde katkıları olacaktır. Eğitsel oyunlar, öğretimde öğrencinin motivasyonunu artırmada etkili bir araçtır (Garrisvd., 2002). Altunay'da (2004) bu görüşü desteklemektedir. Altunay'a (2004) göre oyun, öğrenme sürecinde çok güçlü bir motivasyon aracıdır. Öğrencilerin sınıf ortamına alışmalarını sağlar. Çocuk oyunla materyalleri yaratmayı, yeniden kurmayı, yok

etmeyi ve keşfetmeyi araştırarak öğrenir. Oyun deneyimleri, çocuğun diğer çocuklarla kaynaşmasını, arkadaşlarının yaptıklarını keşfetmesini, arkadaşlarının davranışlarını ve tepkilerini gözlemlemesini sağlar. Oyun öğrenme için kurulduğunda öğrencilerin başarısız olma korkusu olmadan birçok yolla yeteneklerini test etmelerini sağlar. Bu da kendileriyle ilgili olan düşüncelerini ve özsaygılarını geliştirir.

Garris vd. (2002), oyun tabanlı öğrenmenin nasıl gerçekleştiğine dair bir model tasarlamışlardır.



Şekil 2.1. Oyun-tabanlı Öğrenme Modeli (Garris vd, 2002)

Modele göre öğretilmek istenen içerik ve oyun özellikleri birleşerek oyun sürecine dâhil olur. Böylece oyuncuların karar ya da tepkilerini, tutumlarını ve sistemin geri bildirimini içeren bir döngüyü tetikler. Oyunun özellikleri ve öğretim içeriği birbiriyle uygun bir biçimde eşleştiğinde öğrenci öğretim sürecine aktif olarak katılacaktır. Böylece belirlenen eğitim hedeflerine ve öğrenme çıktılarına ulaşılma noktasında olanak sağlayacaktır. Modelin uygulanma sürecinde hedeflenen davranışların kazandırılması, öğrencilerin istenilen duygusal ve bilişsel deneyimlere sahip olmaları ile oyundan üretilen geribildirimler ve sonuçlar önemlidir (Garris vd., 2002).

Oyun, artan ilgi, beğeni, güven gibi öğrenci tepkilerini harekete geçirerek ısrar etme ve güç harcama gibi davranışları tetikler ve bu davranışlara sistem tarafından dönüt verilir. Öğrenci aktif deneyimleri neticesince bilgilerini kendisi yapılandırır. Böylece deneyime dayalı bir öğrenme gerçekleşir ve etkili öğrenme ortamları oluşur (Garris vd., 2002).

Aslında oyun, söz konusu becerinin aktarımı yapılırken çocuğun sıkılmadığı, öğreticinin sürekli sınıf içi disiplini kurmak için uğraşmadığı ve eğitim için vazgeçilmez olan dersleri sıkıcılıktan kurtardığı için önemli bir eğitim tekniğidir. Kısaca özetlemek gerekirse çocuk, dersleri birer oyun olarak algıladığı zaman oyun oynadığı zamanda olduğu gibi etkinlikler üzerinde yoğunlaşacaktır. Böylece çocuğa oyun yoluyla birçok kavram, konu, sosyal davranış ve kazandırılması amaçlanan birçok beceri daha etkili ve kalıcı bir şekilde öğretilebilecektir (Gedik, 2012).

2.1.5. Eğitsel Oyunların Sahip Olması Gereken Özellikler

Eğitsel oyunlar öncelikle öğrenmeye yönelik olmalıdır ve belirli bir amaç için öğretim sürecinde kullanılmalıdır (Demirel, 2007). Bir eğitsel oyun tasarlanırken öğrenenin doğru ve verimli sonuçlar almasına dikkat edilmelidir. Öğrencilerin hangi ortamda ne kadar öğrenecekleri, diğer öğrenenler ile olan etkileşimleri, öğrenme sürecinde öğretmenin ve öğrencilerin aldığı rol, sınıfın büyüklüğü, gürültü durumu, oyun için gerekli materyaller, oyun için ihtiyaç duyulan zaman, öğrencilerin içerik düzeyleri, kültürü, ilgileri, yaşı ve sınıfta öğretilecek olan konuya uygun olup olmadığı göz önünde bulundurulmalıdır. Eğitsel oyunlar sınıfta yapılan işi tamamlayıcı nitelikte olmalıdır (Özbal, 2009; Ocak, 2013).

Oyunlar, bütün öğrencilerin rahatça anlayıp etkin katılımlarını sağlayacak düzeyde basit, kolay ve gerçekten ilginç olmalıdır. Bu nedenle oyunlar öğrencilerin farklı düzey ve yeteneklerine uyarlanabilecek bir esneklikte olmalıdır (Demirel, 2007).

Oyunun belli bir amacı olmalıdır (Demirel, 2007). Eğitsel oyunda en temel öge amaçtır. Amacı olmayan bir oyun, oyuncuyu motive edemez, oyuncuda oyunu devam ettirme isteği ya da oyunu yeniden oynama isteği uyandıramaz. Oyunda hedef ve amaç, oyuncunun gönüllü olarak oyunu oynamasını, zaman ve emek harcamasını

sağlarken oyuncuda görev duygusunu da geliştirir. Amaç doğrultusunda oyun, oyun alanı, oyuncu seviyesi, oyuncu sayısı, oyunda kullanılacak araç gereç ve oyunun kuralları belirlenir. Amaç olmadan hangi eğitsel oyunun hangi seviyede, hangi alanda ve ne şekilde oynatılacağı belirlenemez. Oyun yoluyla öğrenciye kazandırılacak olan hedef davranışlar önceden tespit edilmeli ve etkinlik hedef davranışlara göre yapılandırılmalıdır. (Yağız, 2007; Özbal, 2009; MEB, 2012).

Eğitsel oyunlarda hedeflere ulaşmakta oyun kuralları çeşitli yollar sunarlar. Her oyunda olduğu gibi eğitsel oyununda belirli kuralları olmalıdır. Kurallar oyunu yapılandıran, düzenleyen, örgütleyen, oyunun amaçlarını biçimlendiren ve oyuncunun bu amaçlara göre hareket etmesini sağlayan yapılardır (Yağız, 2007). Prensky'e (2001) göre kurallar oyunları diğer eğlence türlerinden ayırmaktadır. Kuralları olmayan bir oyunun eğitsel bir niteliği yoktur, eğlenme amaçlıdır. Oyun kuralları öğrencilerin aynı hedefe ulaşmalarına yönelik sınırlar koyar ve oyuncuları yönlendirerek ortamı düzenler. Kurallar ile oyun daha adil ve daha heyecanlı bir hâl alır. Bu bağlamda Demirel (2007), oyunun kurallarının sınıftaki herkesin katılımına izin verebilen ve açık seçik anlaşılır olması gerektiğini ifade etmiştir.

Oyunun bir ismi olmalıdır. Seçilen isim öğrencilerin aklında kalabilecek ve onlarda heyecan, merak uyandıracak niteliğe sahip olmalıdır (Özbal, 2009).

Hollingsworth ve Hoover'e (1991) göre oyun 6 ögeye sahip olmalıdır. Bunlar:

1. Eğlendiricilik: Oyun, öğrenme sürecine eğlence katmalıdır. Çalışılan konuyu eğlenceli hâle getirmek, zevkli bir iş olmalıdır. Öğrenciler arkadaşları ile ilişki içinde olduklarından öğrencilere zevkli gelmektedir.
2. Basitlik: Oyunlar basit olmalıdır. Bu özellik öğrencilerin kendilerine güven duymalarını, eşit şansa sahip olarak yarışmalarını sağlamaktadır.
3. Zihinsel Yön: Oyun, analiz etme, hipotez geliştirme, genellemeler yapma gibi zihinsel etkinliklere öğrencileri hazırlamalıdır.
4. Fiziksel Etkiler: Oyunlardaki problemlerle başa çıkan çocuklar ortamla etkin bir biçimde ilgilenir ve oyuna katılırlar. Çocuklar oyun sırasında yapan ve rol oynayan konumdadırlar.
5. Duygusal Etki: Duygusal gereksinimlerin doyurulması için de kullanılan oyunlar, öğrencilerin okul çalışmalarında geliştirdiği ya da hissettiği, kızgınlık ya da gerginlikten güvenli bir biçimde kurtulmasını sağlar.

6. Yarışma: Oyunlarda kazanan ya da kaybedenin olması doğal bir sonuçtur. Bireysel yarışma en aza indirgenecekse oyun grup şeklinde planlanabilir. Bir oyunun yarışmacı yönü öyle bir organize edilmedir ki uygulamaya en çok gereksinimi olan çocuklar da bu uygulamaları yapabilmelidir (Altun, 2009).

Çangır'a (2008) göre eğitsel oyunların sahip olması gereken özellikler:

1. *Eğlenerek Öğrenme*: Eğitsel oyunlar, öğretim hedeflerinden sapmayacak düzeyde eğlendirici olmalıdır.

2. *Problem Çözme*: Eğitsel oyunlar, öğrencilerin konuyu iyi anlamalarını sağlayabilmek için konu ile ilgili uygulama yapmalarına olanak verecek düzeyde olmalıdır. Bu sayede öğrenciler problem çözme becerilerini kullanabilirler.

3. *Kritik Düşünme*: Kritik düşünme tümevarımla öğretimi amaçlamaktadır. Bu sebeple eğitsel oyun, tümevarım özelliğine sahip olmalı ve konuyu alt başlıklarından tüm konuya olmak üzere ele almalıdır.

4. *Kavram Öğretimi*: Bir eğitsel oyun kavram öğretimi noktasında yeterli olmalıdır. Öğrenciye boş bilgiler yerine gerekli kavramları öğretmeyi hedeflemelidir.

5. *Olgunlaşma*: Probleme karşı strateji geliştirmeyi ve grup çalışmalarını içeren eğitsel oyunlar öğrencinin olgunlaşmasına büyük bir katkıda bulunacaktır.

6. *Hedefe Yönelik Olma*: Eğitsel oyun içerik, alıştırma, uygulama ve diğer bütün özellikleriyle beraber eğitim hedefine yönelik olmalıdır.

7. *Bireysel ve Grup Çalışmalarına Uygunluk*: Eğitsel bir oyun özellikle uygulamalarında bireysel ve grup çalışmalarına yönelik olmalıdır.

8. *İçeriğe uygunluk*: Eğitsel oyun eğitimin içeriğine uygun olmalıdır. Öğrenciler fazla içeriklerle, gereksiz bilgilerle veya henüz öğrenmemesi gereken şeylerle muhatap olmamalıdır.

9. *Öğrenci Seviyesine Uygun Kullanım:* Eğitsel bir oyun hazırlarken öğrencinin seviyesine ve yaş grubuna dikkat edilmelidir. Karmaşık yönergeli ve zorlayıcı oyunlar kullanılmamalıdır. Gerekirse oyunun belirli noktalarında öğrencilere ipuçları verilebilir.

10. *Dikkat Dağıtmama:* Eğer bir oyun çok aşırı dikkat çekici ve hedeften aykırı nesnelere sahip ise öğrencinin konudan çok oyuna odaklanmasına sebep olacaktır. Bu nedenle eğitsel bir oyun öğrencinin dikkatini dağıtmamalıdır.

11. *Eğitsel Oyun Alıştırmaları:* Eğitsel bir oyunda yer alan alıştırmalar (gerek alt konulara yönelik, gerekirse daha büyük alıştırmalar) zorluk bakımından aşırı veya çok basit olmamalıdır. Öğrencilere alıştırmaların cevapları mutlaka verilmelidir.

Fitnat Kaptan (Tarih yok.) sınıf ortamına getirilen oyunların aşağıdaki sorulara cevap vermesi gerektiğini belirtmiştir.

- ❖ Hedef davranışları kazandıracak nitelikte midir?
- ❖ Öğrencilerin yaşına, cinsiyetine, gelişim özelliklerine (fiziksel, duygusal, sosyal) uygun mudur?
- ❖ Öğrenciler için anlaşılabilir ve uygulanabilir bir nitelikte midir?
- ❖ Süre yeterli midir?
- ❖ Güvenlik önlemleri gerektirir mi?
- ❖ Öğrencilerin zevk almasını ve eğlenmesini sağlayacak nitelikte midir?

Sönmez'e (2010) göre ise:

1. Oyun, hedefleri kazandıracak nitelikte olmalıdır.
2. Oyun, yaşın gerektirdiği özelliklere ve sosyal kurallara uygun olmalıdır.
3. Oyunun özelliğine göre uygulanabilir bir mekân seçilmelidir.
4. Oyunun zamanlaması iyi ayarlanmalıdır.
5. Oyunun uygulanması sırasında öğrenciler zararlı davranışlar kazanmamalıdır.
6. Oyun, hem öğretici hem eğlendirici olmalıdır (Akt: Yeşilkaya, 2013).

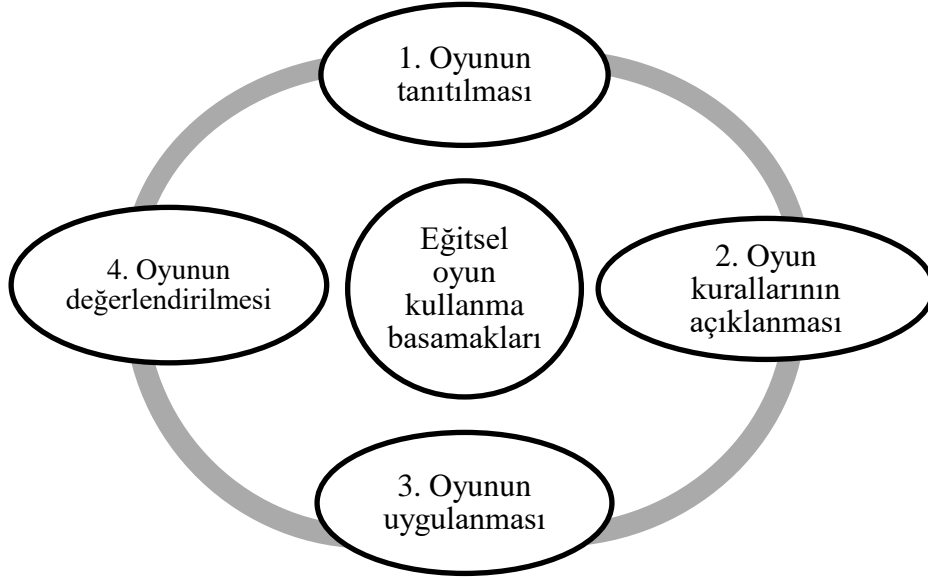
Eğitsel oyunun sahip olması gereken özellikleri genel olarak şu şekilde özetleyebiliriz:

- Belirli bir ismi, amacı ve kuralları olmalıdır.
- Hedef davranışları kazandıracak nitelikte olmalıdır.

- Öğrenci seviyesine ve yaşın gerektirdiği özelliklere uygun olmalıdır.
- İçeriğe uygun, kavram öğretimi noktasında yeterli olmalıdır.
- Öğrencilerin hoşça vakit geçirmesini sağlamalı hem öğretici hem eğlendirici olmalıdır.
- Basit olmalıdır.
- Oyun analiz etme, hipotez geliştirme, genellemeler yapma gibi zihinsel etkinliklere öğrencileri hazırlamalıdır.
- Problem çözdürme yeterliliğine sahip olmalıdır.
- Kritik düşünme becerisi kazandırabilmelidir.
- Bireysel ve grup çalışmalarına yönelik olmalıdır.
- Öğrencilerin dikkatini dağıtmamalıdır.
- Oyun esnasında öğrencilere istenmedik davranışlar kazandırmamalıdır.
- Oyun zamanlanması iyi ayarlanmalıdır.

2.1.6. Eğitsel Oyunun Aşamaları:

Başarılı bir oyun yönetimi ve oyunun amacına ulaşabilmesi için oyunun öğretiminin sağlıklı olması gerekir. Oyunun öğretimi kurallarına uygun olduğunda oyun içerisindeki karışıklıklar, bilinmezlikler ve oyunun kavranmasında doğabilecek problemler, önceden önlenmiş olur (Gülsoy, 2013). Kavşut, Çavuş ve Akpınarlı (2011) eğitsel oyun kullanma basamaklarını 4 aşamada sınıflandırmıştır. Buna göre eğitsel oyun kullanma basamakları:



Şekil 2.2. Eğitsel Oyun Kullanma Basamakları

2.1.6.1. Oyunun Tanıtılması

Oyun ne kadar iyi tanıtılır ve oyun hakkında ne kadar iyi bilgi verilirse çocuklar da oyunu o kadar iyi öğrenirler ve istekle oynarlar (Dönmez,2000). İlk olarak oyunun adı belirtilir. Oyunun adı çocukların ilgisini çekmelidir. Çocuklar psikolojik olarak oyun oynamaya hazır hâle gelmelidir (Akandere, 2006).

2.1.6.2. Oyun Kurallarının Açıklanması

Oyunun tanıtımından sonraki aşama oyun kurallarını açıklamak ve bu kuralların öğrenciler tarafından anlaşıldığından emin olmaktır. Bu aşamada oyunun nasıl oynanacağı, çocukları sıkmadan açıklanır. Oyun kurallarının kalıcılığını sağlayabilmek için açık, sade ve basit bir dille açıklama yapmak gerekir. Kullanılacak araç ve gereçler öğrencilere tanıtılır. Başkan ya da hakemin, diğer öğrencilerin oyundaki görevleri açıklanır (Akandere, 2006; Dönmez, 2000).

2.1.6.3. Oyunun Uygulanması

Oyun uygulaması aşamasında oyun mutlaka bir kez denenmeli, daha sonra esas oyuna geçilmelidir (Akandere, 2006). Kuralları öğrenen çocuklar yapabileceklerinin en iyisini yapmaya çalışarak oyunu sürdürürler. Bu arada kuralları bozan, rolünü veya görevini tam anlamıyla yerine getiremeyen çocuklar olabilir (Dönmez, 2000). Oyunda kural dışı davranışlara göz yumulmamalıdır (Akandere, 2006). Bu durumda disiplini sağlayabilmek için oyun içerisine veya sonuna cezalar yerleştirilir. Oyunun gelişigüzel oynanmasına engel olunarak oyun kontrol altına alınır. Cezalar; ceza puanı, ceza hareketleri şeklinde uygulanabilir (MEB, 2012).

Oyunun sonunda bir ödül olmalıdır (Akandere, 2006). Oyunda ödüllendirilecek davranış ve hareketler gözden kaçırılmamalıdır. Ödül ertelenmemeli ve uygulanması gereken yerde hemen uygulanmalıdır (MEB, 2012).

Oyuncuların teşvik amacı ile yaptıkları alkış, bağırma vs. gibi davranışlara izin verilmelidir. Oyun alanının ve çocukların oyun içinde kazaya uğramamaları için çocuklar uyarılmalıdır (Akandere, 2006).

Oyunlar tüm seviye basamaklarına göre uygulanabilirler. Özellikle ünite sonlarında yapılan oyun etkinlikleri bir test mekanizması görevini görürler. Oyun esnasında öğrenilen konuyu oyun etkinliğinde kullanamayan öğrenciler tespit edilebilir (Özbal, 2009).

2.1.6.4. Oyunun Değerlendirilmesi

Yapılan eğitimin çocuk üzerindeki etkileri konusunda bilinçli bir yargıya varmaya “değerlendirme” denir (Akandere, 2006). Oyunun amacına ulaşım ulaşmadığı, oyunun çocukların seviyesine, yaşlarına uygun olup olmadığı, zamanın ya da tekrar sayısının yeterli olup olmadığı, araç ve gerecin oyunun karakterine uygun olup olmadığı oyunun değerlendirilmesi sonucu ortaya çıkar (Yurt, 2007).

Oyunla ilgili değerlendirmede, en iyi sonuç veren yöntemler; gözlem yapma ve kayıt teknikleridir. Gözlemleri kaydetmek üzere çeşitli Oyun Ölçekleri, Oyun Değerlendirme Formları, Oyun Değerlendirme Çizelgeleri gibi veri toplama araçları

geliştirilebilir. Kısaca sağlıklı bir değerlendirme yapmak için aşağıdaki unsurlar belirlenmelidir.

1. Değerlendirme Yöntemleri (Gözlem, Yazılı Kayıt, Video Kayıt, Görüşme vb.)
2. Değerlendirme Araçları (Ölçekler, formlar, anketler vb.)
3. Değerlendirilecek Konular
 - Öğretmen
 - Çocuklar
 - Oyun mekânı
 - Oyun araç gereçleri
 - Uygulama
 - Oyun süresi
 - Oyun kuralları, çocukların katılımı, oyuna ilgi vb.
 - Oyunun çocukların öğrenme ve gelişim alanlarına etkileri
 - Öğretmenin oyuna katılımı
 - Ek bilgiler (Dönmez, 2000)

Değerlendirilecek konular için uygun yöntem ve araçlar geliştirildikten sonra, değerlendirme yapılır ve sonuçta, gelecek programlar için uygun olan ya da olmayan durumlar belirlenmiş olur (Dönmez, 2000)

Öğretmenin de kendini değerlendirmesi bu aşamada önemlidir. Öğretmen konuları ne ölçüde bildiği, uygulamada ne kadar başarılı olduğu, okulla ilgili araç gereç ve yöntem konularında nelerin eksik olduğunu iyi bilmelidir. Kendisini olumlu veya olumsuz eleştirebilmelidir. Öğretmen kendini objektif olarak değerlendirebilmelidir (Akandere, 2006).

Değerlendirme tarafsız yapılmalıdır. Değerlendirmeyi yapan öğretmen öğrencilerin her birini çok iyi tanımalı ve onların gelişim özelliklerini çok iyi bilmelidir (Dönmez, 2000).

Öğretmen ve öğrencilerin birlikte değerlendirme yapması çocuğun kişiliğini olumlu yönde geliştirecektir. Değerlendirme aşamasında çocukların ne düşündüklerinin bilinmesi gerekir. Çocukların görüşleri, iyi bir değerlendirme yapmak açısından önemlidir. Oyunun başarıyla oynanıp oynanmadığı, daha iyi

oyunabilmesi için nelerin yapılması gerektiği, olumlu ve olumsuz düşüncelerin birlikte değerlendirilmesidir (Akandere, 2006).

Değerlendirme; uygulanan eğitimdeki başarısızlıkların giderilmesi, bunların başarıya dönüştürülmesi, başarılı yönlerin daha çok geliştirilmesinde öğretmene yardımcı olacaktır (Akandere, 2006).

2.1.7. Eğitsel Oyun Uygulamalarında Öğretmenin Rolü

Oyunun öneminin yanı sıra eğitim ortamına aktarılması ve ortamda uygulanması da önem arz etmektedir. Öğretimsel değere sahip olan oyun, uygun ortam ve yöntemler kullanılmadığı takdirde çocuk için eğlendirici ve geliştirici bir faktör olmaktan çıkıp can sıkıcı bir uğraş hâline gelebilmektedir (Koçyiğit, Tuğluk ve Kök, 2007). Bu nedenle oyunun başarıya ve istenilen amaca ulaşılması, oyunun kontrolü, yönetimi ve uygulanması noktasında öğretmenlere bazı görevler düşmektedir.

Öğretmen oyun seçiminde sadece eğlendirici ya da sadece eğitici oyunları dikkate almamalı bütün faktörleri dikkate almalıdır. Seçtiği oyun hem eğlendirici hem eğitici hem de öğrencilere uygun olmalıdır. Ancak bu şartlar sağlandığında eğitsel oyunlardan verim alınabilir (Gülsoy, 2013).

Öğretmenin, sınıf içinde eğitsel oyunlardan başarılı bir şekilde yararlanabilmesi için öncelikle dikkatli ve titiz bir hazırlık yapması gerekmektedir. Öğrencilerde geliştirilmesi düşünülen özelliklere katkı getirebilecek ve öğrencilerin farklı düzey ve yeteneklerine uyarlanabilecek esneklikte oyunlar seçmelidir. Oyunun bütün öğrencilerin rahatça anlayıp etkin katılımlarını sağlayacak düzeyde basit, kolay ve gerçekten ilgi çekici olmasına özen göstermelidir (Demirel, 2007).

Öğretmen oyunu çok sade bir dille ve öğrencilerin anlayabileceği şekilde anlatmalı, gerekirse örnekler vermelidir. Oyun çocuklar tarafından iyice kavrandıktan sonra oynatılmalıdır. Öğretmen oyunun tanıtımını yaptıktan sonra oyunu bütün öğrencilerin öğrendiğinden emin olmalı, anlatım sırasında oyunla ilgili anlamadıklarını sormalarına fırsat vermelidir (Dönmez, 2000). Sonradan çıkabilecek düzensizlikleri önlemek için oyunun kuralları açıkça ifade edilmelidir (Altun, 2009).

Öğretmen öğrencilerin her birini çok iyi tanımalı ve gelişim özelliklerini çok iyi bilmelidir (Dönmez, 2000). Örneğin, hareketli bir oyuna katılamayacak derecede rahatsızlığı olan oyunculara hakemlik, oyunu başlatma, lidere yardım etme gibi görevler verilebilir (MEB, 2012).

Öğretmen, belirlenen oyun için uygun gruplar oluşturmalıdır. Örneğin liderlik özelliği olan birkaç öğrenciyi aynı gruba almamalıdır. Öğretmen öğrencilerin yaş ve gelişim özelliklerine göre uygun bir oyun belirlemelidir. Aksi takdirde öğrenciler oyunda başarısız olacaklardır ve oyuna devam etmek istemeyeceklerdir (Dönmez, 2000). Gruplar oluşturulurken oyunlarda kendine güveni olmayan, fiziksel rahatsızlığı olan çocuklara güven kazanmaları bakımından farklı sorumluluklar verilebilir (MEB, 2012). Her oyunda her çocuğa görev verilmesine özen gösterilmelidir (Akandere, 2006).

Bazı çocuklar çekingen davrandıkları için gerekli girişimciliği gösteremeyebilir. Böyle durumlarda öğretmen hoşgörülü, sıcak ve yumuşak bir tavır izlemeli, çocukların cesaretini kırmadan oyuna devam etmelerini sağlamalıdır (Dönmez, 2000). Öğrencilere zaman zaman önerilerde bulunulmalı, oyuna katılım desteklenmeli ve öğretmen de oyuna bir şekilde dâhil olmalıdır (Altun, 2009).

Sel'e(1986)göre; oyun sırasında özgüveni zayıf olan öğrenciler asla küçük düşürülmemeli, bu öğrencilere küçük düşürücü sözler veya hareketlerde bulunulmamalıdır. Bu tarz yanlış eylemlerde bulunan öğrenciler oyun dışı bırakılmalıdır. Gerekirse öğretmen yardımcı olmalıdır. Ayrıca oyun esnasında çoğunluğun kararına saygı duyulmalıdır (Akt: Yeşilkaya, 2013).

Öğretmenin diğer bir önemli rolü ise oyunu sürekli kontrol etmesi ve ilgi göstermesidir. Öğretmen her oyuna bir ders saatinin beş ya da on dakikasını ayırmalı ve genellikle bu etkinliklere dersin ortasında ya da sonunda yer vermelidir (Demirel, 2007).

Oyunun sonunda oyunda kazanılan deneyimlerle dersin hedeflerinin ilişkisini kuran tartışmalar yapılmalıdır. Öğretmen, dersin hedeflerine ulaşıp ulaşılmadığı noktasında öğrencilerle birlikte değerlendirme yapmalıdır (Altun, 2009). Öğrencilerin oyun ile ilgili görüşleri alındığında, değerlendirmeler sorguya çekilir gibi yapılmamalı, oyun oynar gibi ilgi çekici ve sevimli yapılmalıdır (Akandere, 2006).

2.2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Araştırmanın bu bölümünde eğitsel oyunların öğretime olan etkisine yönelik yapılan literatür çalışmalarına yer verilmiştir.

Charlton, Williams ve McLaughlin (2005), öğrenme güçlüğü bulunan 8 ilkokul öğrencisi üzerinde eğitsel oyunların performansını incelemiştir. Araştırma sonuçları, her öğrencinin eğitici oyunlar yürütüldüğünde okuma performanslarını geliştirdiğini ve oyunların öğretmen emrinde bir araya getirildiğinde öğrenmeyi hızlandırabileceğini göstermektedir. Öğrenciler hazırlanmış olan eğitsel oyun programı ile fayda elde ederek süreç içerisinde hızlı bir ilerleme göstermişlerdir. Sekiz öğrenciden yedisi öğretilen okuma becerilerinin %95'inde başarı elde etmiştir. Bu da eğitsel oyunların öğrenci performanslarına olumlu yönde katkı sağladığını göstermektedir.

Özer vd. (2006), oyunun çocuklar için önemini vurgulayarak oyunun onların gelişimlerdeki katkılarını incelemiş ve oyunun etkilerinin değerlendirmesini yapmışlardır. Araştırma sonucunda, oyunun çocuğun boş zamanlarını doldurma aracı olarak görülmemesi gerektiğini, oyunun gerçek ve önemli bir eğitim aracı olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca oyunun çocuğun hayal gücünü, yaratıcılığını geliştirdiğini, insan ilişkilerini, yardımlaşma etkileşimini artırdığını belirtmişlerdir. Çocuğa güçlükle öğretilen pek çok kural, oyun sırasında daha kolay öğretilebileceğinin üzerinde durmuşlardır (Akt: Coşkun, 2012).

Eğitsel oyun tekniğinin öğrencilerin akademik başarısı üzerindeki etkisini ve oyun etkinliklerinin fen ve teknoloji müfredatındaki yerini ve önemini belirlemeyi amaçlayan Yurt (2007), 7. sınıf öğrencilerine, 2006-2007 eğitim-öğretim yılında “Tüm Canlılar Yuvamız Mavi Gezegenimizi Tanıyalım ve Koruyalım” ünitesinde oyun etkinliklerine yer vermiştir. Eğitsel oyun tekniğinin başarıya etkisini incelemek için, deneysel bir çalışma şeklinde ön test-son test kontrollü grup kullanılmıştır. Eğitsel oyun tekniğinin kullanıldığı oyun etkinliklerinin yeni fen ve teknoloji müfredatındaki durumunu kıyaslayabilmek için belgesel tarama modelini kullanmıştır. Yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgulara göre; eğitsel oyun tekniği ile yapılan öğretim lehine anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Öğrencilerin oyun oynamaktan büyük bir zevk aldığı için derse karşı daha ilgili oldukları ve bunun sonucunda da başarının yakalandığını gözlemlemiştir. Bu durum yeni müfredattaki

eğitsel oyun tekniğinin kullanıldığı oyun etkinlikleri için de geçerlidir. Öğretmenlerin müfredat ışığında kazanımlara ulaşabilmek için etkinlik seçimi yaparken mutlaka oyun etkinliklerini de ele almaları gerektiği saptanmıştır.

Chuang ve Chen (2007) çalışmasında, dijital oyunların öğrencilerin akademik başarısına etkisini araştırmıştır. Bu kapsamda Tayvan'ın Tainan şehrinde, orta / yüksek sosyo-ekonomik düzeydeki bir okul bölgesinde bulunan yüz on beş, 3. sınıf öğrencileri ile deney ve kontrol grubundan oluşan deneysel bir çalışma yürütülmüştür. Araştırma sonucunda, dijital eğitsel oyunlarla öğrenmenin bilgiyi hatırlamada ve öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmede anlamlı düzeyde farklılık yarattığı gözlenmiştir.

Bakar, Tüzün ve Çağıltay (2008), örgün eğitimdeki derslerde eğitsel bilgisayar oyunu kullanımına ilişkin öğrenci görüşlerini ortaya çıkarmayı amaçlamışlardır. Bu amaçla Quest Atlantis adlı, 8-12 yaş arası İlköğretim öğrencilerini çeşitli konu alanlarında hazırlanmış eğitsel faaliyetlerle desteklemek amacıyla geliştirilmiş üç-boyutlu, çevrim-içi bir oyun ortamı hazırlamışlardır. Çalışma, Ankara ilindeki özel bir ilköğretim okulunun 6. sınıfında sosyal bilgiler dersini alan 24 öğrenci ile 9 hafta boyunca gerçekleştirilmiştir. Yapılan görüşmelerde öğrenciler Quest Atlantis eğitsel oyununu hem eğlenip hem de öğrenme imkânı buldukları, yeni insanlarla tanışmalarına olanak sağlayan, sosyal bilgiler dersi konularını pekiştirmelerine yardımcı olan ve sorumluluk sahibi olmalarını destekleyen bir ortam olarak tanımlamışlardır. Bununla birlikte kullanılan eğitsel oyunun sosyal bilgiler dersi ile ilgili öğrenmelerine katkı sağladığını ve derse olan ilgilerini artırdığını belirtmişlerdir. Yapılan görüşmelerde öğrencilere diğer derslerinde de böyle bir ortamın kullanılmasına ilişkin görüşleri sorulmuştur. Öğrencilerin hepsi bu konuda olumlu yönde görüş bildirmiştir. Öğrencilerin böyle bir ortamı kullanmayı en çok tercih ettikleri ders “fen bilgisi” olmakla birlikte bunu matematik ve Türkçe izlemektedir.

Çangır (2008), ilköğretimde din kültürü ve ahlak bilgisi dersinde eğitsel oyun yönteminin ne kadar sıklıkla ve etkinlikle uygulandığını, varsa yöntemin uygulanması ile alakalı olumsuzlukları ortaya koymak ve bu dersin öğretmenlerinin bahsedilen yöntem konusundaki yeterlilik düzeylerini tespit etmeyi amaçlamıştır. Bu amaçla yürütülen çalışmanın sonunda, araştırmaya katılan din kültürü ve ahlak bilgisi öğretmenlerinin büyük çoğunluğunun eğitsel oyun yöntemi hakkında yeterli bilgiye

sahip olmadıkları ve bu yöntemi din kültürü ve ahlak bilgisi derslerinde sıklıkla ve yeterlilikle uygulamadıkları ortaya çıkmıştır. Yöntemin uygulanmasını etkileyen zorluklar; yoruculuk, zaman yetersizliği, disiplin gibi zorluklardır. Bunlar arasında disiplin ön plana çıkmaktadır.

Anetta vd. (2009), bilgisayar oyunlarının öğrencilerin biyoloji öğrenmeleri üzerine etkisini incelemiştir. Bu amaçla Güneydoğu Amerika'da bulunan bir lisede birbirine denk 4 genel biyoloji sınıfından 129 öğrenci üzerinde uygulama yapılmıştır. Araştırmada son test kontrol gruplu yarı deneysel yöntem kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak genetik konulu başarı testi ve gözlem formu kullanılmış ve Whitney U testi kullanılarak deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin genetik konusunu anlama düzeyleri karşılaştırılmıştır. Yapılan analizler neticesinde, deney ve kontrol grubundaki öğrencilerinin anlama düzeyleri arasında bir farklılık bulunmamasına rağmen deney grubu öğrencilerinin öğretim sürecine daha fazla katılım gösterdikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Papastergiou (2009), tasarlanan eğitsel dijital oyunların öğrencilerin öğrenme etkinliğine ve motivasyonlarına etkisini araştırmak amacıyla Bilgisayar Bilimleri lisesinde öğrenim görmekte olan 88 öğrenciye bellek kavramlarının öğretilmesine yönelik dijital oyun uygulamalarında bulunmuştur. Araştırmada 88 öğrenci rasgele iki gruba ayrılarak deney ve kontrol grupları oluşturulmuştur. Veri analizleri neticesinde oyun yaklaşımının, öğrencilerin bellek kavramları hakkındaki bilgilerinin ve motivasyonlarının arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Güler (2011), fen ve teknoloji dersinde eğitsel oyuna dayalı öğrenmenin öğrencilerin akademik başarılarına olan etkisini incelemiştir. Bu amaçla, 2010-2011 eğitim-öğretim yılı birinci döneminde Erzurum'da bir ilköğretim okulu 6. sınıf öğrencileri üzerinde iki haftalık eğitsel oyun uygulamalarına yer vermiştir. Bir deney ve bir kontrol grubu bulunan araştırmanın sonucunda eğitsel oyuna dayalı öğretimin yapıldığı deney grubun lehine anlamlı düzeyde farklılık tespit edilmiştir. Bu sonuç, eğitsel oyuna dayalı yapılan fen öğretiminin akademik başarıyı artırmada daha etkili bir yöntem olduğunu göstermektedir. Öğretmen ve öğrenciler ile yapılan mülakat ve alınan görüşler neticesinde, çalışmanın uygulanması esnasında deney grubu öğrencilerinin başarı artışı dışında, derse karşı ilgileri de olumlu yönde değişiklik göstermiştir. Yine deney grubundaki öğrencilerin kontrol grubundaki öğrencilere göre ders sırasında daha aktif, istekli ve meraklı oldukları görülmüştür. Fen ve

teknoloji dersi, eğitsel oyunlara dayalı öğretim yöntemi ile öğrenciler için sıkıcı ve anlaşılması zor olmaktan çıkarak, eğlenceli bir öğretim hâlini almıştır ve derslerin oyun tekniği ile işlenmesinin öğrencilerin motivasyonunu artırarak dersi daha verimli hâle getirdiği gözlenmiştir. Ayrıca eğitsel oyunla öğretim yöntemi öğrencileri sadece bilişsel alanda değil duygusal ve devinişsel alanda da geliştirerek onların kendilerini kolay ifade etme, empati kurma, sosyalleşme ve fiziksel enerjisinin fazlasını harcama imkânı sağlamıştır.

Milner vd. (2011), oyunların ortaokul ve lise öğrencilerinin bilim öğrenmelerine ve bilime karşı tutumlarına etkisini incelemiştir. Bu bağlamda 3 aşamadan oluşan web temelli bilim oyunu kullanılmıştır. Araştırmada 735 öğrenciden veriler toplanmıştır. Araştırma modeli olarak ön test-son test yarı deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmada veriler tutum ölçeği, fen bilgisi başarı testi, haftalık bilgisayar kullanma sürelerini gösteren bir anket ve öğrencilerin elektronik postalar yoluyla belirttikleri görüşler üzerinden toplanmıştır. Araştırma sonuçları, oyunların öğrencilerin öğrenmelerine ve duyuşsal yönlerine önemli bir katkı sağladığını göstermektedir.

Clark vd. (2011), dijital bilgisayar oyunlarının fizik konularının öğretilmesindeki öğretme gücünü araştırmıştır. Çalışma Tayvan ve Amerika'da gerçekleştirilmiştir. Tayvan'da ve Amerika Birleşik Devletleri'ndeki uygulamalar sırasında toplanan test, anket ve gözlem verileri ile 7-9. sınıf öğrencileri karşılaştırılmıştır. Veri toplama aracı olarak başarı testi, tutum ölçeği ve araştırmacı gözlemlerinden oluşmaktadır. Araştırma deseni olarak ön test-son test kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Öğrenciler deney ve kontrol gruplarına rastgele atanmışlardır. Veriler t- testi kullanılarak analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda öğrencilerin öğrenmelerinde, iki ülkede de etkileyici şekilde artış meydana gelmiştir. Her iki ülkede bulunan katılımcılar, uygulamadan memnun kaldıklarını ve uygulamayı sevdiklerini belirtmişlerdir. Tayvan'da ki öğretmenler öğrencilerin daha fazla motive olduğunu ve öğrencileri derse yoğunlaştığını ifade etmişlerdir. Amerika'da ki katılımcılar Tayvan'da ki katılımcılara kıyasla oyuna karşı daha olumlu bir tutum sergilemişlerdir. Öğrencilerden hiçbiri olumsuz yanıt vermemiştir. Cinsiyet açısından ise öğrenciler arasında bir fark gözlenmemiştir fakat erkek öğrencilerin kız öğrencilere kıyasla seviyeleri daha fazla tamamladıkları gözlenmiştir.

Divjak ve Tomic (2011) makalesinde, literatürün gözden geçirilerek matematiksel bilgisayar oyunlarının kullanılmasının eğitimin tüm kademelerinde daha etkili bir şekilde gerçekleştirilmesine katkıda bulunup bulunmadığını incelemiştir. Ayrıca öğretim için matematik oyunlarının kullanılmasının, bilgisayar olmadan öğrenmeye kıyasla, farklı yaştaki öğrencilerin motivasyonuna, tutumuna ve bilgi kazanımına yönelik olumlu katkısı olup olmadığını belirlemeyi amaçlamıştır. Bu amaçla, konuyla ilgili farklı araştırma yöntemlerini analiz ederek ve pedagojik olarak tasarlanmış matematiksel bilgisayar oyunlarının eğitim hedeflerinin gerçekleştirilmesi ve öğretimin kalitesinin geliştirilmesindeki etkisi değerlendirilmiştir. Her seviyedeki, farklı yaştaki araştırmacılardan oluşan 27 araştırma incelenerek 21 araştırmada oyunların olumlu etkisi belirlenmiştir. Buna ek olarak, öğretimde matematiksel bilgisayar oyunlarının kullanılması, matematiksel bilgisayar oyunları olmadan öğrenmeye kıyasla uzun vadede öğrencilerin bilgilerini artırmada, motivasyonlarına ve tutumlarına olumlu yönde katkıda bulunduğu, zor konuların öğretilmesinde kolaylık sağladığı belirtilmiştir. Öğretim için bilgisayar oyunları kullanmak, öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutumlarını, etkin katılımlarının daha da arttığını ve matematiksel bilgi, beceri ve rutinlerin kazanılmasının daha verimli olduğunu ve öğretme sürecinin daha kaliteli olmasını sağladığını ortaya koymaktadır.

Yien vd. (2011), oyun temelli öğrenme yaklaşımının beslenme eğitimine etkisini araştırmayı amaçlamıştır. Bu amaçla dört haftalık bir öğrenme etkinliğinde, yarı deneysel eşdeğerlik kontrol grubu tasarımı benimsenmiştir. Katılımcılar, bir ilkokulun iki sınıfında altmışaltı üçüncü sınıf öğrencisinden oluşmaktadır. Sınıflardan biri deney grubu, diğeri kontrol grubu olarak atanmıştır. Deney grubuna bilgisayar oyunu temelli eğitimle beslenme eğitimi verilirken, kontrol grubuna multimedya PowerPoint ile eğitim verilmiştir. Araştırma sonucunda, deney grubundaki öğrencilerin öğrenme başarısının, kontrol grubundaki öğrencilerin öğrenme başarı oranından önemli derecede daha iyi olduğunu göstermiştir. Benzer sonuçlar, öğrencilerin öğrenme yönünden de elde edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin çoğunda, beslenme eğitiminde oyun temelli öğrenme yaklaşımının kullanılmasına yönelik olumlu tutumlar ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte araştırma sonuçları, oyun temelli eğitimin öğrencilerin yiyecek ve içecek alışkanlıklarını etkili bir şekilde geliştirdiğini göstermektedir.

Holmes (2012), oyun kullanımının öğrencilerin fen öğrenmelerine, ilgilerine ve fen hakkındaki tutumlarına nasıl katkıda bulunduğunu değerlendirmiştir. Bu amaçla, 3 ay boyunca web üzerinden sunulan oyun yardımı ile öğretim gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya toplam 1191 ortaokul ve lise öğrencisinin katılmasına rağmen sonuçlar 391 öğrenciden elde edilen verilerin yorumlanmasıyla oluşturulmuştur. Çalışmada karma desen yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonucu, 6, 11 ve 12. sınıf öğrencilerinin test puanlarının pozitif yönde değiştiğini göstermektedir. Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin başarı ve tutum puanları ile kazanımları arasında anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İstatistiksel analizler etki büyüklüğünün orta büyüklükte olduğunu göstermiştir. Bununla birlikte öğrencilerin bilime ilgileri ve tutumları arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla pearson korelasyon katsayısı hesaplanmış ve $p < .05$ olarak hesaplanmış ve pozitif yönde güçlü bir ilişki ortaya çıktığını belirlemiştir. Öğrenciler ile yapılan görüşmeler neticesinde uygulamadan genel olarak memnun kaldıkları gözlemlenmiştir.

Coşkun (2012), ilköğretim 7. sınıf fen ve teknoloji dersinde işlenen “Işık” ünitesindeki “Işığın Soğurulması-Beyaz Işık Gerçekten Beyaz Işık Mıdır?”, “Işığın kırılması” ve Mercekler” konularının öğretiminde bilimsel öyküler içeren eğitsel oyunların, öğrencilerin akademik başarılarına etkisini incelemiştir. Bu doğrultuda ön test-son test kontrol gruplu deneysel desenin esas alındığı bir çalışma yürütülmüştür. Yöntemin etkililiğinin ölçülmesi amacıyla tarafsız olarak belirlenen iki 7. sınıf kura ile deney ve kontrol grubu olarak belirlenmiştir. İşlem sonucunda bilimsel öyküler içeren eğitsel oyunların, öğrencilerin akademik başarısına deney grubu lehine anlamlı bir farklılık oluşturduğu görülmüştür. Yöntemin deney grubu lehine anlamlı bir farklılık göstermesinin sebepleri incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin derse karşı daha istekli olduğu görülmüştür. Bununla birlikte öğrencilerin anlamakta zorlandığı ışığın hareketi, kırılması ve hızı gibi gözle görülemeyen kavramları, daha kolay hayal edebilmesi öğrenme üzerinde etkili olan diğer bir faktördür. Ayrıca ders süresi boyunca öğrencilerin merak düzeylerinin her zaman yüksek olduğu gözlenmiştir. Uygulama haftaları içinde bazı öğrencilerin kendi öykülerini yazmaya başladığı ve uygulama içinde önerilerde bulunduğu görülmüştür. Kontrol grubu derslerinde ise öğrencilerin dersi uzun bulduğu gözlenmiştir. Ayrıca süreç içinde deney grubuna göre daha az istekli ve meraklı oldukları görülmüştür.

Gülhan (2012) araştırmasında; Ankara ili, Elmadağ ilçesinde bulunan Namık Kemal İlköğretim Okulu 10, 11, 12 yaş öğrencilerinin; beden eğitimi dersine (kontrol grubu) ilaveten 10 hafta süreyle, haftada en az beş farklı eğitsel oyun (deney grubu) uygulamasının, ilk ve son testlerle, sosyal beceri düzeylerine etkisinin olup olmadığını incelenmiştir. Çalışmaya 150 (kız-erkek) öğrenci katılmıştır. Araştırmada anket yöntemiyle “Sosyal Beceri Ölçeği” uygulanmıştır. Sonuç olarak; eğitsel oyun oynayan deney grubu öğrencilerinin; kontrol grubu öğrencilerine kıyasla sosyal beceri düzeylerinde anlamlı bir artış tespit edilmiştir. Sonuçların değerlendirilmesinde eğitsel oyunların sosyal beceri üzerine etkilerinin cinsiyet farklılığında değişiklik göstermediği kanaatine varılmıştır. Buradan eğitsel oyunların cinsiyet faktörü gözetmeksizin sosyal beceriyi geliştirdiği söylenebilir.

Gedik (2012) çalışmasında, Türkçe dersi temel dil becerilerinin (konuşma, dinleme, okuma, yazma) öğretiminde eğitsel oyunların başarı ve öğrenilenlerin kalıcılığı üzerindeki etkisi incelemiştir. Araştırmada belirlenen amaca uygun olarak deneysel yöntem içerisinde yer alan ön test-son test kontrol gruplu model seçilmiştir. Araştırmanın çalışma grubu, Erzurum ilinde bulunan Alparslan Ortaokulu, Özel Aziziye Ortaokulu ve Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği Ortaokullarından seçilmiştir. Bu amaçla ilk önce belirlenen okullarda birer deney grubu ile birer kontrol grubu oluşturulmuştur. Araştırma 2011-2012 eğitim-öğretim yılı güz döneminde uygulanmıştır. Çalışmada araştırmacı tarafından eğitsel oyunlar hazırlanmıştır. Araştırma sonucunda, ortaokul ikinci sınıf öğrencilerinin Türkçe dersi dinleme, konuşma, okuma ve yazma gibi temel dil becerilerinin/öğrenme alanlarının geliştirilmesinde ve öğrenilenlerin kalıcılığında eğitsel oyunların, mevcut öğretim programındaki öğretim yöntemine göre daha başarılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmada, eğitsel oyunların öğretme ve öğrenme sürecinde yer almasının öğrencilerin temel dil becerilerinin gelişmesinde önemli bir rol oynadığı sonucuna varılmıştır. Yani Türkçe dersinde oyunların kullanımı programın öngördüğü yöntemle göre daha başarılı olduğu görülmüştür. Ayrıca, araştırmacının ve ders öğretmenlerinin tespiti ile öğrenciler ve eğitimciler eğitsel oyunla ilk kez tanışmış olmalarına rağmen dersi eğlenceli buldukları tespit edilmiştir. Bununla birlikte derse katılımın diğer derslere oranla da fazla olduğu görülmüştür. Uygulama yapan öğretmenler eğitsel oyunları beğenmiş ve derslerinde tekrar uygulayacağını belirtmişlerdir.

Gülsoy (2013),6. sınıf öğrencilerinin kelime hazinesinin geliştirmede eğitsel oyunların etkisini araştırmıştır. Araştırmada "Ön test ve Son test Kontrol Gruplu Seçkisiz Desen" kullanılmıştır. Araştırma Niğde il merkezindeki 19 Mayıs İlköğretim Okulunun 6. sınıfında öğrenim gören 60 öğrenci üzerinde uygulanmıştır. Deney ve kontrol grubu olarak ayrılan iki grup seçkisiz olarak belirlenmiştir. Araştırmada gerekli olan veriler; araştırmacı tarafından geliştirilen iki seçenekli, otuz üç sorudan oluşan uygulama anketi ile elde edilmiştir. Uygulama anketi, ön test ve son test şeklinde, deneysel işlemin başında ve sonunda olmak üzere, öğrencilere iki kez uygulanmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre, "Oyun ve Etkinliklerle Öğretim" in uygulandığı deney grubu ile "Geleneksel Öğretim" in uygulandığı kontrol grubu arasında, deney grubu lehine anlamlı farklar bulunmuştur. Eğitsel oyunların kullanıldığı grubun daha başarılı olduğu sonucuna varılmıştır. Bu durum eğitsel oyunların öğrencilerin kelime hazinesini geliştirmede etkili sonuçlar verdiği anlamına gelmektedir.

Bulut (2015), çalışmasında eğitsel oyunların yaratıcılığa etkisini araştırmıştır. Bu amaçla ortaokul 5. ve 6. sınıf öğrencilerine harmanlanmış öğrenme yolu ile eğitsel oyun tasarlanmıştır. Araştırmanın başında ve sonunda "Torrance Yaratıcı Düşünme Testi" ile öğrencilerin yaratıcı düşünme becerileri incelenmiştir. Bu araştırmada elde edilen sonuçlara göre öğrencilerinin yaratıcılık becerilerinde pozitif yönde gelişim gösterdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca derste ilgisiz olan bazı öğrencilerin dahi oyun tasarlama sırasında kendi yaratıcılıklarını kullanıp düşünerek, grup etkinliği ve beyin fırtınası yaparak eğlendikleri ve önceki derslerden farklı olarak yapılan uygulama ile sınıf içindeki konuşmalarının ve dikkat dağınıklığının minimum düzeye indiği gözlenmiştir.

Yapılan çalışmalar eğitsel oyun tekniğinin öğrencilerin öğrenmesine, akademik başarısında, derse yönelik ilgi ve tutumuna katkı sağlamakla birlikte yaratıcılıklarını ve sosyal becerilerini olumlu yönde geliştirdiğini göstermektedir. Ayrıca eğitsel oyun tekniği ile öğrencilerin öğretim sürecine daha aktif katılım sergiledikleri yapılan çalışmalar ile desteklenmektedir.

3. YÖNTEM

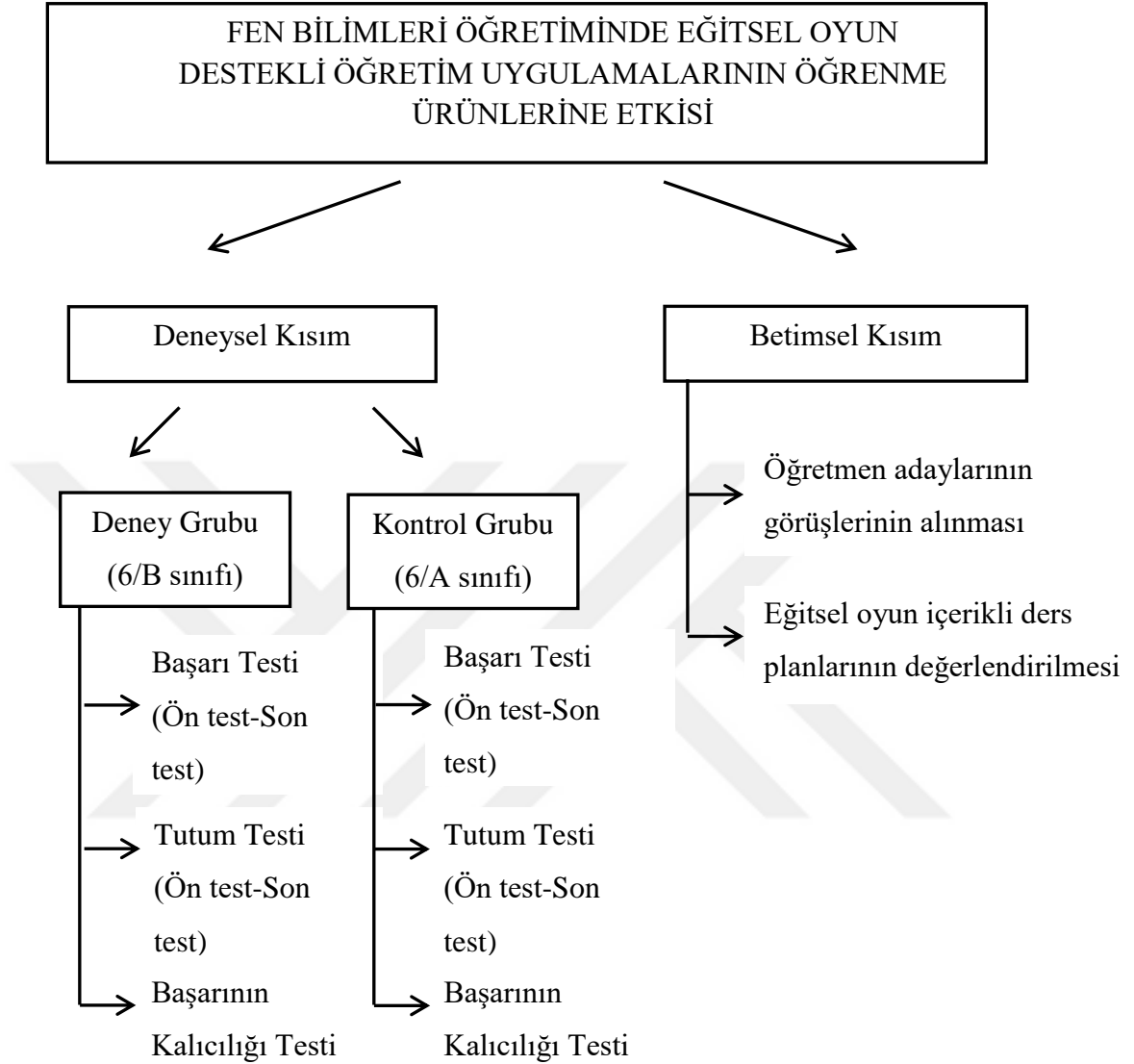
3.1. Araştırma Modeli

Yapılan bu çalışma iki aşamadan oluşup hem deneysel hem de betimsel yöntem kullanılmıştır. Deneysel araştırmalar, kısaca araştırmacı tarafından oluşturulan farkların bağımlı değişken üzerindeki etkisini test etmeye yönelik çalışmalardır. Temel amaç değişkenler arasında oluşturulan neden-sonuç ilişkisini test etmektir. Deneysel araştırma bilimsel yöntemler içinde en kesin sonuçların elde edildiği araştırmadır. Çünkü araştırmacı karşılaştırılabilir işlemler uygular ve daha sonra onların etkilerini inceler, bu tür bir araştırmacının sonuçlarının araştırmacıyı en kesin yorumlara götürmesi beklenir (Büyüköztürk vd., 2016). Betimsel araştırmalar, verilen bir durumu olabildiğince tam ve dikkatli bir şekilde tanımlar (Büyüköztürk vd., 2016). Betimsel yöntemler var olan durumu niteliksel veya niceliksel olarak tanımlamaya çalışır ve ne, nedir, nasıl sorularına cevap arar (Erözkan vd., 2007). Araştırmanın ilk aşamasında, öğretmen adaylarına eğitsel oyun yöntemi ile ilgili sunum yapılarak yöntem ve uygulama hakkında bilgi verilmiştir.

Araştırmanın ikinci aşamasında 6. sınıf fen bilimleri dersi “Canlılar ve Hayat” öğrenme alanındaki “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesinin öğretiminde eğitsel oyun destekli öğretimin öğrencilerin başarı, tutum ve bilginin kalıcılığına olan etkisi araştırılmıştır. Araştırmanın bu aşamasında deney ve kontrol gruplu ön test-son test kontrol gruplu deneysel desen modeli kullanılmıştır. Çalışma bu yönüyle deneysel bir araştırma özelliği taşımaktadır.

Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı 3. Sınıf öğrencilerinin hazırlamış olduğu eğitsel oyun içerikli materyallerin içeriği değerlendirilmiş ve öğretmen adayının eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının öğrenme ürünlerine etkisi noktasındaki görüşleri alınmıştır. Çalışma bu yönüyle betimsel bir araştırma özelliği taşımaktadır.

Şekil 3.1: Çalışmanın Akış Diyagramı



3.2. Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın evrenini 2014-2015 eğitim-öğretim yılında fen bilgisi öğretmen adayları ile 2015-2016 eğitim-öğretim yılında Ankara ili Çankaya ilçesi Ahmet Vefik Paşa Ortaokulunda öğrenim görmekte olan 6. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı 3. Sınıf, Özel Öğretim Yöntemleri II dersini seçmiş olan toplam 40 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Ayrıca Ahmet Vefik Paşa Ortaokulunda

öğrenim görmekte olan 6/A(kontrol grubu, 22 öğrenci) ve 6/B (deney grubu, 23 öğrenci) sınıfları örneklem olarak seçilmiştir.

Deney ve kontrol grupları yöntem basit seçkisiz/rastgele örnekleme (simplerandom) ile seçilmiştir. Her bir örnekleme birimine eşit seçilme olasılığı verilerek (seçilen birim seçilme olasılığının geriye kalan birimler için değişmemesi için havuza geri konularak) seçilen birimlerin örnekleme alındığı yöntem basit seçkisiz/rastgele örnekleme (simplerandom) adı verilir (Büyüköztürk vd., 2016). Her birimin örnekleme seçilmede eşit ve bağımsız olma olasılığı bulunur (Ekiz, 2007). Diğer bir deyişle tüm bireylerin seçilme sansı aynıdır ve bir bireyin seçimi diğer bireylerin seçimini etkilememektedir (Büyüköztürk vd., 2016).

3.3. Veri Toplama Araçları

Bu aşamada kullanılan ölçme araçları; deney ve kontrol gruplarının ön test, son test ve kalıcılık testi puanlarını ölçmek amacıyla başarı testi, deney ve kontrol gruplarının tutum puanlarını ölçmek amacıyla tutum ölçeği ile öğretmen adaylarının eğitsel oyun destekli öğretim uygulamaları görüşme formu ve öğretmen adaylarının hazırlamış olduğu eğitsel oyun içerikli ders planlarını değerlendirmek üzere eğitsel oyun içerikli ders planı değerlendirme formu kullanılmıştır.

3.3.1. Başarı Testi (ön test-son test-kalıcılık testi)

Başarı testi, 6. sınıf fen bilimleri öğretim programının “Canlılar ve Hayat” öğrenme alanındaki “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesine ait toplam 14 kazanımı içeren 43 sorudan oluşmaktadır. Testin değerlendirilmesi toplam doğru sayısı üzerinden yapılmıştır. Uygulama öncesinde sorular Bloom’un Bilişsel Taksonomi Basamaklarına göre kazanımlarla uygun olacak şekilde çeşitli test kitapları ve seviye belirleme sınav örneklerinden hareketle araştırmacı tarafından 14 kazanıma yönelik 45 soru olacak şekilde geliştirilmiştir. Hazırlanan test için 2 alan eğitimi uzmanı ve 2 fen bilimleri öğretmenin görüşlerine başvurulmuştur. Uzman görüşleri neticesinde, 17.soru programda belirtilen kazanımlara uygun olmadığı gerekçesiyle testten

çıkarılmıştır. Söz konusu testin güvenilirliğinin hesaplanması için test, Kırıkkale ilinde, 7. sınıfta öğrenim görmekte olan merkez ve çevre ilçelerden toplam 100 öğrenciye uygulanmıştır. Uygulama sonucunda elde edilen verilere dayalı olarak testte yer alan tüm maddelerin güçlüğü ve ayırt edicilik indeksi hesaplanmıştır. Madde güçlüklerinin 50 civarında olması gerekmektedir (Büyüköztürk vd., 2016). Madde ayırt edicilik indeks değeri (Büyüköztürk vd., 2016);

- ≥ 0.40 ise, madde çok iyidir.
- 0.30 ile 0.39 ise iyi maddedir. Düzeltme yapılmadan madde tutulabilir ancak küçük geliştirmeler yapılabilir.
- 0.20 ile 0.29 arasında ise maddeler düzeltilmelidir.
- <0.20 ise madde ölçekten çıkarılmalıdır.

Bu bilgiler doğrultusunda ayırt edicilik indeksleri 0.30'dan büyük olan maddeler değiştirilmeden; 0.20 ve 0.30 arasında olan maddeler düzeltilerek teste alınmıştır. İndeks değeri .0.20'nin altında olan maddeler testten çıkarılmıştır. Bu sonuca göre 44 maddelik testin 23. maddesi testten çıkarılmıştır ve test 43 maddeye indirgenmiştir. Son değişiklikler neticesinde, 43 maddelik testin ortalama güçlüğü 0.58 olarak hesaplanmıştır. Testin madde güçlük indeksleri ve ayırt edicilik indeksleri Çizelge 3.1'de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Başarı Testinin Madde Güçlük İndeksleri ve Ayırt Edicilik İndeksleri

Madde No	Sınıf Düzeyi	Kazanım No	Güçlük İndeksi (p)	Ayırt edicilik İndeksi (j)
1	6	1.1.1.	0.80	0.38
2	6	1.1.1.	0.45	0.43
3	6	1.1.1.	0.51	0.35
4	6	1.1.1.	0.82	0.51
5	6	1.1.1.	0.64	0.53
6	6	1.1.2.	0.86	0.38
7	6	1.1.3.	0.75	0.60
8	6	1.1.1.	0.40	0.75

Çizelge 3.1. devam. Testin Madde Güçlük İndeksleri ve Ayırt Edicilik İndeksleri

Madde No	Sınıf Düzeyi	Kazanım No	Güçlük İndeksi (p)	Ayırtedicilik İndeksi (j)
9	6	1.1.3.	0.71	0.62
10	6	1.1.1.	0.55	0.36
11	6	1.2.1.	0.86	0.31
12	6	1.2.1.	0.71	0.68
13	6	1.2.1.	0.60	0.56
14	6	1.2.1.	0.55	0.52
15	6	1.2.1.	0.86	0.47
16	6	1.2.2.	0.71	0.40
17	6	1.3.2.	0.40	0.33
18	6	1.3.1	0.82	0.65
19	6	1.3.1	0.37	0.50
20	6	1.3.1	0.70	0.33
21	6	1.3.1	0.42	0.41
22	6	1.3.2.	0.37	0.33
23	6	1.3.2.	0.57	0.66
24	6	1.3.2.	0.53	0.43
25	6	1.3.3.	0.77	0.33
26	6	1.4.1.	0.46	0.50
27	6	1.4.1.	0.55	0.58
28	6	1.4.1.	0.57	0.58
29	6	1.4.1.	0.48	0.50
30	6	1.4.1.	0.51	0.42
31	6	1.4.3	0.44	0.66
32	6	1.4.3	0.64	0.50
33	6	1.4.1.	0.40	0.50
34	6	1.4.1.	0.55	0.68
35	6	1.4.2.	0.58	0.50
36	6	1.4.4	0.51	0.41
37	6	1.4.6	0.73	0.31

Çizelge 3.1. devam. Testin Madde Güçlük İndeksleri ve Ayırt Edicilik İndeksleri

Madde No	Sınıf Düzeyi	Kazanım No	Güçlük İndeksi (p)	Ayırtedicilik İndeksi (j)
38	6	1.4.1.	0.46	0.36
39	6	1.4.3.	0.66	0.50
40	6	1.4.3.	0.46	0.41
41	6	1.4.4.	0.71	0.35
42	6	1.4.2.	0.56	0.42
43	6	1.4.5	0.67	0.33

Madde analizi sonucu 43 maddeye inen testin, test ölçümlerinin güvenilirliği Kuder Richardson-20 (KR-20) güvenilirliği ile belirlenmiştir. Güvenirlik, araştırma maddelerinin kendi içindeki tutarlılığı olarak tanımlanabilir. Test maddelerine verilecek cevapların doğru/yanlış, evet/hayır gibi iki seçenekli olma durumunda ve elde edilen test puanları arasındaki iç tutarlılığı hesaplamak amacıyla kullanılır (Büyüköztürk, 2011, p170). KR-20 için aşağıdaki formülden yararlanılmıştır.

$$KR - 20(r_x) = \frac{K}{K - 1} \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^K p_j \cdot q_j}{(S_x)^2} \right]$$

- K: Testteki madde sayısı
- p_j: Maddenin güçlük katsayısı
- q_j: 1- p_j
- S²_x: Testten elde edilen toplam puanlara ait varyansı gösterir (Büyüköztürk vd., 2016)

Yapılan hesaplamaların ardından test ölçümlerinin KR-20 güvenilirliği 0.855 olarak hesaplanmıştır. Bu işlemlerden geçerek hazırlanan testin geçerli ve güvenilir

olduğu söylenebilir. Testte bulunan maddelerin Bloom'un Bilişsel Taksonomisi ve kazanımlarla olan ilişkisini belirten belirtke tablosu Çizelge 3.2'de verilmiştir.

Çizelge3.2. Maddelerin Bloom'un Bilişsel Taksonomisi ve Kazanımlarla Olan İlişkisi

Kazanımlar	Bloom'un Bilişsel Taksonomisi						TOPLAM
	Bilme	Kavrama	Uygulama	Analiz	Sentez	Değerlendirme	
6.1.1.1. Hayvan ve bitki hücrelerini, temel kısımları ve görevleri açısından karşılaştırır.	2 S1, S5	3 S3, S4, S8		2 S2, S10			7
6.1.1.2. Geçmişten günümüze, hücrenin yapısı ile ilgili olarak ileri sürülen görüşleri teknolojik gelişmelerle ilişkilendirerek tartışır.	1 S6						1
6.1.1.3. Hücre-doku-organ-sistem-organizma ilişkisini açıklar.		1 S7		1 S9			2
6.1.2.1. Destek ve hareket sistemine ait yapıları açıklar ve görevlerini belirterek örnekler verir.		3 S11, S13, S14		1 S12		1 S15	5
6.1.2.2. Destek ve hareket sisteminin sağlığını korumak için yapılması gerekenleri araştırır ve sunar.		1 S16					1
6.1.3.1. Solunum sistemini oluşturan yapı ve organları model üzerinde gösterir.		1 S19	1 S18			1 S20	3
6.1.3.2. Akciğerlerin yapısını açıklar ve alveol-kılcal damar arasındaki gaz alışverişini model üzerinde gösterir.		3 S21 S23 S24		1 S17		1 S22	5
6.1.3.3. Solunum sisteminin sağlığını korumak için yapılması gerekenleri araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.		1 S25					1
6.1.4.1. Dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organları görevleri ile birlikte açıklar.	1 S34	4 S27, S30, S26, S33		2 S28, S29		1 S38	8

Çizelge 3.2. devam. Maddelerin Bloom'un Bilişsel Taksonomisi ve Kazanımlarla Olan İlişkisi

6.1.4.2. Büyük ve küçük kan dolaşımını şema üzerinde gösterir.		1 S35		1 S42			2
6.1.4.3. Kanın yapı ve görevlerini kavrar.		2 S39 S40		1 S31		1 S32	4
6.1.4.4. Kan grupları arasındaki kan alışverişini kavrar.		1 S41		1 S36			2
6.1.4.5. Kan bağışının toplum açısından önemini araştırarak fark eder.		1 S43					1
6.1.4.6. Dolaşım sisteminin sağlığını korumak için yapılması gerekenleri araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.		1 S37					1
TOPLAM	4	23	1	10	0	5	43

3.3.2. Tutum Ölçeği

Deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test tutum puanlarının ölçülmesi amacıyla Kenar ve Balcı (2012) tarafından geliştirilen “Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçme aracı “tamamen katılıyorum”, “katılmıyorum”, “kararsızım”, “katılmıyorum” ve “hiç katılmıyorum” şeklinde 5’li likert olarak hazırlanmıştır [EK-4].

Ölçek 12 maddeden oluşmaktadır. Yapılan analizler neticesinde ölçeğin üç faktörden oluştuğu görülmüştür. Birinci faktörde altı madde, ikinci faktörde üç madde ve üçüncü faktörde ise geri kalan üç madde yer almaktadır. Birinci faktörde yer alan maddeler, öğrencilerin fen ve teknoloji dersine karşı duyduğu korku, hoşnutsuzluk, isteksizlik ve ilgisizliğini; ikinci faktörde yer alan maddeler, öğrencilerin fen ve teknoloji dersine çalışırken ve konuşurken hissettiği duygularını; üçüncü maddede yer alan maddeler ise öğrencilerin fen ve teknoloji dersini öğrenmek için geçirilen zamanı ve bu zaman diliminin öğrenciye kazandırdığı faydalarına ilişkin tutumları yansıttığı söylenebilir. Ölçeğin Cronbach’s Alpha katsayısı 0.83 olarak bulunmuştur (Kenar ve Balcı, 2012).

Toplam 12 maddeden oluşan ölçeğin 7maddesi olumsuz, 6 maddesi ise olumludur. Testin güvenilirliğinin hesaplanması için veriler SPSS istatistik

programında analiz edilmiş ve testin Cronbach's Alpha güvenilirlik katsayısı 0.935 olarak hesaplanmış ve test standart hâle getirilmiştir. Büyüköztürk'e (2011) göre ölçek için hesaplanan güvenilirlik katsayısının 0.70 ve daha yüksek olması ölçek puanlarının güvenilirliği için yeterli görülmektedir (Büyüköztürk, 2011). Bu anlamda kullanılan ölçeğin güvenilir olduğu söylenebilir.

3.3.3. Eğitsel Oyun İçerikli Ders Planı Değerlendirme Formu

Form hazırlanmadan önce literatür çalışması yapılmış ve bir eğitsel oyunda olması gereken özellikler ve eğitsel oyun kullanma basamakları araştırılmıştır. Yapılan araştırmalardan hareketle öğretmen adaylarının hazırlamış olduğu eğitsel oyun içerikli ders planlarını değerlendirmek üzere “uygun”, “kısmen uygun” ve “uygun değil” şeklinde 3'lü likert tipi, 15 maddelik eğitsel oyun içerikli ders planı değerlendirme formu hazırlanmıştır. Bu form, değerlendirme öncesinde Kırıkkale Üniversitesindeki alan eğitimi uzmanlarına sunulmuş ve gerekli düzenlemeler yapılarak son hâli verilmiştir. Eğitsel oyun içerikli ders planı değerlendirme formu EK-1'de ayrıntılı olarak verilmiştir.

3.3.4. Öğretmen Adaylarının Eğitsel Oyun Destekli Öğretim Uygulamaları Görüşme Formu

Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı 3. sınıf öğrencilerinin, eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının öğrenme ürünlerine etkisi noktasındaki görüşlerini almak üzere 10 maddeden oluşan bir görüşme formu hazırlanmıştır. Görüşme formu, uygulama öncesinde Kırıkkale Üniversitesindeki alan eğitimi uzmanlarına sunulmuş ve gerekli düzenlemeler yapılarak son hâli verilmiştir.

Uygulama sonrasında, öğretmen adaylarının vermiş olduğu yanıtlar araştırmacı ve bir alan eğitim uzmanı tarafından ayrı ayrı incelenmiştir. Elde edilen veriler doğrultusunda “görüş birliği” ve “görüş ayrılığı” belirlenerek gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Araştırmada güvenilirlik hesaplaması için Miles ve Huberman'ın (1994) güvenilirlik formülü $\frac{\text{Görüş Birliği}}{\text{Görüş Birliği} + \text{Görüş Ayrılığı}} \times 100$ kullanılmıştır.

Güvenirlilik hesaplarının %70'in üzerinde çıkması, araştırma için güvenilir kabul edilmektedir (Miles ve Huberman, 1994; Akt: Duban, 2010).

Hesaplama neticesinde her bir maddenin güvenirliliği;

Madde numarası	Güvenirlilik
1	%70.58
2	%80.00
3	%85.71
4	%81.00
5	%89.00
6	%78.57
7	%84.21
8	%73.33
9	%81.81
10	%71.42

olarak hesaplanmıştır. Bununla birlikte elde edilen değerlendirilenin ortak yüzdesi %79.56 olarak hesaplanmıştır. Bu doğrultuda yapılan çalışmanın güvenilir olduğu söylenebilir.

3.4. Verilerin Toplanması ve Araştırmanın Uygulanması

Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı 3. sınıf öğrencilerinin hazırlamış olduğu eğitsel oyun içerikli materyallerin içeriğinin değerlendirilmesi ile öğretmen adaylarının eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının öğrenme ürünlerine etkisi noktasındaki görüşlerini almak amacıyla Kırıkkale Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, 3. sınıf, “Özel Öğretim Yöntemleri II” dersini seçen öğretmen adayları ile çalışılmıştır. Uygulama öncesinde 2014-2015 eğitim-öğretim yılı I. döneminde, öğretmen adaylarına bilgi vermek amacıyla eğitsel oyunlar hakkında bir sunum yapılmıştır. Sunum sonrasında öğretmen adaylarından 5E öğretim modeline uygun, eğitsel oyun içerikli bir ders planı hazırlamaları istenmiştir. Söz konusu dersi seçen 40 öğretmen adayı 12 grup hâlinde çalışarak toplam 12 ders planı hazırlamışlardır. Hazırlanan bu ders planları

eğitsel oyun içerikli ders planı değerlendirme formuna göre değerlendirilmiştir. “Özel Öğretim Yöntemleri II” dersini seçen öğretmen adaylarının görüşlerini almak amacıyla, 2014-2015 eğitim-öğretim yılı I. dönem sonunda öğretmen adaylarına eğitsel oyun destekli öğretim uygulamaları görüşme formu uygulanmıştır. Toplam 40 öğretmen adayından 32 öğretmen adayının görüşüne ulaşılmıştır.

Eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının öğrenci ürünlerine etkisini araştırmak amacı ile öncelikle uygulama yapılacak okul belirlenmiştir. Uygulama için Ankara İl Millî Eğitim Müdürlüğü’nden araştırma ve uygulama izni alınmıştır. Uygulamanın yapılacağı sınıflar belirlenmiştir. Öncelikle 6. sınıf şubelerinin derslerini yürüten öğretmenlerle görüşülüp şubelerin çeşitli özellikleri hakkında bilgi alınmıştır. Özellikle fen bilimleri öğretmenleri ile görüşülüp araştırma hakkında bilgi verilmiş ve hangi sınıfların başarı, tutum, sosyoekonomik özellikleri yönüyle benzer oldukları araştırılmıştır. Ayrıca bu şubelerin 6. sınıf fen bilimleri dersi notları da incelenerek benzer özellikler gösteren sınıflar tespit edilmiştir. Araştırma için şubelerinden 6/A sınıfı kontrol, 6/B sınıfı deney grubu olarak seçildi. 6/A sınıfında 22 öğrenci; 6/B sınıfında 23 öğrenci olduğu görüldü.

Öğrencilerin ön bilgilerini ölçmek amacıyla uygulamadan önce, hazırlanan başarı testi uygulanmıştır. Aynı gün öğrencilerin tutumlarını ölçmek amacıyla, tutum ölçeği uygulanmıştır. Uygulama sonucunda deney ve kontrol gruplarının başarı düzeylerinin ve fen bilimleri dersine karşı tutumlarının benzer olduğu görülmüştür.

Uygulama 30.09.2015 ile 26.11.2015 tarihleri arasında dokuz hafta boyunca, 34 ders saati olarak gerçekleştirildi. Ders ve etkinlikler araştırmacı tarafından yürütüldü. Kontrol grubunda, yapılandırmacı yaklaşım ile öğretim yapıldı. Deney grubunda ise yapılandırmacı yaklaşım ile eğitsel oyun destekli öğretim uygulandı. Deney grubuna 5E öğretim modelinin değerlendirme veya derinleştirme basamaklarında hazırlanan eğitsel oyunlar oynatıldı. Uygulama sonucunda daha önce ön test olarak uygulanan başarı testi ve tutum ölçeği 01.12.2015 tarihinde tekrar uygulandı. 09.02.2016 tarihinde bilginin kalıcılığını öğrenmek amacıyla kalıcılık testi uygulandı ve böylece işlem sonlandırıldı. Çalışmanın akışı Şekil 3.1’de verilmiştir.

3.4.1. DeneY Grubu Etkinliklerinin Uygulama Süreci

Araştırmaya başlamadan önce eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının yapılacağı “Vücutumuzdaki Sistemler” ünitesi bir çalışma programı dâhilinde 32 ders saati olarak 4 bölüme ayrılmıştır. Konular öğrencilere ders kitaplarına bağlı anlatıldıktan sonra konunun pekiştirilmesi ve akılda kalıcılık sağlanması için hazırlanan eğitsel oyunlar uygulanmıştır.

Çalışma 6. sınıfın “Vücutumuzdaki Sistemler” ünitesini kapsayan kazanımlar doğrultusunda planlanarak uygulanmıştır. Kazanım tablosu Çizelge 3.3’te verilmiştir.

Çizelge 3.3. Kazanımlar

Sınıf	Öğrenme Alanı	Alt Öğrenme Alanı	Kazanımlar
6	Canlılar ve Hayat	Hücre	1. Hayvan ve bitki hücrelerini, temel kısımları ve görevleri açısından karşılaştırır. 2. Geçmişten günümüze, hücrenin yapısı ile ilgili olarak ileri sürülen görüşleri teknolojik gelişmelerle ilişkilendirerek tartışır. 3. Hücre-doku-organ-sistem-organizma ilişkisini açıklar.
6	Canlılar ve Hayat	Destek ve Hareket Sistemi	1. Destek ve hareket sistemine ait yapıları açıklar ve görevlerini belirterek örnekler verir. 2. Destek ve hareket sisteminin sağlığını korumak için yapılması gerekenleri araştırır ve sunar.
6	Canlılar ve Hayat	Solunum Sistemi	1. Solunum sistemini oluşturan yapı ve organları model üzerinde gösterir. 2. Akciğerlerin yapısını açıklar ve alveol-kılcal damar arasındaki gaz alışverişini model üzerinde gösterir. 3. Solunum sisteminin sağlığını korumak için yapılması gerekenleri araştırma verilerine dayalı olarak tartışır
6	Canlılar ve Hayat	Dolaşım Sistemi	1. Dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organları görevleri ile birlikte açıklar. 2. Büyük ve küçük kan dolaşımını şema üzerinde gösterir. 3. Kanın yapı ve görevlerini kavrar. 4. Kan grupları arasındaki kan alışverişini kavrar. 5. Kan bağışının toplum açısından önemini araştırarak fark eder. 6. Dolaşım sisteminin sağlığını korumak için yapılması gerekenleri araştırma verilerine dayalı olarak tartışır

Araştırmanın uygulama sürecinde araştırmacı tarafından hazırlanan eğitsel oyunlar kullanılmıştır. Eğitsel oyunların hazırlanmasında bu alanda yapılan çalışmalardan ve çeşitli kaynak kitaplardan yararlanılmıştır. Araştırmada kullanılan eğitsel oyunlar:

- Tam İsabet
- Bil Bakalım Ben Kimim
- Basket Fen
- Döndür Sansını

olarak belirlenmiş ve aşağıdaki programa uygun olarak hazırlanmıştır.

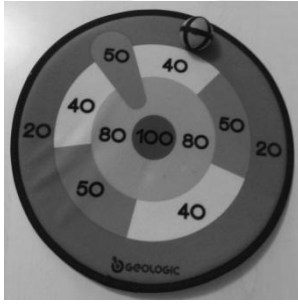
Çizelge 3.4. Deney Grubunun Çalışma Programı

Bölüm	Ders Saati	Konu İçeriği	Yöntem ve Teknikler	Kullanılan Araç ve Gereçler	Uygulanan Oyun
1	6	Hücre	Yapılandırıcı Yaklaşım ile Öğretim ve Eğitsel Oyun	Ders kitabı, Bilgisayar, Powerpointsunumu ,Deney için gerekli malzemeler	Tam isabet
2	4	Destek ve Hareket Sistemi	Yapılandırıcı Yaklaşım ile Öğretim ve Eğitsel Oyun	Ders kitabı, Bilgisayar, Powerpoint sunumu	Bil Bakalım Ben Kimim
3	8	Solunum Sistemi	Yapılandırıcı Yaklaşım ile Öğretim ve Eğitsel Oyun	Ders kitabı, Bilgisayar, Powerpoint sunumu, Deney için gerekli malzemeler,Maket	Basket Fen
4	14	Dolaşım Sistemi	Yapılandırıcı Yaklaşım ile Öğretim ve Eğitsel Oyun	Ders kitabı, Bilgisayar, Powerpoint sunumu, Fenokulu.net	Döndür Şansını
Toplam	32 ders saati				

3.4.1.1. Birinci Bölüm

Uygulamanın birinci bölümüne 6 ders saati ayrılmıştır. Hayvan ve bitki hücresi, bu hücrelerin temel kısımları ve görevleri, hücre-doku-organ-sistem-organizma ilişkisi ve hücrenin yapısı ile olarak geçmişten günümüze ileri sürülen görüşler ve teknolojik gelişmeler 6. sınıf fen bilimleri öğretim programına uygun olarak anlatılmıştır. 5E öğretim modeline göre hazırlanan ders planının derinleştirme basamağında “Tam İsabet” adlı oyun sınıfta uygulanmıştır.

Oyunun Kuralları:



- 1-Bu oyun en fazla 30 kişinin katılımı ile 2 takım hâlinde oynanır.
- 2-Platform üzerinde 5 farklı puan kategorisi (20-40-50-80-100) bulunmaktadır. Bu puanlar ayrıca sorunun zorluk derecesini de kapsamaktadır.
- 3-Takımda bulunan üyeler sırasıyla 2,5 metre uzaklıkta belirlenen bir çizgiyi geçmeyecek şekilde top atışında bulunur.
- 4-Topun isabet ettiği kategori puan seviyesine göre grup üyesine soru sorulur.
- 5-Grup üyesi soruyu bildiği takdirde topun isabet ettiği puan takımın skor haznesine yazılır.
- 6-Grup üyesi eğer soruyu bilemezse rakip takımın sıradaki oyuncusuna soru sorulur. Bildiği takdirde puan rakip takım haznesine yazılır, bilinemediği takdirde ise pas geçilerek sıradaki atış gerçekleştirilir.
- 8-Oyun sonunda en çok puanı toplayan takım oyun galibi olur.

Bu oyunun nasıl oynanacağı sınıfta önceden anlatılarak heterojen 2 grup oluşturulmuştur. 23 kişilik sınıfta gönüllü bir öğrenci oyunun hakemi seçilerek diğer kişiler 2 gruba ayrılmıştır. Her gruptan sırayla bir öğrenci top atışında bulunmuştur ve gelen puan kategorisine göre soru sorulmuştur. Grup üyesi soruyu bildiği takdirde topun denk geldiği puan grup hanesine yazılmıştır. Grup üyesi soruyu bilemediği

takdirde aynı puanlık soru rakip takımın sıradaki oyuncusuna sorulur. Oyuncu soruyu bildiği takdirde puan rakip takım haznesine yazılmıştır. Soru bilinmediği takdirde ise pas geçilerek sıradaki atış gerçekleştirilmiştir. Oyun sonunda en çok puanı alan takım oyunun galibi olmuştur. Oyunun bitiminde değerlendirme yapılarak pas geçilen sorular ve yanlış cevaplanan sorular üzerinde durularak geri dönüt verilmiştir. Öğrencilerden bir sonraki derste işlenecek olan destek ve hareket sistemine hazırlıklı gelmeleri istenmiştir.

3.4.1.2. İkinci Bölüm

Uygulamanın ikinci bölümüne 4 ders saati ayrılmıştır. Destek ve hareket sistemine ait yapılar, bu yapıların görevleri ve destek ve hareket sisteminin sağlığını korumak için yapılması gerekenler 6. sınıf öğretim programına göre işlenmiştir. 5E öğretim modeline göre hazırlanan ders planının giriş basamağında öğrencilerin dikkatini çekmek ve konuya giriş yapmak amacı ile “Bil Bakalım Ben Kimim” adlı oyun sınıfta uygulanmıştır.

Oyunun Kuralları:



Bu oyun konu ile ilgili kavramların, yapılar ile bu kavram ve yapılara ait özelliklerin bulunduğu kartların birbiri ile eşleşme mantığına dayalıdır. Toplam 30 karttan oluşan oyun birbirine eş 15 karttan meydana gelmektedir. Her kartta yalnızca doğru eşleşmeyi açan anahtar ve kilit bulunmaktadır. Yani 15 tane anahtar ve kilitten oluşmaktadır. Eşleştirme doğru olduğu takdirde anahtar kilidi açar, yanlış olduğunda ise kilit açılmaz.

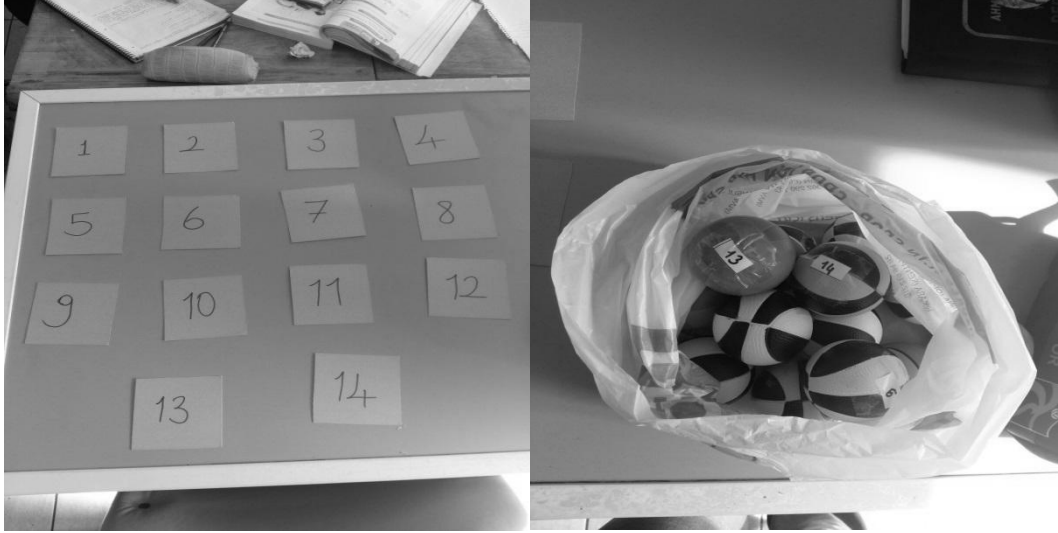
- Kartlar herkesin görebileceği şekilde yerleştirilir.
- Oyun iki takımın katılımı ile gerçekleşir.
- Gruplar kartların etrafında toplanarak sırasıyla kartları eşleştirmeye başlar.
- Grup hâlinde tartışılarak doğru eşleştirmeye karar verilir ve seçilen bir grup üyesi tarafından kart eşleştirilir.
- Doğru eşleştirme yapıldığında grup hanesine 10 puan eklenir.
- Yanlış eşleştirme yapılması durumunda sıra rakip gruba geçer.
- Tüm kartlar eşleştirmede en çok puanı alan grup oyunun galibi olur.

Bu oyunun nasıl oynanacağı sınıfta önceden anlatılarak heterojen 2 grup oluşturulmuştur. 23 kişilik sınıfta gönüllü bir öğrenci oyunun hakemi seçilerek diğer kişiler 2 gruba ayrılmıştır. Her gruptan sırayla bir öğrenci kartları eşleştirmiştir. Anahtar kilidi açtığı takdirde 10 puan grup hazinesine yazılmıştır. Yanlış eşleştirme sonucunda sıra rakip takıma geçmiştir. Oyun sonunda en çok puanı alan takım oyunun galibi olmuştur. Oyun bitiminde eşleşen kartlar öğrenciler ile birlikte tekrar değerlendirilmiş ve geri dönüt verilmiştir.

3.4.1.3. Üçüncü Bölüm

Uygulamanın üçüncü bölümüne 8 ders saati ayrılmıştır. Solunum sistemine ait organ ve yapılar ile bu yapıların görevleri, özellikleri ve solunum sisteminin sağlığını korumak için yapılması gerekenler 6. sınıf fen bilimleri öğretim programına göre işlenmiştir. 5E öğretim modeline göre hazırlanan ders planının derinleştirme basamağında “Basket Fen” adlı oyun sınıfta uygulanmıştır.

Oyunun Kuralları:



Bu oyun, solunum sistemi ile ilgili olan yapılar ve bu yapıların özellikleri ile soluk alma- soluk verme sırasında gerçekleşen olaylarla ilgili verilen kavramların doğruluğuna ya da yanlışlığına karar verilen bir uygulamadır. Oyunda doğru ve yanlış adlı iki basket potası bulunmaktadır. Potalar tahtaya yapıştırılmıştır. Doğruluğuna veya yanlışlığına karar verilecek olan açıklamalar, numaralandırılmış kartlara yazılmıştır. Her karta karşılık gelecek bir numaralı top bulunmaktadır. Öğrenciler top havuzunda bulunan toplardan rastgele bir top seçer ve topun üzerindeki numara ile eşleşen karttaki açıklamayı değerlendirir. Kartın üzerindeki açıklama doğru ise top doğru potasına, yanlış ise yanlış potasına atılır.

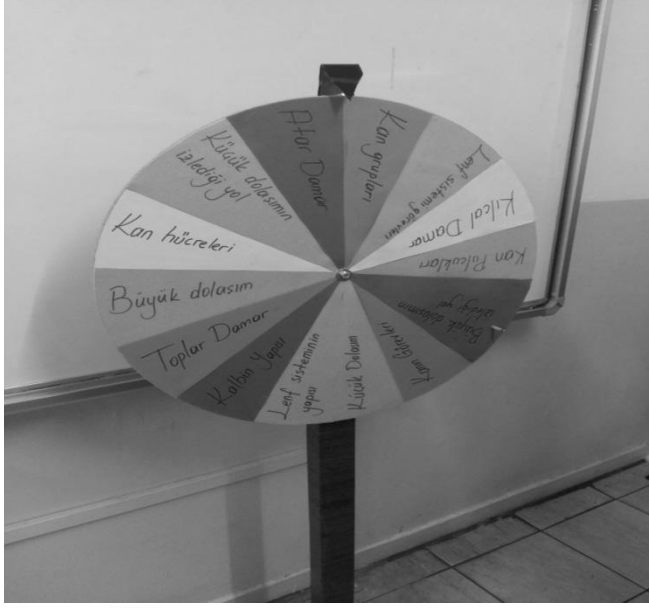
- Oyun iki grup hâlinde oynanır.

- Gruptan seçilen kişiler top havuzundan top seçer, ilgili cümleyi arkadaşları ile tartışır ve gerekli gördüğü potaya atar.
- Öğrencilerin verdikleri cevaplar tahtaya yazılır. Bu işlem toplar bitene kadar devam eder.
- Oyun sonunda en çok doğru cevabı veren grup oyunun galibi olur.

Bu oyunun nasıl oynanacağı sınıfta önceden anlatılarak heterojen 2 grup oluşturulmuştur. Her gruptan sırayla bir öğrenci top havuzundan top seçerek numaralı karttaki açıklamayı arkadaşları ile birlikte tartışmıştır. Grup kararı neticesinde top ilgili potaya atılmıştır. Öğrencilerin verdikleri cevaplar tahtaya yazılarak oyun bitiminde doğru cevabı en çok veren grup belirlenmiştir. Galip olan grubun belirlenmesi ile birlikte öğrenciler tarafından yanlış değerlendirilen cevaplar ile kartlardaki yanlış açıklamaların doğruları sınıfça tartışılmıştır.

3.4.1.4. Dördüncü Bölüm

Uygulamanın dördüncü bölümüne 14 ders saati ayrılmıştır. Dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organların görevleri, büyük dolaşım, küçük dolaşım, kanın yapı ve görevleri, kan bağışının önemi ile dolaşım sisteminin sağlığını korumak için yapılması gerekenler 6. sınıf fen bilimleri öğretim programına göre işlenmiştir. 5E öğretim modeline göre hazırlanan ders planının değerlendirme basamağında “Döndür Şansını” adlı oyun sınıfta uygulanmıştır.



Bu oyun dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organların görevleri, büyük dolaşım, küçük dolaşım ile kanın yapı ve görevlerini öğrenciler tarafından cevaplanmasına dayanan bir uygulamadır. Kavramlar dönen bir çark üzerine yerleştirilmiştir. Öğrenciler çarkı döndürdükten sonra ayraçın geldiği bölüm ile ilgili soruları cevaplandırır. Oyun ile ilgili sorular aşağıda verilmiştir.

- Atardamarın yapı ve özelliklerini açıklayınız.
- Kaç çeşit kan grubu vardır? Kan grupları nasıl belirlenir?
- Lenf sisteminin görevleri nedir?
- Kılcal damarların yapı ve özelliklerini açıklayınız.
- Kan pulcukları nedir?
- Büyük dolaşımın izlediği yolu açıklayınız.
- Kanın görevleri nelerdir?
- Lenf sisteminin yapısını açıklayınız.
- Kalbin yapı ve özelliklerini açıklayınız.
- Toplardamarın yapı ve özelliklerini açıklayınız.
- Büyük dolaşımın amacı nedir?
- Kan hücreleri nedir?
- Küçük dolaşımın izlediği yolu açıklayınız.

Oyunun kuralları:

- Oyun iki grup hâlinde oynanmaktadır.
- Her gruptan bir öğrenci sırası ile çarkı çevirir. Ayracın geldiği kavram ile ilgili soru öğrencinin grubuna sorulur.
- Grup soruyu kendi arasında tartışarak soruya cevap verir.
- Doğru cevap veren grup haznesine 100 puan yazdırır.
- Grup yanlış cevap verdiği takdirde aynı soru rakip takıma sorulur. Rakip takım kendi arasında tartışarak soruya cevap verir.
- Rakip takımın soruyu doğru bilmesi durumunda puan rakip grubun haznesine yazılır.
- Oyun sonunda en çok puanı toplayan grup oyunun galibi olur.

3.5. Verilerin Analizi

Bu araştırmada deney ve kontrol gruplarına ön test ve son test olarak uygulanan başarı testi ve tutum ölçeği ile bilginin kalıcılığı testinden elde edilen veriler SPSS istatistik programında analiz edilmiştir. Araştırmanın alt problemlerine cevap bulabilmek amacıyla ön test ve son test ilişkisiz örneklem için t testi, ilişkili örneklem için t testi ve ilişkili örneklem için tek faktörlü ANOVA sonuçlarına bakılmıştır.

Literatürde, grupların her birinin büyüklerinin 15 ve üzeri olması durumunda parametrik bir istatistiğin kullanılmasının, analizde hesaplanacak “p” anlamlılık düzeyinde önemli bir sapmaya yol açmadığına ilişkin incelemelere rastlanmaktadır. Daha küçük gruplarda ise puanların evrendeki dağılımlarının normal olup olmadığına ilişkin ampirik kanıtlara ihtiyaç duyulur (Büyüköztürk, 2011). Bu nedenle çalışmadaki grup sayısı 15 üzeri olduğundan (deney grubu, 23; kontrol grubu,22) normallik varsayımı sağlanacağı için parametrik istatistik kullanılmıştır.

3.6. Bilimsel Etik

Bilimsel araştırmalarda, süreklilik esastır ve yapılan araştırmalardan haberdar olunması gerekmektedir. Her bilimsel araştırma önceki araştırmalar üzerinden geliştirilir. Yapılan çalışmalarda bilimsel değerlere bağlı kalmak, bazı kurallara uymak,ve yararlanılan kaynakları yine belirli kurallara göre belirtmek esastır (Uçak ve Birinci, 2008).

Bhattacharjee (2012), intihal etmenin ve verileri, araştırma prosedürlerini veya veri analizini imal etmek veya yanlış yapmanın ciddi bir etik ihlali olduğunu belirtmiştir. Bilimsel bir araştırma esnasında bu iki esasa mutlaka dikkat edilmesi gerektiğini bildirmiştir. Ayrıca, görgü kurallarının ihmal edilmemesi gibi etik davranışları da önermektedir. Bu bağlamda denekler araştırmanın niteliği ve hangi faaliyetlerde görev alacakları hakkında bilgilendirilmelidir. Özellikle de bilgi gizliliği haklarına saygı gösterilmelidir. Başkalarının yazıları, bilgileri, fikirleri, kavramları ya da yazarın izni olmaksızın gözden geçirme gibi süreçlerin bir sonucu olarak görünen veriler kullanılmamalıdır. Kaynaklardan kurallara uygun bir biçimde yararlanılmalıdır.

Bu çalışmada bilimsel araştırmalarda uyulması gereken esaslara dikkat edilmiştir. Uygulama öncesinde ilgili fen bilgisi ğretmeni, okul yönetimi ve eğitsel oyun destekli ğretim uygulamalarının yapıldığı grup araştırmanın niteliği hakkında bilgilendirilmiştir. Elde edilen verilerin araştırmada kullanım sürecinde hiçbir öğrencinin adı belirtilmemiştir. Öğrencilerin bilgileri gizli tutulmuştur. Öğrencilerin testlere verdikleri cevaplara sadık kalınarak öğrencilere herhangi bir yönlendirmede bulunulmamıştır. Başarı ve tutum leği ile birlikte başarının kalıcılığı testinin uygulanma esnasında öğrencilerin katılımı gönüllülük esasına dayalı olarak gerçekleştirilmiştir. Uygulanan tutum leği için Kenar ve Balcı'dan (2012) gerekli izin alınmakla birlikte kaynaklardan kurallara uygun bir biçimde yararlanılmıştır.

4.BULGULAR

Bu bölümde iki aşamaya sahip araştırmaya ait alt problemlere ilişkin veriler değerlendirilerek yorumlanmıştır.

4.1. Araştırmanın Deneysel Aşaması

Araştırmanın deneysel aşamasında edilen fen bilimleri dersinde yapılandırmacı yaklaşım ve eğitsel oyun destekli öğretimin yapıldığı grup (deney grubu) ile yapılandırmacı yaklaşım ile öğretimin yapıldığı grup (kontrol grubu) arasında öğrencilerinin başarı puanları, tutum puanları ve başarının kalıcılığı testi puanları arasındaki ilişkiler analiz edilmiştir.

4.1.1. Birinci Alt Problem

Araştırmada ifade edilen fen bilimleri dersinde yapılandırmacı yaklaşım ve eğitsel oyun destekli öğretimin yapıldığı grup(deney grubu) ile yapılandırmacı yaklaşım ile öğretimin yapıldığı grup(kontrol grubu) arasında öğrencilerin başarı puanlarının ön testleri ve son testleri arasında anlamlı bir fark var mıdır? şeklindeki birinci alt probleme ilişkin bulgular tablolar hâlinde verilmiştir.

Çizelge 4.1. Yapılandırmacı Yaklaşım ve Eğitsel Oyun Destekli Öğretimin Yapıldığı Grubun (Deney Grubu) Ön Test ve Son Test Başarı Puanlarının t-Testi Sonuçları

Ölçüm	N	\bar{X}	S	sd	t	p	η^2
Ön test	23	10.26	3.42	22	20.45	0.00	0.95
Son test	23	31.56	4.65				

Çizelge 4.1'e göre yapılandırmacı yaklaşım ve eğitsel oyun destekli öğretimin yapıldığı (deney grubu) grubun ön test başarı puanı ortalaması 10.26 iken son test başarı puanı ortalaması 31.56'dır. Bu sonuca göre deney grubu öğrencilerinin, eğitsel oyun destekli öğretim sonucunda başarı puanlarında bir artış meydana gelmiştir.

Yapılandırmacı yaklaşım ve eğitsel oyun destekli öğretimin yapıldığı grubun istatistiksel olarak ön test-son test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını tespit etmek amacıyla ilişkili t-testi uygulanmıştır. Bunun sonucunda yapılandırmacı yaklaşım ve eğitsel oyun destekli öğretimin yapıldığı grubun ön test-son test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır, $t(22)=20.45$, $p<0.05$.

Ortalama puanların karşılaştırılmasında ve yorumlanmasında dikkate alınan bir diğer istatistik ise etki büyüklüğüdür. En sık kullanılan etki büyüklüğü ise Eta-kare (η^2) korelasyon katsayısıdır. Bu değer, bağımsız değişkenin ya da faktörün bağımlı değişken üzerinde ne derece etkili olduğunu, toplam varyansı ne kadar açıkladığını göstermektedir. Etki büyüklüğünün değeri 0.00 ile 1.00 arasında değişmektedir. Hesaplanan değer 0.01 düzeyinde ise küçük etki büyüklüğü, 0.06 düzeyinde ise orta etki büyüklüğü ve 0.14 düzeyinde ise geniş etki büyüklüğü olarak yorumlanmaktadır. İlişkili t testi için Eta-kare büyüklüğü aşağıdaki formül ile hesaplanabilir (Büyüköztürk, 2011).

$$\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + (n - 1)}$$

Buradan yola çıkarak Eta-kare değeri 0.95 olarak hesaplanmıştır. Bu değer, geniş derecede bir etki büyüklüğüne sahip olduğunu göstermektedir. Yapılandırmacı yaklaşım ile öğretimin yapıldığı(kontrol grubu) grubun ön test ve son test başarı puanları Çizelge 4.2’de verilmiştir.

Çizelge 4.2. Yapılandırmacı Yaklaşım İle Öğretimin Yapıldığı Grubun (Kontrol Grubu) Ön Test ve Son Test Başarı Puanlarının t-Testi Sonuçları

Ölçüm	N	\bar{X}	S	sd	t	p	η^2
Ön test	22	9.68	4.32	21	9.98	0.00	0.82
Son test	22	23.00	5.13				

Çizelge 4.2’ye göre yapılandırmacı yaklaşım ile öğretimin yapıldığı grubun ön test başarı puanı ortalaması 9.68 iken son test başarı puanı ortalaması 23.00’dır. Yapılandırmacı yaklaşım ile öğretimin yapıldığı grubun istatistiksel olarak ön test-son test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını tespit etmek amacıyla ilişkili t-testi uygulanmıştır ve kontrol grubunun ön test-son test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur, $t(21)=9.98$, $p < 0.05$. Bu sonuca göre kontrol grubu öğrencilerinin, yapılandırmacı yaklaşım ile öğretim sonucunda başarı puanlarında bir artış meydana gelmiştir. Eta-kare değeri 0.82 olarak hesaplanmıştır. Bu değer, yüksek derecede bir etki büyüklüğüne sahip olduğunu göstermektedir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test başarı puanları Çizelge 4.3’te verilmiştir.

Çizelge 4.3. Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test Başarı Puanlarının t-Testi Sonuçları

Sınıf	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Deney grubu	23	10.26	3.42	43	0.49	0.62
Kontrol grubu	22	9.68	4.32			

Çizelge 4.3'e göre yapılandırmacı yaklaşım ve eğitsel oyun destekli öğretimin yapıldığı grubun (deney grubu) ön test başarı puan ortalaması 10.26 iken yapılandırmacı yaklaşım ile öğretimin yapıldığı grubun (kontrol grubu) ön test başarı puan ortalaması 9.68'dir. Deney ve kontrol gruplarının ön test başarı puanlarının arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını belirlemek amacıyla ilişkisiz gruplar için kullanılan t-testi uygulanmıştır. İstatistiksel sonuçlar neticesinde p değeri 0.62 olarak bulunmuştur. Buna göre p değeri 0.05'ten büyük olduğundan dolayı yapılandırmacı yaklaşım ve eğitsel oyun destekli öğretimin yapıldığı grubun ile yapılandırmacı yaklaşım ile öğretim yapılan grubun yani deney grubu ile kontrol grubunun ön test başarı puanları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır, $t(43) = .49$, $p > 0.05$. Deney ve kontrol gruplarının son test puanları Çizelge 4.4'te verilmiştir.

Çizelge 4.4. Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son Test Başarı Puanlarının t-Testi Sonuçları

Sınıf	N	\bar{X}	S	sd	t	p	η^2
Deney grubu	23	31.56	4.65	43	5.86	0.00	0.44
Kontrol grubu	22	23.00	5.13				

Çizelge 4.4'e göre yapılandırmacı yaklaşım ve eğitsel oyun destekli öğretimin yapıldığı grubun (deney grubu) son test başarı puan ortalaması 31.56 iken yapılandırmacı yaklaşım ile öğretimin yapıldığı grubun (kontrol grubu) son test başarı puan ortalaması 23.00'dır. Deney ve kontrol gruplarının son test başarı puanlarının arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını belirlemek amacıyla ilişkisiz gruplar için kullanılan t-testi uygulanmıştır. İstatistiksel sonuçlar neticesinde deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin son test başarı puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur, $t(43)=5.86$, $p<0.05$. İlişkisiz t testi için Eta-kare büyüklüğü aşağıdaki formül ile hesaplanabilir (Büyüköztürk, 2011).

$$\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + (n_1 + n_2 - 2)}$$

Burada yola çıkarak Eta-kare değeri 0.44 olarak hesaplanmıştır. Bu değer, bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerinde yüksek derecede etkili olduğunu göstermektedir. Buna göre grupların son test başarı puanlarında gözlenen varyansın %44'ünün eğitsel oyun destekli öğretime bağlı olduğu ifade edilebilir.

Başarı Puanları	Ön test	Son test
Deney Grubu	10.26	31.56
Kontrol Grubu	9.68	23.00

Araştırmanın birinci alt problemine göre yapılan analizler incelendiğinde deney grubunun ön test başarı puanı ortalaması 10.26 iken son test başarı puanı ortalaması 31.56'dır. Kontrol grubunun ön test başarı puan ortalaması 9.68 iken son test başarı puanı ortalaması 23.00'tür. Bu sonuçlardan anlaşıldığı üzere uygulama sonunda her iki grupta da belirli düzeyde öğrenmenin gerçekleştiği yani son test puanlarında olumlu yönde farklılaşma meydana geldiği söylenebilir. Deney grubu ve kontrol grubunun ön test-son test başarı puanları arasındaki fark incelendiğinde eğitsel oyun destekli öğretimin yapıldığı grubun daha başarılı olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır.

4.1.2. İkinci Alt Problem

Araştırmada ifade edilen fen bilimleri dersinde yapılandırmacı yaklaşım ve eğitsel oyun destekli öğretimin yapıldığı grup (deney grubu) ile yapılandırmacı yaklaşım ile öğretimin yapıldığı grup (kontrol grubu) arasında öğrencilerin başarı puanlarının ön testleri, son testleri ve kalıcılık testleri arasında anlamlı bir fark var mıdır? şeklindeki ikinci alt probleme ilişkin bulgular tablolar hâlinde verilmiştir.

Çizelge 4.5. Yapılandırmacı Yaklaşım ve Eğitsel Oyun Destekli Öğretimin Yapıldığı Grubun Başarısının Ön Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Puanlarının ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Deneklerarası	421,275	22	19.149			
Ölçüm	5630.029	2	2815.014	184.67	0.00	1-2, 1-3, 2-3
Hata	670.638	44	15.242			
Toplam	6721.942	68				

1: Ön test, 2: Son test, 3:Kalıcılık testi

Deney Grubu	Ortalama Puanı (\bar{x})
Ön test	10.26
Son test	31.56
Kalıcılık	26.08

Deney grubu öğrencilerinin ön test, son test ve kalıcılık testi puanlarının arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla ilişki örneklemeler için tek faktörlü ANOVA uygulanmıştır. Deney grubu öğrencilerinin ön test, son test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu bulunmuştur, $F(2, 44)=$

184.67, $p < 0.05$. Ön test ortalama puanı $\bar{X} = 10.26$, son test ortalama puanı $\bar{X} = 31.56$, kalıcılık ortalama puanı ise $\bar{X} = 26.08$ olarak hesaplanmıştır. Bu durumda kalıcılık ortalama puanı ön test ortalama puanından yüksek, son test ortalama puanından düşüktür. Ön test-son test, son test-kalıcılık testi ve ön test-kalıcılık testi arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu bulgu, yapılandırmacı yaklaşım ve eğitsel oyun destekli öğretim uygulamasının alan öğrencilerinin başarı puanlarının uygulama sonrasında ve daha sonra yapılan ölçümlerde anlamlı ölçüde azaldığını, uygulama sonrasındaki başarı puanlarının ise daha sonra yapılan kalıcılık testindeki ölçüm sonuçlarından farklılaştığını yani uygulamanın etkisinin azaldığını göstermektedir.

Çizelge 4.6. Yapılandırmacı Yaklaşım İle Öğretimin Yapıldığı Grubun (Kontrol Grubu) Başarısının Ön Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Puanlarının ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Deneklerarası	520.121	21	24.768			
Ölçüm	2058.394	2	1029.197	51.362	0.00	1-2, 1-3, 2-3
Hata	841.606	42	20.038			
Toplam	3420.121	65				

1: Ön test, 2: Son test, 3: Kalıcılık testi

Kontrol Grubu	Ortalama Puanı (\bar{x})
Ön test	9.68
Son test	23.00
Kalıcılık	19.04

Kontrol grubu öğrencilerinin ön test, son test ve kalıcılık testi puanlarının arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla ilişki örneklem için tek faktörlü ANOVA uygulanmıştır. Deney grubu öğrencilerinin ön test, son test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu bulunmuştur, $F(2, 42) =$

51.362, $p < 0.05$. Ön test ortalama puanı $\bar{X} = 9.68$, son test ortalama puanı $\bar{X} = 23.00$, kalıcılık ortalama puanı ise $\bar{X} = 19.04$ olarak hesaplanmıştır. Bu durumda kalıcılık ortalama puanı ön test ortalama puanından yüksek, son test ortalama puanından düşüktür. Ön test-son test, son test-kalıcılık testi ve ön test-kalıcılık testi arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu bulgu, yapılandırmacı yaklaşım ile yapılan öğretimin alan öğrencilerinin başarı puanlarının uygulama sonrasında ve daha sonra yapılan ölçümlerde anlamlı ölçüde azaldığını, uygulama sonrasındaki başarı puanlarının ise daha sonra yapılan kalıcılık testindeki ölçüm sonuçlarından farklılaştığını yani uygulamanın etkisinin azaldığını göstermektedir.

Deney ve kontrol grubunun başarısının kalıcılık testi puanları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığına ilişkin ilişkisiz t-testi analizi sonuçları Çizelge 4.7’de verilmiştir.

Çizelge 4.7. Deney ve Kontrol Grubunun Başarısının Kalıcılık Testi Puanları Arasındaki İlişki

Sınıf	N	\bar{X}	S	sd	t	p	η^2
Deney grubu	23	26.08	4.02				
				43	5.57	0.00	0.41
Kontrol grubu	22	19.04	4.44				

Çizelge 4.7’ye göre yapılandırmacı yaklaşım ve eğitsel oyun destekli öğretimin yapıldığı grubun (deney grubu) başarısının kalıcılık puan ortalaması 26.08 iken yapılandırmacı yaklaşım ile öğretimin yapıldığı grubun (kontrol grubu) başarısının kalıcılık puan ortalaması 19.04’tür. Deney ve kontrol gruplarının başarısının kalıcılık puanlarının arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımsız gruplar için kullanılan t-testi uygulanmıştır. İstatistiksel sonuçlar neticesinde yapılandırmacı yaklaşım ve eğitsel oyun destekli öğretimin yapıldığı grup ile yapılandırmacı yaklaşım ile öğretim yapılan grubun başarısının kalıcılık

puanları arasında yani deney grubu ile kontrol grubunun başarısının kalıcılık puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur, $t(43)=5.57$, $p<0.05$. Eta-kare değeri 0.41 olarak hesaplanmıştır. Bu değer, bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerinde yüksek derecede etkili olduğunu göstermektedir. Buna göre başarının kalıcılığı puanlarında gözlenen varyansın %41'inin eğitsel oyun destekli öğretime bağlı olduğu ifade edilebilir. Yapılan analiz ile eğitsel oyun destekli öğretimin yapılmasının öğrencilerin bilgilerinin kalıcılığına olumlu yönde katkı sağladığı sonucuna ulaşabiliriz.

Başarı Puanları	Ön test	Son test	Kalıcılık testi
Deney Grubu	10.26	31.56	26.08
Kontrol Grubu	9.68	23.00	19.04

Araştırmanın ikinci alt problemine ilişkin, deney grubu ve kontrol grubu ön test, son test ortalama puanları incelendiğinde deney ve kontrol grubunun ortalama başarı puanlarında olumlu yönde bir farklılaşma meydana geldiği söylenebilir. Bu farklılaşmanın deney grubu lehine daha yüksek olduğu görülmektedir. Özellikle kalıcılık testi puanları incelendiğinde ise deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerin ortalama puanlarında bir düşüş yaşanmıştır. Bu anlamda uygulamanın etkisinin azaldığı gözlemlenmektedir. Bununla birlikte deney grubunun ortalama kalıcılık puanı kontrol grubu ortalama kalıcılık puanından daha yüksektir. Bu bulgular ise yapılandırmacı yaklaşım ve eğitsel oyun destekli öğretimin başarıyı artırdığını ve bilginin kalıcılığının sağlanması noktasında etkili olduğunu göstermektedir.

4.1.3. Üçüncü Alt Problem

Araştırmada ifade edilen fen bilimleri dersinde yapılandırmacı yaklaşım ve eğitsel oyun destekli öğretimin yapıldığı grup (deney grubu) ile yapılandırmacı yaklaşım ile öğretimin yapıldığı grup (kontrol grubu) arasında öğrencilerin tutum

puanlarının ön testleri ve son testleri arasında anlamlı bir fark var mıdır? şeklindeki üçüncü alt probleme ilişkin bulgular tablolar hâlinde verilmiştir.

Çizelge 4.8. Yapılandırmacı Yaklaşım ve Eğitsel Oyun Destekli Öğretimin Yapıldığı Grubun (Deney Grubu) Ön Test ve Son Test Tutum Puanlarının t-Testi Sonuçları

Ölçüm	N	\bar{X}	S	sd	t	p	η^2
Ön test	23	45.38	9.24	22	2.71	0.013	0.25
Son test	23	51.80	7.00				

Çizelge 4.8'e göre eğitsel oyun destekli öğretimin yapıldığı grubun ön test tutum puanı ortalaması 45.38 iken son test tutum puanı ortalaması 51.80'dir. Deney grubunun istatistiksel olarak ön test-son test ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını tespit etmek amacıyla ilişkili t-testi uygulanmıştır. İstatistiksel sonuçlar neticesinde eğitsel oyun destekli öğretimin yapıldığı grubun fen bilimleri dersine yönelik ön test-son test ortalama tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur, $t(22)=2.71$, $p<0.05$. Eta-kare değeri 0.25 olarak hesaplanmıştır. Bu değer, etki büyüklüğünün geniş derecede etkili olduğunu göstermektedir. Yapılandırmacı yaklaşım ile öğretimin yapıldığı yani kontrol grubunun ön test-son test tutum puanları Çizelge 4.9'da verilmiştir.

Çizelge 4.9. Yapılandırmacı Yaklaşım İle Öğretimin Yapıldığı Grubun (Kontrol Grubu) Ön Test ve Son Test Tutum Puanlarının t-Testi Sonuçları

Ölçüm	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Ön test	22	44.62	9.41			
				21	1.32	0.20
Son test	22	47.92	5.30			

Tablo 4.9'a göre yapılandırmacı yaklaşım ile öğretimin yapıldığı grubun ön test tutum puanı ortalaması 44.62 iken son test tutum puanı ortalaması 47.92'dir. Deney grubunun istatistiksel olarak ön test-son test ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını tespit etmek amacıyla ilişkili t-testi uygulanmıştır. İstatistiksel sonuçlar neticesinde son test tutum puanı ortalaması, ön test tutum puanı ortalamasından yüksek olmasına rağmen yapılandırmacı yaklaşım ile öğretimin yapıldığı grubun fen bilimleri dersine yönelik ön test-son test ortalama tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır, $t(21)=1.32$, $p>0.05$. Deney ve kontrol gruplarının ön test tutum puanları Çizelge 4.10'da verilmiştir.

Çizelge 4.10. Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test Tutum Puanlarının t-Testi Sonuçları

Sınıf	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Deney grubu	23	45.38	9.24			
				43	0.271	0.787
Kontrol grubu	22	44.62	9.41			

Çizelge 4.10'a göre yapılandırmacı yaklaşım ve eğitsel oyun destekli öğretimin yapıldığı grubun (deney grubu) ön test tutum puan ortalaması 45.38 iken

yapılandırmacı yaklaşım ile öğretimin yapıldığı grubun (kontrol grubu) ön test başarı puan ortalaması 44.62'dir. Deney ve kontrol gruplarının ön test başarı puanlarının arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını belirlemek amacıyla ilişkisiz gruplar için kullanılan t-testi uygulanmıştır. İstatistiksel sonuçlar neticesinde deney grubu ile kontrol grubunun ön test tutum puanları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır, $t(43) = 0.271$, $p > 0.05$. Deney ve kontrol gruplarının son test puanları Çizelge 4.11'de verilmiştir.

Çizelge 4.11. Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son Test Tutum Puanlarının t-Testi Sonuçları

Sınıf	N	\bar{X}	S	sd	t	p	η^2
Deney grubu	23	51.80	7.00	43	2.05	0.048	0.97
Kontrol grubu	22	47.92	5.30				

Çizelge 4.11'e göre yapılandırmacı yaklaşım ve eğitsel oyun destekli öğretimin yapıldığı grubun (deney grubu) son test tutum puan ortalaması 51.80 iken yapılandırmacı yaklaşım ile öğretimin yapıldığı grubun (kontrol grubu) son test tutum puan ortalaması 47.92'dir. Deney ve kontrol gruplarının son test tutum puanlarının arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımsız gruplar için kullanılan t-testi uygulanmıştır. İstatistiksel sonuçlar neticesinde deney grubu ile kontrol grubunun son test başarı puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur, $t(43) = 2.05$, $p < 0.05$. Eta-kare değeri 0.97 olarak hesaplanmıştır. Bu değer, bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerinde yüksek derecede etkili olduğunu göstermektedir. Buna göre ön test-son test tutum puanlarında gözlenen varyansın %97'sinin eğitsel oyun destekli öğretime bağlı olduğu ifade edilebilir.

Tutum Puanları	Ön test	Son test
Deney Grubu	45.38	51.80
Kontrol Grubu	44.62	47.97

Araştırmanın üçüncü alt problemine göre yapılan analizler incelendiğinde deney grubu ön test tutum puanı ortalaması 45.38 iken son test tutum puanı ortalaması 51.80'dir. Kontrol grubunun ön test tutum puanı ortalaması 44.62 iken son test tutum puanı ortalaması 47.97'dir. Bu sonuçlardan anlaşıldığı üzere uygulama sonunda her iki gruptaki öğrencilerin tutumlarında bir artış olduğu yani son test puanlarında olumlu yönde farklılaşma meydana geldiği söylenebilir. Deney grubu ve kontrol grubunun ön test-son test tutum puanları arasındaki fark incelendiğinde eğitsel oyun destekli öğretimin yapıldığı gruptaki öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarının kontrol grubundaki öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarından daha fazla arttığı sonucu ortaya çıkmaktadır.

4.2. Araştırmanın Betimsel Aşaması

Araştırmanın betimsel aşamasında ise öğretmen adaylarının hazırlamış olduğu eğitsel oyun içerikli materyallerin değerlendirilmesi ve öğretmen adaylarının, eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının öğrenme ürünlerine etkisi noktasındaki görüşleri değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirmeler sonucunda oluşturulan tablolar aşağıda verilmiştir.

4.2.1. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Hazırlamış Olduğu Eğitsel Oyun İçerikli Ders Planlarının Değerlendirilmesi

Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı 3. sınıf öğrencilerinin hazırlamış olduğu 12 eğitsel oyun içerikli ders planları değerlendirilmiştir. Oyun içerikli ders planlarının değerlendirilmesi “uygun”, “kısmen uygun” ve “uygun değil” şeklinde hazırlanan

3'lü likert tipi, 15 maddelik eğitsel oyun içerikli ders planı değerlendirme formu üzerinden yapılmıştır. Her bir maddenin uygunluk dereceleri tanımlanmış ve maddelerin değerlendirilmesi bu tanımlamalar üzerinden yapılmıştır [EK-1].
Örneğin;

MADDE 1: Hedef davranışları kazandırma niteliği

Uygun: Hazırlanmış olan eğitsel oyun, ders planında işlenecek olan konunun hedef davranışlarına yöneliktir. Konu içerisindeki hedef davranışları öğrencilere kazandırmaktadır.

Kısmen Uygun: Hazırlanmış olan eğitsel oyun, ders planında işlenecek olan konunun hedef davranışlarının hepsini kazandırmamaktadır.

Uygun Değil: Hazırlanmış olan eğitsel oyun, ders planında işlenecek olan konunun hedef davranışlarına yönelik değildir. Konu içerisindeki hedef davranışları öğrencilere kazandırmamaktadır. Eğitsel oyun içerikli ders planı değerlendirme formu EK-1'de ayrıntılı olarak verilmiştir. Yapılan değerlendirmeler Çizelge 4.12'de verilmiştir.

Çizelge 4.12. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Hazırlamış Olduğu Eğitsel Oyun İçerikli Ders Planlarının Değerlendirilmesi

Kriterler		Uygun	Kısmen uygun	Uygun değil
1	Hedef davranışları kazandırma niteliği	9	3	-
2	Öğrenci seviyesi	12	-	-
3	Öğrenci gelişim özellikleri	11	-	1
4	Öğrenciler tarafından anlaşılabilirliği	10	2	-
5	Tüm öğrencilerin katılımının sağlanması	6	4	2
6	Oyun tanıtımı	6	6	-
7	Oyun uygulanması	9	3	-
8	Oyun değerlendirilmesi	9	3	-
9	Sürenin yeterli olma durumu	8	3	1
10	Güvenlik önlemlerini gerektirme durumu	11	1	-
11	Sınıf ortamında uygulanabilme niteliği	11	1	-
12	Öğrencilerin zevk almasını ve eğlenmesini sağlama durumu	11	1	-
13	İstenmedik davranışlara sebep olmama durumu	11	1	-
14	Kavram öğretimi noktasında yeterliliği	8	4	-
15	Eğitici yönünün baskınlığı	12	-	-

Öğretmen adaylarının 12 grup hâlinde çalışarak hazırlamış olduğu toplam 12 materyalden 9'u işlenecek konunun hedef davranışları kazandırma niteliği bakımından uygun, 3'ü ise kısmen uygundur. Hazırlanan materyallerin tamamı öğrenci seviyesine uygundur. Öğrenci gelişim özelliklerine göre ise 11'i uygunken 1'i uygun bulunmamıştır. Hazırlanan eğitsel oyun içerikli materyallerin 10'u öğrenciler tarafından anlaşılabilir niteliğe sahipken 2'si öğrenciler tarafından anlaşılabilir niteliğe sahip değildir. 6 materyal tüm öğrencilerin katılımının sağlayabilecekken 4'ü bu kriterde kısmen uygundur. Bununla birlikte 2 materyal tüm öğrencilerin katılımını sağlayabilecek potansiyele sahip değildir. 6 materyalde belirtilen eğitsel oyunların tanıtımı öğretmen adayları tarafından yapılmışken diğer 6'sında ise eksiklikler bulunmaktadır. Materyallerin 9'u oyunun açıklanan yönergeler ve kurallara göre uygulanma biçimi bakımından oyun uygulanması

kriterine uygundur. 3'ü ise bazı eksikliklere sahip olduğundan dolayı kısmen uygun bulunmuştur. Hazırlanan materyallerin 9'unda değerlendirme etkinliklerine yer verilmiştir. Bu bakımdan söz konusu 9 materyal oyunun değerlendirilmesi bakımından uygundur. Bununla birlikte 3 materyalde eksiklikler olduğundan veya yeterli değerlendirme etkinlikleri bulunmadığından oyunun değerlendirilmesi kriterine kısmen uygundur. 9 materyalin uygulanış süresi için 1 ders saati yeterli iken 2'sinin ders saatine göre düzenlenmesi gerekmektedir. 1 materyalin uygulanış süresi ise 1 ders saatini aşmasından dolayı uygun bulunmamıştır. 11 eğitsel oyun içerikli materyal herhangi bir güvenlik önlemi gerektirmediğinden uygundur. 1 materyal ise gerekli güvenlik önlemleri alınması koşulu ile kullanılabilir. Bu nedenle kısmen uygundur. Hazırlanan materyallerden 11'i sınıfta uygulanabilecek nitelikte olması ile birlikte 1'i bu niteliğe kısmen uygundur. Eğitsel oyun içerikli materyallerin 11'i öğrencilerin zevk almasını ve eğlenmesini sağlayacak özelliكتedir. 1 materyal ise, bazı öğrencilerin dikkatini dağıtacak ya da sıkılmasını sağlayacak birtakım niteliklerinden dolayı kısmen uygundur. 11 materyal öğrencilerde kavram yanlışlarına ya da yanlış öğrenmelere sebep olmayacak nitelikte olduğundan istenmedik davranışlara sebep olmama durumu bakımından uygundur. 1 materyal ise söz konusu özellikleri taşıma noktasında yeterli olmadığından kısmen uygundur. 8 eğitsel oyun içerikli materyal kavram öğretimi noktasında yeterli iken 4'ü kısmen yeterlidir. Hazırlanan materyallerin tamamı dersin amaçları doğrultusunda öğretimi destekleyici niteliktedir. Bu sebeple 12 materyalin eğitici yönü baskındır.

Örnek olarak Grup 4 ve Grup 5'in hazırlamış olduğu eğitsel oyun içerikli ders planı, "*oyunun değerlendirilmesi kriterinde*" kısmen uygun, geriye kalan 14 kriter için uygun olarak değerlendirilmiştir. Oyun sonunda öğretmenin, oyunu ve konuyu toparlayacak sorular içeren ve oyunda verilen yanlış cevapların tartışılıp öğrencinin doğruya ulaşmasını sağlayacak etkinliklerde bulunulması gerektiği söylenebilir.

Grup 4'ün hazırlamış olduğu eğitsel oyun içerikli ders planı örneği;

Öğrenci Kazanımları/Hedef Davranışlar: 7.3.4 Karışımların ayrıştırılması

7.3.4.1. Karışımların ayrıştırılmasında kullanılabilen bazı yöntemleri tahmin eder ve tahminlerini test eder.

Karıışımların ayrıştırılmasında kullanılabilen yöntemlerden buharlaştırma, yoğunluk farkı ve damıtma üzerinde durulur.

DERİNLEŞTİRME

BÖYLE AYRILIK OLMAZ

Bardakların üzerinde fiziksel ve kimyasal ayırma yöntemleri yazılıdır. Öğrencilerin verilen özellikleri doğru bardağa bırakacağı oyundur.

Oyunun Kuralları

- ✓ Sınıf 3 gruba ayrılır.
- ✓ Büyük bir kabın içinde fiziksel ve kimyasal ayırma yöntemlerinin özellikleri ya da örnekleri yazılmaktadır.
- ✓ Bardakların üzerinde de fiziksel ve kimyasal ayırma yöntemleri yazılmaktadır.
- ✓ Öğrenciler ayırma yöntemlerini ya da örneklerini doğru bardağa bıraktıklarında 6 puan kazanmakta, yanlış bardağa bıraktıklarında 4 puan kaybetmektedir.
- ✓ Özellikler ve örnekler bitince oyun da bitmiş olur. Ve en yüksek puan alan grup oyunu kazanmış olur.

Örneğin; " Sıvı-sıvı karışımları ayırt etme yöntemidir." Öğrenci bunun yoğunluk farkı ile ayırt etme yöntemi olduğunu bilir ve doğru bardağın içine bırakır.

Grup 5'in hazırlamış olduğu eğitsel oyun içerikli ders planı örneği;

DERİNLEŞTİRME:

Eğitsel Oyun

Oyun Süresi: 5 dakika

Oyun Adı: BİLİN BAKALIM BEN NEYİM?

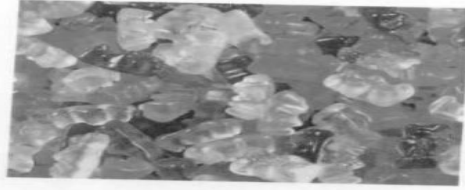
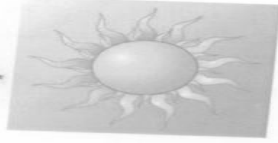
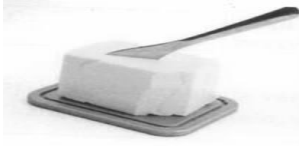
ÖĞRENCİ KAZANIMLARI/HEDEF DAVRANIŞLARI:

- 5.1.1.1. Besin içeriklerinin, canlıların yaşamsal faaliyetleri için gerekli olduğunu fark eder.
- 5.1.1.2. Vitamin çeşitlerinin en fazla hangi besinlerde bulunduğunu araştırır ve sunar.
- 5.1.1.3. Su ve minerallerin bütün besinlerde bulunduğu çıkarımını yapar.
- 5.1.1.4. Dengeli beslenmenin insan sağlığına etkilerini araştırır ve sunar.
- 5.1.1.5. Sağlıklı bir yaşam için besinlerin tazeliğinin ve doğallığının önemini, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır

Nasıl Oynanır:

- Öğrenciler gruplara ayrılırlar. (Her grupta 4 kişi olacak şekilde)
- Öğretmen önceden hazırlamış olduğu içerisinde vitaminlerin, karbonhidratların, yağların ve proteinlerin bulunduğu yiyeceklerin resimlerini her grupta birer tane olacak şekilde dağıtır.
- Öğretmen önce gruplara yiyeceğin özelliklerini söyler.
- Örneğin:
- 'Enerji veririm. Karbonhidrat bakımından zenginim. Söyleyin bakalım ben hangi yiyeceğim?'
- 'Ben bir proteyim. Sizlere zeka veririm. Eğer beni çok yerseniz yaralarınızı iyileştiririm. Bilin bakalım ben hangi yiyeceğim?'
- 'Ben yerseniz kışın çok üşümezsiniz. Ama çok yerseniz pantolonun içine giremezsiniz. Yağca zenginim. Bilin bakalım ben hangi yiyeceğim?'
- 'Beni yerseniz kemikleriniz çok iyi gelişir. Boyunuz uzar. Bilin bakalım ben hangi yiyeceğim?'
- " A vitamindir adım. Büyümeye yardımcıyım. Bilin bakalım ben hangi yiyecekte varım."
- "Biz B vitaminiyiz, çeşit çeşidiz. Sinir ve kasların gelişiminde önemliyiz."
- " Ben D vitaminiyim. Kemik ve diş gelişimi için gerekliyim. Bilin bakalım ben hangi yiyeceğim?"
- 'Ben vücudunuzu mikroplardan korurum. Dişlerinizi beyaz tutarım. Ağızınızda kokmaz beni yediğinizde. Bilin bakalım ben hangi yiyeceğim?'
- Gibi sorular sorulur.
- Öğrencilere hangi yiyeceğin resmi olduğunu bulmaları için 5 saniye süre verir.
- Süre sonunda bütün grupların aynı anda seçtikleri tek bir yiyecek resmini kaldırmalarını ister.
- Doğru resmi kaldıranlar 10 puan alırlar.
- Oyun sonunda en yüksek puanı alan grup kazanır ve ödüllendirilir.

Aşağıdaki resimlerin tek tek ve büyütülmüş halleri öğrencilere dağıtılacaktır.



Grup 11'in hazırlamış olduğu ders planında en çok dikkat çeken nokta tüm "sınıfın katılımını sağlama noktasında" uygun değil olarak değerlendirilmesidir. Oyun 9 öğrencinin katılımı ile gerçekleşmektedir. Bu durumda oyuna dâhil olmayan öğrenciler dersten sıkılabilir, dikkati dağılabilir ya da ders dışı faaliyetlerde bulunabilirler.

Grup 11'in hazırlamış olduğu eğitsel oyun içerikli ders planı örneği;

Öğrenci Kazanımları

1. Güneş sistemindeki gezegenleri, Güneş'e yakınlıklarına göre sıralayarak bir model oluşturur ve sunar.

2. Güneş sistemindeki gezegenleri birbirleri ile karşılaştırır.

Gezegenlerin karşılaştırılmasında birbirine göre büyüklükleri, doğal uydu sayıları ve etraflarında halka olup olmaması dikkate alınır.

4. DERİNLEŞTİRME

EĞİTSEL OYUN: BİLİN BAKALIM BEN KİMİM ?

Sınıftan güneş sisteminde bulunan gezegen sayısı kadar öğrenci seçilir. Seçilen öğrencilerin her biri bir gezegen seçer ve özelliklerini bilir. Öğrenciler sınıfın dışına çıkartılır. Daha sonra dışardaki bir öğrenci sınıfa girer ve size "Bir bilmecem var arkadaşlar" der ardından özelliklerini söyler ve "Bilin bakalım ben kimim?" der. Sırasıyla diğer öğrencilerde dışardan gelerek özelliklerini söyler "Bilin bakalım ben kimim sorusunu" sorarlar.

A öğrencisi: En büyük gezegen benim havamdan geçilmiyor zaten gaz bulutundan ibaretim.

B öğrencisi: Ben dünyaya en çok benzeyen gezegenim. Uydum yoktur ama benim.

C öğrencisi: Benim adım kırmızı gezegendir.

D öğrencisi: Zehirli gazlardan oluşan soğuk bir gezegenim. Tabi en çok uydusu ve halkası olan da benim

E öğrencisi: Güneşe en yakın gezegen benim ne gerek var hızlı dönmeme. BİLİN BAKALIM BEN KİMİM?

F öğrencisi: Güneşe en yakın üçüncü gezegenim. BİLİN BAKALIM BEN KİMİM?

G öğrencisi: Güneşe uzaklığı bakımından sekizinci gezegenim ve uranüse çok benzerim. BİLİN BAKALIM BEN KİMİM?

H öğrencisi: 17 tane uydum var ve tamamen gazlardan oluşmuş çok hafif bir gezegenim. BİLİN BAKALIM BEN KİMİM?

K öğrencisi: Eskiden beni gezegen olarak kabul etseler de şimdi cüce gezegen adını aldım. BİLİN BAKALIM BEN KİMİM?

Merkür Venüs Dünya Mars Jüpiter Satürn Uranüs Neptün Plüton

Grup 9'un hazırladığı eğitsel oyun içerikli ders planı "güvenlik önlemleri gerektirmede" kısmen uygun olarak değerlendirilmiştir. Oyun esnasında kullanılan okun öğrencilere zarar verme potansiyeline sahip olduğu ve öğrenci gelişim özelliklerine uygun olmadığı sonucuna varılmıştır. Bu nedenle oyunun geliştirilmesi ya da düzeltilmesi daha uygun olacaktır.

Grup 9'un hazırlamış olduğu eğitsel oyun içerikli ders planı örneği;

5. Değerlendirme : Öncelikle yuvarlak bir mukovva alınır ve üzerine et, süt, yumurta, tahıl, baklagil, zeytinyağı, susam, patates resimleri yapıştırılır. 6 öğrenci seçilir ve bunlar 2'şerli grup durdur. Protein grubu, yağ grubu ve karbonhidrat grubu. Bu öğrenciler belirlenen çizgiden hangi gruba dahil iseler bu gruba dahil besine ok atmaya çalışırlar. Ok isabet ettiğinde ise içinde soruların bulunduğu fanustan soru getirir ve cevaplamaya çalışırlar. Bilirlerse puan alır. Böylelikle en yüksek puanı toplayan ise birinci olur.

Grup 3 hazırlamış olduğu ders planındaki eğitsel oyun 2 etaptan oluşmaktadır. Bu nedenle oyun "anlaşılabilirlik bakımından" kısmen uygun, "süre açısından" uygun değil olarak değerlendirilmiştir. Oyun 1 etaptan oluşacak şekilde düzenlenir ve tekrar yapılandırılırsa daha iyi sonuç vereceği söylenebilir.

Grup 3'ün hazırlamış olduğu eğitsel oyun içerikli ders planı örneği;

- 3. Maddenin ısı alış-verişi ile hâl değişimlerini ilişkilendirmek bakımından öğrenciler;
- 3.1. Gaz, sıvı ve katı maddelerde moleküllerin/atomların yakınlık derecesi, bağ sağlamlığı ve hareket özellikleri arasındaki ilişkiyi model veya resim üzerinde açıklar
- 3.2. Bağların, katılarda sıvılardakinden daha sağlam olduğu çıkarımını yapar
- 3.3. Gazlarda moleküller arasındaki bağların yok denecek kadar zayıf olduğunu belirtir.
- 3.4. Erimenin ve buharlaşmanın ısı gerektirmesini, donmanın ve yoğunlaşmanın ısı açığa çıkarmasını bağların kopması ve oluşması temelinde açıklar

KEŞFETME BASAMAĞI:

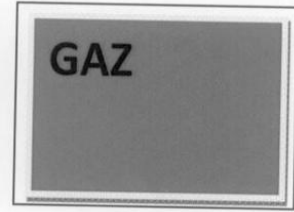
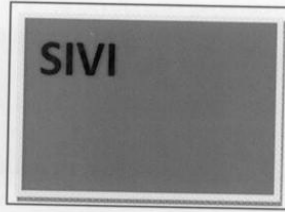
TANITMA:

1. etapta Maddenin katı-sıvı-gaz hali ,
2. etapta erime-donma-buharlaşma-yoğunlaşma gibi değişimlerinin adları renkli kartlara yazılır. Ve bu kartlar tahtaya aralıklı bir şekilde asılır. Öğrencilere ilk olarak maddenin katı,sıvı ve gaz hali ile ilgili soru yöneltilir. Ve soruların cevaplamaları istenir. Oyunun sonunda en çok puan alan öğrenciler 2. etaba geçmeye hak kazanır.

KURALLARI AÇIKLA: Puanlama 100 üzerinden başlanır. Yani 1. olan öğrenci 100 puan alır. Ve 70 puan alana öğrenciye kadar 2. etapta yarışacak kişiler seçilir. 2. etabın sonunda da başarılı olan öğrenci oyunu kazanır.

UYGULA:

1. ETAP



ETAP SORULARI:

1. Maddenin en düzenli halidir.
2. Maddenin en akışkan halidir.
3. Buz bu hale örnektir.
4. Belirli bir hacmi vardır.
5. Atomlar titreşim hareketi yaparlar.
6. Akışkan değildir.
7. Zeytin yağ, süt bu hale örnek verilebilir.
8. Tanecikleri birbirine temas eder.
9. Cisim bu haldeki bir maddenin şekil almış halidir.
10. Hem titreşim hem öteleme hareketi yaparlar.
11. En fazla boşluk bulunan halidir.

4.2.2. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Eğitsel Oyun Destekli Öğretim Uygulamalarının Öğrenme Ürünlerine Etkisi Noktasındaki Görüşleri

Kırıkkale Üniversitesi 2014-2015 eğitim-öğretim yılında “Özel Öğretim Yöntemleri II” dersini alan 40 fen bilgisi öğretmen adayının eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının öğrenme ürünlerine etkisi noktasındaki görüşlerini almak üzere 10 soruluk maddeden oluşan bir görüşme formu uygulanmıştır. Toplam 40 öğretmen adayından 32 öğretmen adayının görüşüne ulaşılmıştır. Görüşme formu, uygulama öncesinde Kırıkkale Üniversitesindeki alan eğitimi uzmanlarına sunulmuş ve gerekli düzenlemeler yapılarak son hâli verilmiştir. Yapılan analizler sonucunda öğretmen adaylarının görüşleri, aşağıda tablolar hâlinde verilmiştir.

Öğretmen adaylarına, fen öğretiminde eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının öğretim sürecine katkılarını öğrenmek amacıyla, “*Fen öğretiminde eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının öğretim sürecine katkısı sizce nasıl olur? Açıklayınız.*” sorusu sorulmuştur. Öğretmen adaylarının vermiş oldukları cevaplar Çizelge 4.13’te verilmiştir.

Çizelge 4.13. Öğretmen Adaylarının Fen Öğretiminde Eğitsel Oyun Destekli Öğretim Uygulamalarının Öğretim Sürecine Katkıları Hakkındaki Görüşleri

Tema	Kodlar	Kız	Erkek	Toplam
Bilişsel Düzeyde Katkıları	Olumlu yönde etkisi olur.	8	2	10
	Konu kalıcılığı sağlanır.	10	1	11
	Öğrencilerin dikkatini çekmek için etkili olur.	6	-	6
	Soyut kavramları somutlaştırır.	4	-	4
	Konu anlaşılır hâle gelir.	3	2	5
	Öğrenmeleri kolaylaştırır.	-	3	3
	Anlamlı bilgiler edinilmesine yardımcı olur.	2	-	2
	Yaşantı kazanarak öğrenme gerçekleşir.	1	-	1
	Hedefler öğrencilere rahat bir şekilde kazandırılır.	1	-	1
	Unutmayı geciktirir.	-	1	1
Tekrar isteyen konuların pekiştirilmesinde en iyi yoldur.	1	-	1	
Sorgulama becerilerinin gelişiminde etkili olur.	1	-	1	
Duyuşsal Düzeyde Katkıları	Öğrencilerin derse yönelik tutum ve ilgilerini artırır.	7	2	9
	Öğrencileri derse teşvik eder.	3	1	4
	Öğrencileri derse güdüler.	1	-	1
	Çekingen öğrencilerin derse katılımını sağlar.	1	-	1
Dersi sevdirebilir.	1	-	1	
Dersin İşleyişine Katkıları	Dersi eğlenceli hâle getirir.	10	3	13
	Öğrencilerin derste aktif rol almasını sağlar.	6	-	6
	Zamanı verimli kullanma açısından etkili olur.	1	-	1
	Bir birlik içerisinde öğretim yapılmasına olanak sağlar.	1	-	1

Çizelge 4.13 incelendiğinde öğretmen adaylarının, fen öğretiminde eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının öğretim sürecine katkıları hakkındaki görüşleri 3 temada değerlendirilerek kodlar belirlenmiş ve bu kodlar üzerinden öğretmen adaylarının görüşlerine doğrudan atıf yapılarak yorumlanmıştır.

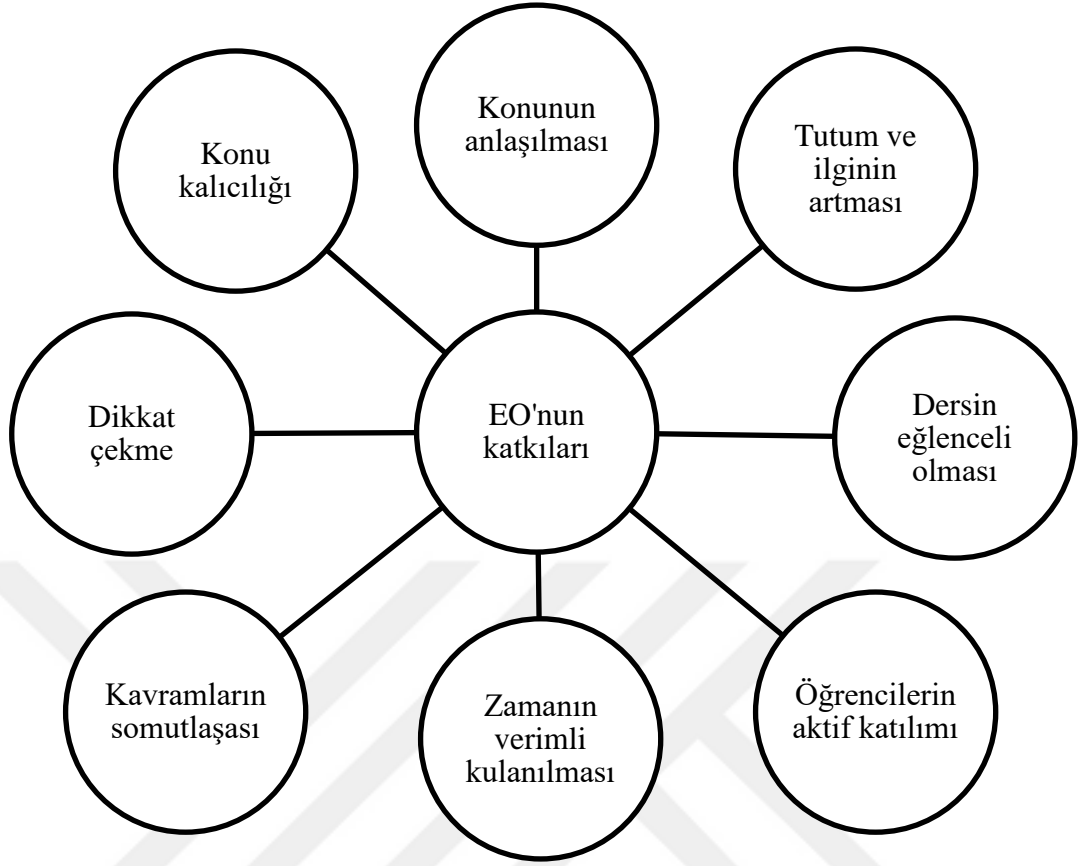
Öğretmen adaylarının verdikleri cevaplar neticesinde çıkarılan kodlardan eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının olumlu etkisinin olacağı vurgulanmış olmasıyla birlikte konu kalıcılığının sağlanması, öğrencilerin dikkatini çekmesi, soyut kavramların somutlaştırılması, konunun anlaşılır hâle gelmesi, öğrencilerin derse yönelik tutum ve ilgilerinin artmasının, öğrencilerin derse teşvik edilmesi bakımından etkili olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca katılımcılar, dersin eğlenceli hâle gelmesi, öğrencilerin derste aktif rol alması ve zamanı verimli kullanma açısından da olumlu katkıları olduğunu bildirmişlerdir.

Ö.A.25: *“Fen dersinin küçük yaşta çocuklara öğretimi ve ortaokul çağındaki öğrenciler açısından düşünüldüğünde oyunla öğretimin faydalı olduğunu düşünüyorum. Öğrenilmesi tekrar isteyen konularda öğrencileri sıkmadan öğretmenin en iyi yoludur. Kesinlikle kullanılmalıdır.”* görüşünü belirtmiştir. Bu görüş “Bilişsel Düzeyde Katkıları” temasına yönelik örnek öğretmen adayı görüşüdür.

Ö.A.8: *“Eğitsel oyunlar öğrencilerin eğlenerek öğrenmelerine olanak sağlamaktadır. Dersi sıkıcı hâlden çıkarıp ilgi çekici hâle getirmektedir. Ayrıca herkesin derse katılmasını ve bir birlik içerisinde öğretim yapılmasını da sağlar.”* görüşünü belirtmiştir. Bu görüş “Bilişsel Düzeyde, Duyuşsal Düzeyde ve Dersin İşleyişine Katkıları” temalarına yönelik örnek öğretmen adayı görüşüdür.

Ö.A.1: *“Olumlu yönde etkisi olur. Kendim de bir eğitsel oyun uygulaması yaptım ve bunun sonucunda öğrencilerde sorgulama becerilerinin gelişiminde katkısı oldu. Anlattığım konunun daha kalıcı olmasını sağladı.”* açıklamasını yapmıştır. Bu görüş “Bilişsel Düzeyde Katkıları” temasına yönelik örnek öğretmen adayı görüşüdür.

Öğretmen adaylarının görüşlerinden yola çıkarak eğitsel oyunların öğretim sürecine katkıları Şekil 4.1’de verilmiştir.



Şekil 4.1. Eğitsel Oyun Destekli Öğretim Uygulamalarının Öğretim Sürecine Katkısı

Öğretmen adaylarına, fen öğretiminde eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının öğretim sürecine olumsuz etkilerini öğrenmek amacıyla, “*Fen öğretiminde eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının öğretim sürecine olumsuz etkisinin olacağını düşünüyor musunuz? Olumsuz etkisinin olacağını düşünüyorsanız açıklayınız.*” sorusu sorulmuştur. Öğretmen adaylarının vermiş oldukları yanıtlar Çizelge 4.14’te verilmiştir.

Çizelge 4.14. Öğretmen Adaylarının, Fen Öğretiminde Eğitsel Oyun Destekli Öğretim Uygulamalarının Öğretim Sürecine Olumsuz Etkileri Hakkındaki Görüşleri

Tema	Kodlar	Kız	Erkek	Toplam
Sınıf Ortamında Oluşabilecek Olumsuzluklar	Olumsuz etkisi olabilir.	5	2	7
	Ders süresi yetmeyebilir.	8	1	9
	Gürültü ve karmaşa olabilir.	4	1	5
	Kalabalık sınıflarda disiplin problemleri çıkabilir.	2	-	2
	Öğretmenin sınıfta hâkimiyet kurması zorlaşır.	2	-	2
Öğrencilerin Davranışını Olumsuz Etkileyecek Durumlar	Öğrenciler sürekli eğitsel oyun destekli öğretim isterler.	2	-	2
	Öğrenciler oyun modundan çıkmak istemeyebilir.	2	-	2
	Öğrenciler kavram yanılığine düşebilirler.	2	-	2
Eğitsel Oyundan Kaynaklı Oluşabilecek Olumsuzluklar	Her konu için eğitsel oyun hazırlanamayabilir.	1	-	1
	Uygulama kontrol altında tutulmazsa amacından sapabilir.	1	-	1
	Önceden hazırlık gerektirir.	1	-	1
Sürece Olumlu Etkileri	Olumsuz etkisi olmaz.	10	3	13
	Eğitsel oyun dersi eğlenceli kılar.	2	-	2
	Öğrencilerin derste aktif olmalarını sağlar.	1	-	1
	Öğrenmeler kalıcı olur.	1	-	1
	Öğrencide verimi yükseltir.	-	1	1
Boş		1	-	1

Çizelge 4.14 incelendiğinde öğretmen adaylarının, fen öğretiminde eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının öğretim sürecine olumsuz etkileri hakkındaki görüşleri 4 temada değerlendirilerek kodlar belirlenmiş ve bu kodlar üzerinden öğretmen adaylarının görüşlerine doğrudan atıf yapılarak yorumlanmıştır.

Öğretmen adaylarının görüşleri neticesinde fen öğretiminde eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının öğretim sürecine olumsuz etkilerinin olabileceği saptanmıştır. Öğretmen adayları eğitsel oyun uygulamalarında ders süresinin yetmemesi, sınıfta gürültü ve karmaşa oluşabilmesi, kalabalık sınıflarda disiplin problemleri çıkması ve öğretmenin sınıfta hâkimiyet kurmasının zorlaşacağı gibi olumsuz etkilerin oluşabileceğini belirtmişlerdir. Bununla birlikte öğrencilerin sürekli eğitsel oyun uygulamalı öğretim istemeleri, oyun modundan çıkmak istememeleri ve öğrencilerde kavram yanılgısı oluşabilmesi gibi olumsuzlukları da açıklamışlardır. Ayrıca her konu için eğitsel oyun hazırlanamaması, uygulamanın kontrol altında tutulmaması sonucunda amacından sapabilmesi gibi olumsuz etkilerinin olabileceğini de vurgulamışlardır.

Öğretmen adaylarının bir kısmı eğitsel oyun uygulamalarının yaratacağı olumsuz özelliklerin aksine bu uygulamaların sürece olumlu katkılarının olacağını belirtmiştir. Bununla birlikte eğitsel oyun uygulamalarının dersi eğlenceli kılması, öğrencilerin derste daha aktif olması, öğrenmelerin kalıcı ve öğrencilerde verimi yükseltmesi gibi etkilerini vurgulamışlardır.

Ö.A.25: “Eğitsel oyunun kuralları iyi belirlenmemişse ya da zaman yönetimi iyi planlanmamışsa sınıfta gürültü olur ve öğrenciler konuyu anlayamaz. Bunun sonucunda da öğrenciler dersten soğuyabilir.” görüşünü belirtmiştir. Bu görüş “Sınıf Ortamında Oluşabilecek Olumsuzluklar ve Öğrencileri Olumsuz Etkileyecek Durumlar” temalarına yönelik örnek öğretmen adayı görüşüdür.

Ö.A.22: “Olumsuz ekişinin olacağını düşünmüyorum. Sıradan, sıkıcı, klasik bir anlatım ya da öğretimden ziyade eğitsel oyun daha zevkli, eğlenceli, kalıcı bir öğretim sağlar. Öğrencilerin derste daha aktif olmalarına, dersin daha iyi anlaşılmasına ve öğrenmenin kalıcı olmasına katkısı olur.” açıklamasını yapmıştır. Bu görüş “Sürece Olumlu Etkileri” temasına yönelik örnek öğretmen adayı görüşüdür.

Ö.A.28: “Elbette her uygulamada olduğu gibi eğitsel oyun uygulamasında da birtakım olumsuzluklar olacaktır. Ders süresinin yetmemesi bunlara örnek verilebilir.” görüşünü belirtmiştir. Bu görüş “Sınıf Ortamında Oluşabilecek Olumsuzluklar” temasına yönelik örnek öğretmen adayı görüşüdür.

Öğretmen adaylarına, eğitsel oyunları öğretim ortamında uygularken olumsuz durumları ortadan kaldırmaya yönelik görüşlerini öğrenmek amacıyla, “Eğitsel

oyunları öğretim ortamında uygularken, olumsuz durumları ortadan kaldırmak için nasıl bir yol izlediniz? Açıklayınız. (2. soruya ‘Olumsuz etkisi var.’ cevabı verdiyseniz yanıtlayınız.)” sorusu sorulmuştur. Öğretmen adaylarının vermiş oldukları yanıtlar Çizelge 4.15’te verilmiştir.

Çizelge 4.15. Eğitsel Oyunları Öğretim Ortamında Uygularken Olumsuz Durumları Ortadan Kaldırmak İçin Geliştirilen Yollar

Tema	Kodlar	Kız	Erkek	Toplam
Sınıf Ortamında Oluşabilecek Olumsuzlukları Ortadan Kaldırmaya Yönelik Görüşler	Oyun kuralları iyi belirlenmeli.	3	1	4
	Öğrenciler süreçte iyi yönlendirilmeli.	1	-	-
	Zaman iyi planlanmalı ve yönetilmeli.	5	-	5
	Dersin ortasında veya sonunda oynatılmalı.	1	-	1
	Oyun belli bir plan ve düzen içerisinde yürütülmeli.	1	-	1
	Karışıklık yaratan öğrencilere oyunla ilgili küçük cezalar verilmeli.	1	-	1
Öğrencilerde Meydana Gelecek Olumsuzlukları Ortadan Kaldırmaya Yönelik Görüşler	Her derste eğitsel oyun uygulanamayacağı belirtilmeli.	2	1	3
	Dikkat çekici olmalı.	1	1	2
	Kazanımlara iyi belirlenmeli.	1	-	1
	Belli konularda ve belli aralıklarda uygulanmalı.	1	-	1
Eğitsel Oyundan Kaynaklı Oluşabilecek Olumsuzlukları Ortadan Kaldırmaya Yönelik Görüşler	Grupla oynanan eğitsel oyunlar uygulanmalı.	3	-	3
	Oyun sınıf mevcuduna göre yapılandırılmalı.	2	-	2
	Konuya uygun yapılandırılmalı.	1	-	1
	Her öğrenciye görev düşen oyunlar uygulanmalı.	1	-	1
Boş		8	3	11

Çizelge 4.15 incelendiğinde öğretmen adaylarının, eğitsel oyunları öğretim ortamında uygularken, olumsuz durumları ortadan kaldırmaya yönelik görüşleri 3 temada değerlendirilerek kodlar belirlenmiş ve bu kodlar üzerinden öğretmen adaylarının görüşlerine doğrudan atıf yapılarak yorumlanmıştır.

Öğretmen adayları, sınıf ortamında oluşabilecek olumsuzlukları ortadan kaldırmak için zamanın iyi planlanması ve yönetilmesi, oyun kuralları iyi belirlenmesi, öğrencilerin süreçte iyi yönlendirilmesi, oyunun belli bir plan ve düzen hâlinde yürütülmesi ve karışıklık yaratan öğrencilere oyunla ilgili küçük cezalar verilmesini belirtmişlerdir. Öğrencilerde meydana gelecek olumsuzlukları ortadan kaldırmak için her derste eğitsel oyun uygulanamayacağı belirtilmesi, oyunun dikkat çekici olması, kazanımların iyi belirlenmesi, eğitsel oyunun belli konularda ve aralıklarda uygulanması gerektiğine yönelik görüş bildirmişlerdir. Eğitsel oyundan kaynaklı olumsuzlukları ortadan kaldırmak için de grupla oynanan eğitsel oyunların uygulanması, oyunun sınıf mevcuduna yönelik yapılandırılması, her öğrenciye görev düşen oyunların uygulanması ve konuya uygun yapılması gerektiğini belirtmişlerdir. Bunlarla birlikte öğretmen adaylarından 11 kişi soruyu boş bırakarak açıklama yapmamıştır.

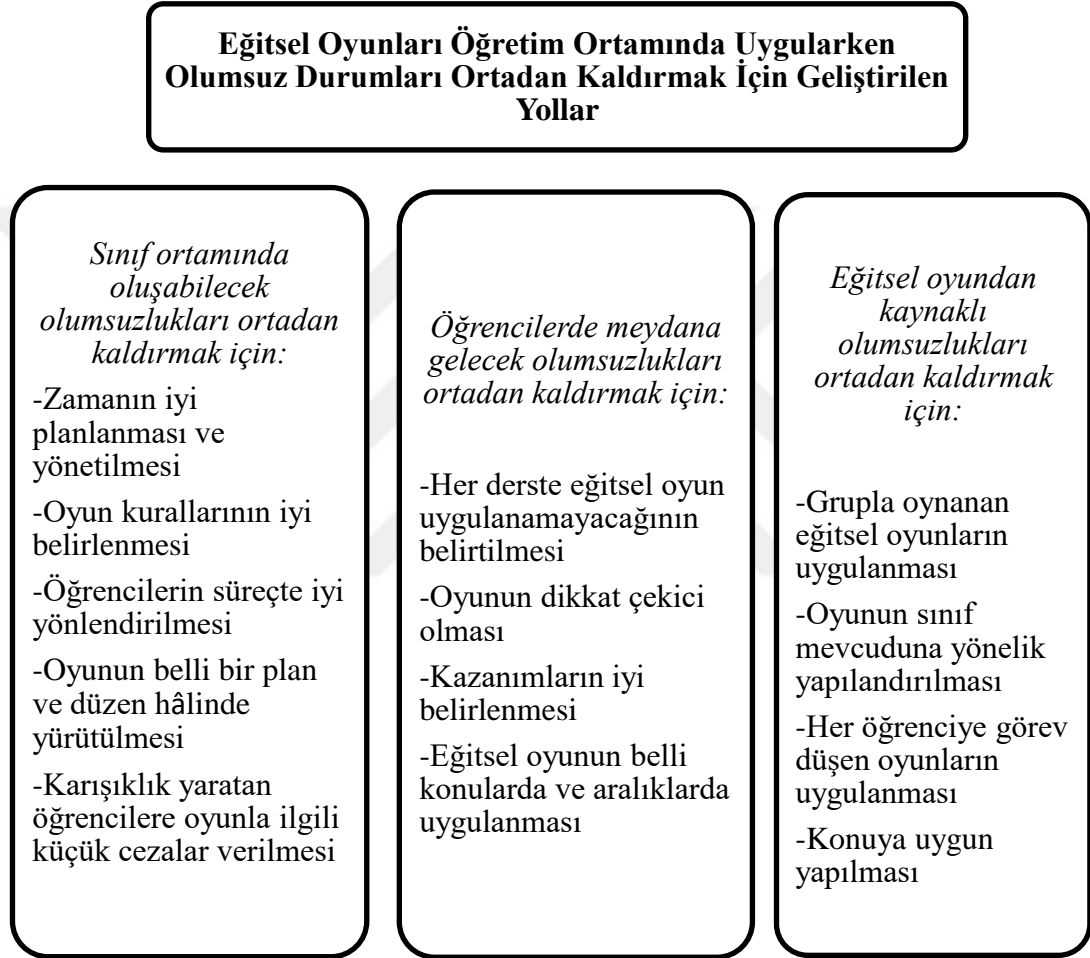
Ö.A.5: *“Öğrenciler oyun ortamından ayrılmak istemeyebilir. Bu da öğretmenin sınıfta hâkimiyet sağlamasında sıkıntılar yaratabilir. Bu olumsuz durumu ortadan kaldırmak için oyunun kuralları başta iyi bir şekilde ifade edilmelidir.”* açıklamasını yapmıştır. Bu görüş “Sınıf Ortamında Oluşabilecek Olumsuzlukları Ortadan Kaldırmaya Yönelik Görüşler” temasına yönelik örnek öğretmen adayı görüşüdür.

Ö.A.10: *“Tüm öğrencilerin uygulamaya dâhil olabileceği ve öğrencilerin dikkatini çekebileceği bir eğitsel oyun olmalı. Aksi durumda oyun amacına ulaşmayabilir ve sınıf dağılabilir.”* görüşünü belirtmiştir. Bu görüş “Öğrencilerde Meydana Gelecek Olumsuzlukları Ortadan Kaldırmaya Yönelik Görüşler ve Eğitsel Oyundan Kaynaklı Oluşabilecek Olumsuzlukları Ortadan Kaldırmaya Yönelik Görüşler” temalarına yönelik örnek öğretmen adayı görüşüdür.

Ö.A.8: *“Sınıfta aşırı ses oluşmaması için öğrencilere oyunla ilgili küçük cezalar verilebilir. Oyun önceden bir kez oynanarak ne kadar vakit aldığı konusunda fikir sahibi olunup tekrar düzeltilirse oyunun çok zaman alması ortadan kalkabilir.”* görüşünü belirtmiştir. Bu görüş “Sınıf Ortamında Oluşabilecek Olumsuzlukları

Ortadan Kaldırmaya Yönelik Görüşler” temasına yönelik örnek öğretmen adayı görüşüdür.

Öğretmen adaylarının görüşleri doğrultusunda, eğitsel oyunları öğretim ortamında uygularken olumsuz durumları ortadan kaldırmak için geliştirilen yollar Şekil 4.2’ de verilmiştir.



Şekil 4.2.Eğitsel Oyunları Öğretim Ortamında Uygularken Olumsuz Durumları Ortadan Kaldırmak İçin Geliştirilen Yollar

Öğretmen adaylarına, fen öğretiminde uygulanacak olan bir eğitsel oyunun sahip olması gereken özellikler hakkındaki görüşlerini öğrenmek amacıyla, “*Sizce fen öğretiminde kullanılacak olan bir eğitsel oyunun sahip olması gereken özellikler*

nelerdir? Açıklayınız.” sorusu sorulmuştur. Öğretmen adaylarının vermiş oldukları yanıtlar Çizelge 4.16’da verilmiştir.

Çizelge 4.16. Öğretmen Adaylarının, Fen Öğretiminde Uygulanacak Olan Bir Eğitsel Oyunun Sahip Olması Gereken Özellikler Hakkındaki Görüşleri

Kodlar	Kız	Erkek	Toplam
Kazanımlara uygun olmalıdır.	16	3	19
Öğrenci seviyesine uygun olmalıdır.	7	3	10
Dikkat çekici olmalıdır.	8	1	9
Öğretici olmalıdır.	6	3	9
Öğrencileri sıkmamalıdır.	5	3	8
Anlaşılır olmalıdır.	4	2	6
Somatlaştırıcı değildir.	4	-	4
Süre açısından yeterli olmalıdır.	4	-	4
Tüm öğrencileri oyuna dâhil etmelidir.	3	-	3
Kuralları iyi belirlenmiş olmalıdır.	2	-	2
Kullanışlı olmalıdır.	2	-	-
Kavramsal bilgiler vermelidir.	-	1	1
Akıcı olmalıdır.	1	-	1
Öğrencinin gelişim özelliklerine katkıda bulunmalıdır.	1	-	1
Grup dayanışmasına dayalı olmalıdır.	1	-	1
Gerçeğe yakın olmalıdır.	1	-	1
Öğrencilerin beklentilerine uygun olmalıdır.	-	1	1
Oyunda kullanılan malzemeler sağlam olmalıdır.	1	-	1
Oyun sonunda veya oyun anında dönüt vermelidir.	1	-	1
Gereksiz bilgi vermemelidir.	1	-	1

Çizelge 4.16 incelendiğinde öğretmen adaylarının, eğitsel oyunları öğretim ortamında uygularken eğitsel oyunun sahip olması gereken özellikler hakkındaki görüşleri değerlendirilerek kodlar belirlenmiş ve bu kodlar üzerinden öğretmen adaylarının görüşlerine doğrudan atıf yapılarak yorumlanmıştır.

Öğretmen adaylarının görüşleri ve değerlendirilen kodlar neticesinde, katılımcıların çoğu eğitsel oyunun kazanımlara ve öğrenci seviyesine uygun, dikkat çekici, öğrencileri sıkmayan ve öğretici olması gerektiğini belirtmiştir. Ayrıca

öğretmen adayları uygulanacak olan eğitsel oyunun anlaşılır ve somutlaştırıcı, ders süresine uygun, kullanışlı, tüm öğrencileri oyuna dâhil etmesi ve kuralları iyi bir şekilde belirlenmiş olması gerektiğini de bildirmişlerdir. Katılımcıların belirtmiş olduğu diğer görüşler ise yukarıdaki tabloda verilmiştir.

Ö.A.5: *“Kazandırılacak hedefler kapsamında oyun düzenlenmelidir. Öğrencilerin gelişim düzeylerine uygun, basit, sade ve anlaşılır olmalıdır. Oyunda kullanılan malzemeler sağlam olmalıdır ki tekrar tekrar oynanabilsin.”*

Ö.A.8: *“Öğrencilerin seviyesine uygun, açık ve anlaşılır olmalıdır. Süre açısından uygun ve herkesin katılabileceği bir oyun olmalıdır.”*

Ö.A.7: *“Konu içeriği ile eğitsel oyun kesinlikle uyum içerisinde olmalıdır. Öğrencileri hem eğitmek hem de eğlendirmek amacı taşınmalıdır.”*

Ö.A.10: *“İlk olarak dersin hedeflerine uygun olmalıdır. Öğrencilerin dikkatini çekmeli ve tüm öğrencilerin bir şekilde derse dâhil edilmesini sağlamalıdır.”*

Öğretmen adaylarına eğitsel oyunun uygulanması için izlenecek adımlara yönelik görüşleri görüşlerini öğrenmek amacıyla, *“Sizce bir eğitsel oyunun uygulanması için izlenecek adımlar nasıl olmalıdır? Açıklayınız.”* sorusu sorulmuştur. Öğretmen adaylarının vermiş oldukları yanıtlar Çizelge 4.17’de verilmiştir.

Çizelge 4.17. Öğretmen Adaylarının, Eğitsel Oyunun Uygulanması İçin İzlenecek Adımlara Yönelik Görüşleri

Tema	Kodlar	Kız	Erkek	Toplam
Uygulama Öncesi	Kazanımlara uygun olarak hazırlanmalı	8	1	9
	Kuralları belirlenmeli	6	2	8
	Konu belirlenmeli	5	-	5
	Amacı belirlenmeli	3	1	4
	Öğretici olmalı	3	-	3
	Açık ve anlaşılır olmalı	3	-	3
	Dikkat çekici olmalı	2	1	3
	Konu önceden işlenmiş olmalı	3	-	3
	Öğrenme ortamı oyuna hazır hâle getirilmeli	1	1	2
	Oyun ders saatine uygun olarak hazırlanmalı	2	-	2
	Kurallar uygulanabilir olmalı	1	-	1
	Geçerli olmalı	1	-	1
	Ön bilgiler gerekiyorsa hatırlatılmalı	1	-	1
	Öğrenci seviyesine göre hazırlanmalı	-	1	1
Uygulama Esnası	Oyunun tanıtımı yapılır	9	-	9
	Sınıfın tamamı katılmalı	4	1	5
	Görev dağılımı yapılmalı	-	1	1
Uygulama Bitimi	Başarılı olan grup ödüllendirilmeli	7	1	8
	Oyunun değerlendirilmesi yapılmalı	4	2	6
	Oyunun bir kazananı olmalı	2	-	2
	Oyun sonunda öğrenilenler pekiştirilmeli	1	-	1
Boş		2	-	2

Çizelge 4.17 incelendiğinde öğretmen adaylarının, eğitsel oyunun uygulanması için izlenecek adımlara yönelik görüşleri değerlendirilerek kodlar belirlenmiş ve bu kodlar üzerinden öğretmen adaylarının görüşlerine doğrudan atıf yapılarak yorumlanmıştır.

Öğretmen adaylarının görüşleri ve değerlendirilen kodlar neticesinde eğitsel oyun uygulamasında dikkat edilecek adımlar eğitsel oyun uygulamasından önce, eğitsel oyun uygulaması esnasında ve eğitsel oyun uygulaması bitiminde olmak üzere 3 temaya ayrılmıştır.

Öğretmen adayları, eğitsel oyun uygulamasından önce oyunun kurallara uygun olarak hazırlanması, kuralları ve amacının iyi belirlenmesi, öğretici olması, açık ve anlaşılır olması, dikkat çekici olması, ders saatine uygun olmasını ve öğrenme ortamının da oyuna hazır hâle getirilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Eğitsel oyun uygulaması esnasında oyunun tanıtımının yapılması, sınıfta görev dağılımının yapılması ve sınıfın tamamının uygulamaya katılması gerektiğini bildirmişlerdir. Eğitsel oyun uygulaması bitiminde ise öğretmen adayları, başarılı olan grup ödüllendirilmeli; oyunun değerlendirilmesi yapılmalı, oyunun bir kazanımı olmalı, oyun sonunda öğrenilenler pekiştirilmeli şeklinde görüş belirtmişlerdir.

Ö.A.4: “-*Oyunun amacı belirlenir.*

-*Gruplarla yapılır.*

-*Oyunun süresi ve kuralları belirlenir.*” açıklamasını yapmıştır. Bu görüş “Uygulama Öncesi” temasına yönelik örnek öğretmen adayı görüşüdür.

Ö.A.8: “*Öncelikle öğrencilere oyun tanıtılmalı, oyunun kuralları ve nasıl oynanacağı belirtilmeli, oyunun uygulanması yapılmalıdır. Sonuçta da öğrenilenler pekiştirilmelidir.*” görüşünü bildirmiştir. Bu görüş “Uygulama Öncesi, Uygulama Esnası ve Uygulama Bitimi” temalarına yönelik örnek öğretmen adayı görüşüdür.

Ö.A.16: “-*Eğitsel oyunun amacı belirtilmeli*

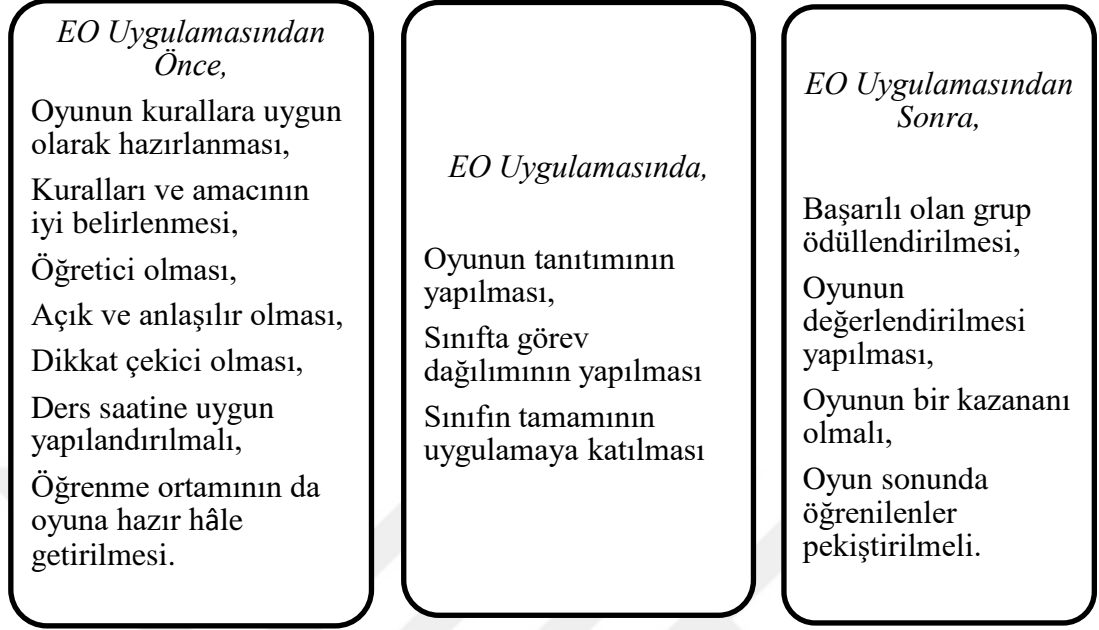
-*Eğitsel oyunun adımları açık yönergelerle sunulmalı*

-*Açık ve anlaşılır bir dilde olmalı*

-*Uygulama adımları açıklanmalı*” görüşünü bildirmiştir. Bu görüş “Uygulama Öncesi ve Uygulama Esnası” temalarına yönelik örnek öğretmen adayı görüşüdür.

Öğretmen adaylarının görüşleri doğrultusunda hazırlanan, eğitsel oyunun uygulanması için izlenecek adımlar Şekil 4.3’ te verilmiştir.

Eğitsel Oyunun Uygulanması İçin İzlenecek Adımlar



Şekil 4.3. Eğitsel Oyunun Uygulanması İçin İzlenecek Adımlar

Öğretmen adaylarına eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının öğrencinin akademik başarısı, tutumu, sosyal becerileri ve bilginin kalıcılığı üzerindeki etkileri hakkındaki görüşlerini öğrenmek amacıyla, “*Fen öğretiminde uygulanacak olan eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının öğrencinin akademik başarısı, tutumu, sosyal becerileri ve bilginin kalıcılığı üzerinde etkili midir? Her bir öğrenme ürününü dikkate alarak, olumlu ve olumsuz etkilerini düşünerek açıklayınız.*” sorusu sorulmuştur. Öğretmen adaylarının vermiş oldukları yanıtlar Çizelge 4.18’de verilmiştir.

Çizelge 4.18. Öğretmen Adaylarının, Fen Öğretiminde Uygulanacak Olan Eğitsel Oyun Destekli Öğretim Uygulamalarının Öğrencinin Akademik Başarısı, Tutumu, Sosyal Becerileri Ve Bilginin Kalıcılığı Üzerindeki Etkileri Hakkındaki Görüşleri

Tema	Kodlar	Kız	Erkek	Toplam
Akademik Başarı Üzerindeki Etkisi	Öğrencinin akademik başarısını artırır.	9	1	10
	Öğrenmeyi kolaylaştırır.	5	1	6
	Aktif katılımı artırır.	2	-	2
	Akademik özgüven oluşturur.	1	-	1
Tutum Üzerindeki Etkisi	Öğrencilerin tutumunu artırır.	8	1	9
	Öğrencilerin ilgisini çeker.	1	1	2
	Öğrencileri derse teşvik eder.	2	-	2
	Öğrencilerin özgüvenini artırır.	1	-	1
Sosyal Becerileri Üzerindeki Etkisi	Etkilemez.	1	-	1
	Öğrencilerin sosyal becerilerini geliştirir.	15	1	16
	Öğrencilerin birbirleriyle olan ilişkilerini artırır.	3	-	3
	Öğrencilerin iletişim becerilerini geliştirir.	3	-	3
Bilginin Kalıcılığı Üzerindeki Etkisi	Öğrenciler takım hâlinde çalışmayı öğrenir	1	-	1
	Bilginin kalıcılığını sağlar.	17	2	19
Diğer	Etkilidir.	20	4	24
	Her öğrencide etkili olmayabilir.	2	1	3
	Boş	1	-	1

Çizelge 4.18 incelendiğinde öğretmen adaylarının, fen öğretiminde uygulanacak olan eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının öğrencinin akademik başarısı, tutumu, sosyal becerileri ve bilginin kalıcılığı üzerindeki etkileri hakkındaki görüşleri 4temada değerlendirilerek kodlar belirlenmiş ve bu kodlar üzerinden öğretmen adaylarının görüşlerine doğrudan atıf yapılarak yorumlanmıştır.

Alınan görüşler ve değerlendirilen kodlar neticesinde öğretmen adayları, eğitsel oyun uygulamalarının öğrencinin akademik başarısını artırdığı görüşü ile birlikte öğrencilerde öğrenmeyi kolaylaştırdığı, aktif katılımı artırdığını ve akademik özgüveni oluşturduğunu belirtmişlerdir.

Fen öğretiminde uygulanacak olan eğitsel oyunun öğrencinin tutumu üzerindeki etkisi hakkında öğretmen adayları, eğitsel oyun uygulamalarının öğrencinin tutumunu artırdığını, ilgisini çektiğini, öğrenciyi derse teşvik ettiğini ve özgüveni artırdığını belirtmişlerdir.

Öğretmen adayları, fen öğretiminde uygulanacak olan eğitsel oyunların öğrencilerin sosyal becerilerini ve bilginin kalıcılığını artırdığı görüşü ile birlikte öğrencilerin birbirleriyle olan ilişkilerini artırdığını, iletişim becerilerini geliştirdiğini ve öğrencilerin takım hâlinde çalışmayı öğreneceklerini bildirmişlerdir.

Ö.A.25: *“Evet etkilidir. Oyun ile birlikte derse karşı önyargısı ortadan kalkacak, akademik özgüveni oluşup başarısı artacaktır. Oyun esnasında zevk alacağından derse yönelik tutumu da olumlu yönde değişecektir. Oyunda grup oluşturulması yapılmışsa sosyal becerileri gelişir. Bu sırada birbirlerinin yanlış öğrenmelerini değiştirebilir, yeni bilgiler öğrenebilir ve bildiklerini de pekiştirirler.”* görüşünü belirtmiştir. Bu görüş “Akademik Başarı, Tutum ve Sosyal Beceriler Üzerine Etkisi” temalarına yönelik örnek öğretmen adayı görüşüdür.

Ö.A.28: *“Uygulanan eğitsel oyun uygulaması öğrencinin aktif katılımının ve özgüveninin artmasını, bilginin daha kalıcı olmasını sağlamaktadır. Öğrencilerin birbirleriyle olan ilişkilerini artırır ve sosyalleştirir. Tüm bunları göz önünde bulundurursak bu uygulamanın olumlu yönlerinin daha ağır bastığını görürüz.”* açıklamasını yapmıştır. Bu görüş “Akademik Başarı, Tutum, Bilginin Kalıcılığı ve Sosyal Beceriler Üzerine Etkisi” temalarına yönelik örnek öğretmen adayı görüşüdür.

Ö.A.14: *“Öğrencinin derse karşı tutumunu iyileştirir. Bu tutuma bağlı olarak ders başarılarını artırır. Arkadaşlarıyla iletişim hâlinde olur, sosyal becerilerini geliştirir. Bilginin kalıcılığını sağlar ve unutmayı geciktirir.”* görüşünü belirtmiştir. Bu görüş “Akademik Başarı, Tutum, Bilginin Kalıcılığı ve Sosyal Beceriler Üzerine Etkisi” temalarına yönelik örnek öğretmen adayı görüşüdür.

Ö.A.32: *“Etkilidir. Öğrenmeler yaşantı sonucu oluşur. Öğreneni etkileyecek çok büyük olumsuz sonuçlar çıkacağını düşünmüyorum. Fakat öğrencinin ilgi*

alanına ve sosyal becerilerine hitap etmeme durumlarında aksaklıklar yaşanabilir.” açıklamasını yapmıştır.Bu görüş “Tutum ve Sosyal Beceriler Üzerine Etkisi” temalarına yönelik örnek öğretmen adayı görüşüdür.

Öğretmen adaylarına eğitsel oyunun uygulanmalarının öğrencilerde geliştirdiği beceriler hakkındaki görüşlerini öğrenmek amacıyla,“Fen öğretiminde eğitsel oyun destekli öğretim uygulamaları sizce öğrencilerin hangi becerilerini geliştirmektedir? Açıklayınız.” sorusu sorulmuştur. Öğretmen adaylarının vermiş oldukları yanıtlar Çizelge 4.19’da verilmiştir.

Çizelge 4.19. Öğretmen Adaylarının, Fen Öğretiminde Eğitsel Oyun Destekli Uygulamaların Öğrencilerde Geliştirdiği Beceriler Hakkındaki Görüşleri

Kodlar	Kız	Erkek	Toplam
Sosyal beceriler	14	5	19
Psikomotor beceriler	10	1	11
Blişsel ve duyuşsal beceriler	8	-	8
İletişim becerileri	7	1	8
Akademik başarısını artırır	4	2	6
Derse karşı tutumu artırır	2	3	5
Yaratıcı düşünme becerisi	5	-	5
Bilginin kalıcılığını artırır.	3	1	4
Zihinsel beceriler	3	-	3
Düşünme becerileri	2	1	3
Özgüveni geliştirir	3	-	3
Girişimcilik becerisi	2	-	2
Yansıtıcı düşünme becerisi	2	-	2
Hayal dünyasını geliştirir	1	1	2
Pasif öğrencilerin aktif olmasını sağlar	2	-	2
Bilimsel süreç becerileri	1	1	2
Eğitsel beceriler	1	-	1
Anlatım becerisi	1	-	1
Oyunculuk becerisi	1	-	1
Konuşma becerisi	1	-	1
Eleştirel düşünme becerisi	1	-	1
Bilgiyi günlük yaşam ile ilişkilendirebilme	-	1	1
Üst düzey beceriler	1	-	1
Sorumluluğu yerine getirme	1	-	1

Çizelge 4.19 incelendiğinde öğretmen adaylarının, fen öğretiminde eğitsel oyun destekli uygulamaların öğrencilerde geliştirdiği beceriler hakkındaki görüşleri değerlendirilerek kodlar belirlenmiş ve bu kodlar üzerinden öğretmen adaylarının görüşlerine doğrudan atıf yapılarak yorumlanmıştır.

Alınan görüşler ve değerlendirilen kodlar neticesinde, öğretmen adaylarının çoğunluğu eğitsel oyun uygulamalarının öğrencilerde sosyal becerileri, bilişsel, duyuşsal ve psikomotor beceriler, iletişim becerisi, yaratıcı düşünme becerisi ve zihinsel becerileri geliştirdiğini belirtmiştir. Bununla birlikte eğitsel oyun uygulamalarının, girişimcilik becerisi, bilimsel süreç becerileri, yansıtıcı düşünme becerisi, anlatım, konuşma ve oyunculuk becerisi gibi becerileri de geliştirdiğini bildirmiştir. Ayrıca eğitsel oyun uygulamalarının akademik başarı, tutumu ve bilginin kalıcılığını artırdığını, öğrencilerin hayal dünyasını ve özgüvenini geliştirdiğini vurgulamışlardır. Öğretmen adaylarının belirtmiş olduğu diğer görüşler ise Çizelge 4.19’da verilmiştir.

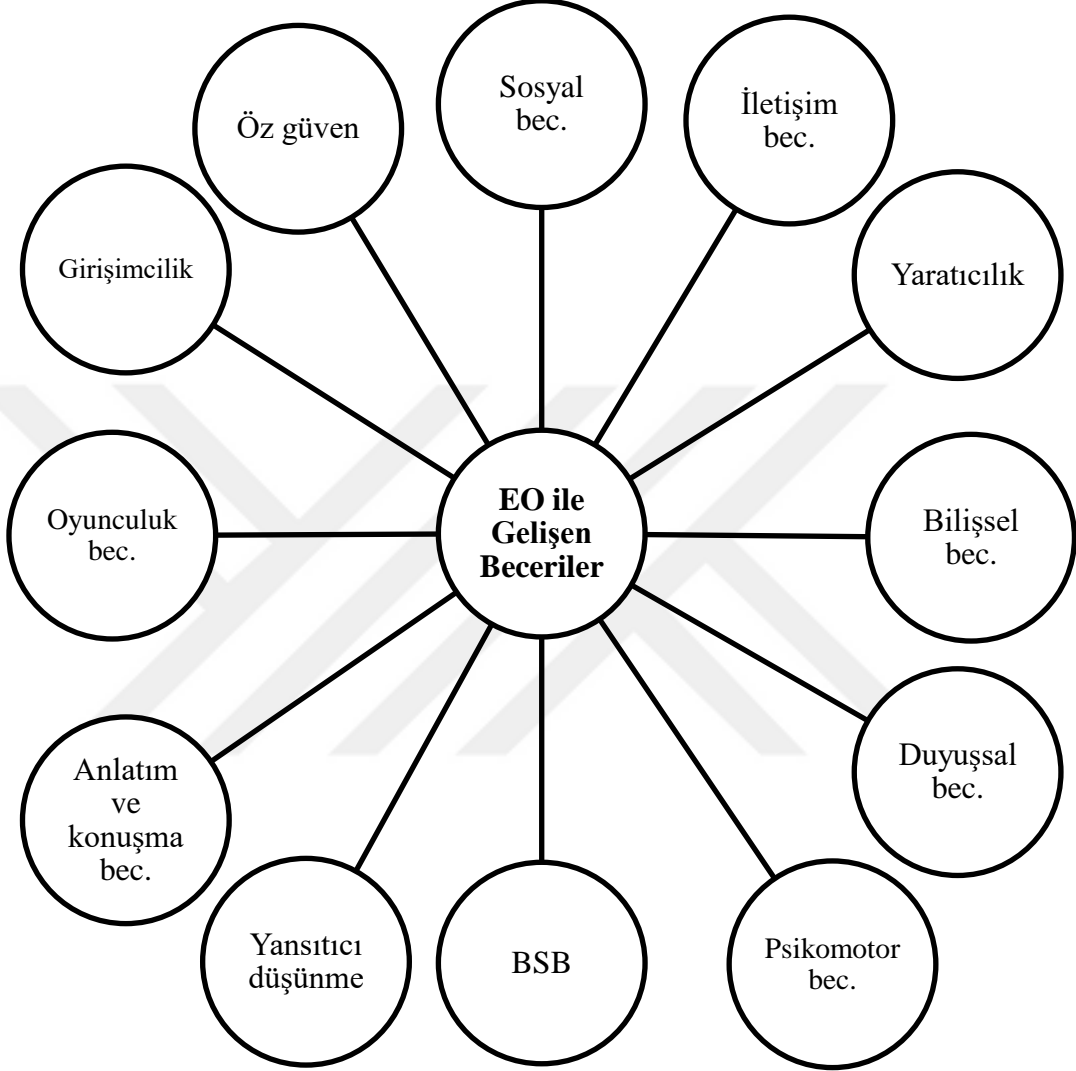
Ö.A.6: “*Öğrencilerin sosyal becerilerini, iletişim becerilerini, eğitsel becerilerini ve tutumlarını geliştirir.*” açıklamasını yapmıştır.

Ö.A.20: “*Sosyal becerilerini, bilgi düzeylerini, farklı düşünme yeteneklerini, iletişim becerilerini, bir sorumluluğu yerine getirme becerilerini geliştirir.*” görüşünü belirtmiştir.

Ö.A.24: “*Sosyal becerilerini geliştirmektedir. Sınıfta pasif olan öğrencilerin aktif hâle geçmesini sağlar. Öğrencilerin iletişim becerilerini ve yaratıcı düşünme becerilerini geliştirir.*” açıklamasını yapmıştır.

Ö.A.25: “*Sosyal becerileri, konuşma becerisini, yaratıcı ve yansıtıcı düşünme becerisini, iletişim ve eleştirel düşünme becerisini geliştirir. Özgüvenin artmasını sağlar.*” görüşünü bildirmiştir.

Eğitsel oyun uygulamalarının öğrencide geliştirdiği becerilere yönelik öğretmen adaylarının görüşleri Şekil 4.4.’te sunulmuştur.



Şekil 4.4. Eğitsel Oyun Uygulamalarının Öğrencide Geliştirdiği Beceriler

Öğretmen adaylarına eğitsel oyunun uygulanmalarının hangi basamaklarda kullanılmasına ilişkin görüşlerini öğrenmek amacıyla, "*Fen öğretiminde eğitsel oyun destekli öğretim uygulamaları, öğretim sürecinin hangi basamaklarında*

kullanılabilir? Açıklayınız.” sorusu sorulmuştur. Öğretmen adaylarının vermiş oldukları yanıtlar Çizelge 4.20’de verilmiştir.

Çizelge 4.20. Öğretmen Adaylarının, Fen Öğretiminde Bir Eğitsel Oyun Destekli Öğretim Uygulamalarının, Öğretim Sürecinin Hangi Basamaklarında Kullanılmasına İlişkin Görüşleri

Kodlar	Kız	Erkek	Toplam
Değerlendirme basamağında	15	1	16
Keşfetme basamağında	5	-	5
Derinleştirme basamağında	3	1	4
Uygulama basamağında	2	1	3
Her basamakta	3	-	3
Açıklama basamağında	2	1	3
Giriş kısmında	1	-	1
Giriş dışındaki diğer basamaklarda	1	-	1
Konunun ortasında veya bitiminde	1	-	1
Bilim uygulamalarında	1	-	1
Boş	1	2	3

Tablo 4.20 incelendiğinde öğretmen adaylarının, fen öğretiminde bir eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının, öğretim sürecinin hangi basamaklarında kullanılmasına ilişkin görüşleri değerlendirilerek kodlar belirlenmiş ve bu kodlar üzerinden öğretmen adaylarının görüşlerine doğrudan atıf yapılarak yorumlanmıştır.

Öğretmen adaylarının verdikleri cevaplar neticesinde çıkarılan kodlardan eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının, yüksek oranda 5E yönteminin değerlendirme basamağında kullanılması gerektiği görüşlerine ulaşılmıştır. Eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının, 5E yönteminin değerlendirme basamağında kullanılması gerektiğini belirten bazı öğretmen adayları, öğrencilerdeki eksikleri tamamlama, öğrenilenleri pekiştirme, geri dönüt verme ve bilginin kalıcılığını sağlama amacıyla eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının değerlendirme basamağında kullanımın daha etkili olduğunu savunmuşlardır.

Bununla birlikte katılımcılarımız, 5E yönteminin keşfetme, derinleştirme, uygulama ve açıklama kısmında da kullanılacağını belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının belirttiği diğer görüşler ise Tablo 4.20’de verilmiştir.

Ö.A.12: “ Keşfetme veya değerlendirme basamaklarında kullanılabilir. Keşfetme basamağında, eğitsel oyunla keşfedebilir; öğrenebilirler ya da değerlendirme basamağında kullanıp neler öğrendikleri eğlenceli bir şekilde tespit edilebilir.” açıklamasını yapmıştır.

Ö.A.22: “Değerlendirme basamağında uygulanabilir. Eğitsel oyun değerlendirme aşamasında verilirse öğrenmenin olup olmadığı, eksiklerin olup olmadığı ya da yanlış anlaşılmalara varlığı tespit edilir. Buna göre geri dönüt verilebilir.” Görüşünü belirtmiştir.

Ö.A.25: “Öğretim sürecinin ortasında veya bitiminde kullanılabilir. Ortasında, eksik öğrenmeleri ve kavram yanlışlarını belirlemek amacıyla; sonunda ise öğrenmeleri pekiştirmek, eksikleri belirleyip tamamlamak ve tekrar yapmak amacıyla kullanılabilir.” açıklamasını yapmıştır.

Öğretmen adaylarına, fen öğretiminde eğitsel uygulamaların nasıl yapılacağı konusunda kendilerindeki yeterliliğe ilişkin görüşlerini öğrenmek amacıyla, “Fen öğretiminde eğitsel oyun uygulamalarının nasıl yapılacağı konusunda kendinizi yeterli görüyor musunuz? Nedenini açıklayınız.” sorusu sorulmuştur. Öğretmen adaylarının belirttiği diğer görüşler ise Çizelge 4.21’de verilmiştir.

Çizelge 4.21. Öğretmen Adaylarının, Fen Öğretiminde Eğitsel Uygulamaların Nasıl Yapılacağı Konusunda Kendilerindeki Yeterliliğe İlişkin Görüşleri

Kodlar	Kız	Erkek	Toplam
Evet	26	4	30
Kısmen yeterli	5	2	7
Yeterli görmüyorum	2	-	2
Aldığım derste hem uygulamalı hem teorik olarak gördüm	8	-	8
Daha önceden hazırlamıştım			
Staj okulunda uyguladım	3	-	3
Sınıfı kontrol edebilirim	2	-	2
Tamamen bilgi sahibi değilim	1	-	1
Uygulama esnasında zorlanabilirim	-	1	1
	1	1	1

Çizelge 4.21 incelendiğinde öğretmen adaylarının, fen öğretiminde bir eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının, nasıl yapılacağı konusunda kendilerindeki yeterliliğe ilişkin görüşleri değerlendirilerek kodlar belirlenmiş ve bu kodlar üzerinden öğretmen adaylarının görüşlerine doğrudan atıf yapılarak yorumlanmıştır.

Öğretmen adaylarının verdikleri cevaplardan çıkarılan kodlar neticesinde öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğu, eğitsel oyun uygulamaları konusunda kendilerini yeterli bulduğunu belirtmişlerdir. Bununla birlikte öğretmen adaylarının bir kısmı kendini kısmen yeterli görmekte iken küçük bir kısmı ise kendini yeterli görmemektedir.

Eğitsel oyun uygulamalarının nasıl yapılacağı konusunda kendini yeterli gören öğretmen adayları, üniversitede almış oldukları Özel Öğretim Yöntemleri II dersinde bu uygulamayı hem teorik hem de uygulamalı olarak işlediklerini belirterek bu dersin onlara büyük oranda katkı sağladığını vurgulamışlardır. Kendini yeterli gören öğretmen adaylarının bir kısmı staj gördükleri okullarda da eğitsel oyun destekli öğretim uygulamaları yaptıklarını da belirtmişlerdir.

Ö.A.5: *“Evet, kendimi yeterli görüyorum. Bu konuda derste çok fazla şey öğrendim. Bir eğitsel oyun tasarlayarak staj gördüğüm okulda da uygulamasını yaptım.”* görüşünü belirtmiştir.

Ö.A.10: *“Şu an için çok yeterli görmüyorum. Sınıfa daha iyi hâkim olmak için biraz daha tecrübe kazanmalıyım.”* açıklamasını yapmıştır.

Ö.A.25: *“Kısmen yeterli görüyorum kazanımlara uygun ve konuya hâkim olduğum sürece, zaman yönetiminde de iyi olduğum taktirde uygulayabilirim. Şu anda da staj okulunda uyguluyorum. Bazen eksiklikler oluyor fakat daha iyi olacağımı düşünüyorum.”* açıklamasını yapmıştır.

Öğretmen adaylarına, mesleki hayatlarında fen bilimleri dersinde eğitsel oyun uygulamalarına yer vermelerine yönelik görüşlerini öğrenmek amacıyla, *“Meslek hayatınızda fen bilimleri dersinde eğitsel oyun uygulamalarına yer verir misiniz? Nedenlerini açıklayınız.”* sorusu sorulmuştur. Öğretmen adaylarının belirtmiş olduğu diğer görüşler ise Çizelge 4.22’de verilmiştir.

Çizelge 4.22. Öğretmen Adaylarının, Mesleki Hayatlarında Fen Bilimleri Dersinde Eğitsel Oyun Uygulamalarına Yer Vermelerine Yönelik Görüşleri

Tema	Kodlar	Kız	Erkek	Toplam
Öğrenciye Yönelik Etkilerinden Dolayı Yer Verme Nedenleri	Öğrencinin dikkatini ve ilgisini çeker.	10	2	12
	Bilginin daha kalıcı olmasını sağlıyor.	10	2	12
	Öğrenmeyi kolaylaştırıyor.	2	2	4
	Sosyal becerileri geliştirir.	3	-	3
	Derse katılımı artırır.	3	-	3
	Öğrencinin tutumu artar.	2	1	3
	Motivasyonu artırır.	1	-	1
	Öğrenci başarısını artırır.	-	1	1
Dersin İşleyişine Etkilerinden Dolayı Yer Verme Nedenleri	Dersi eğlenceli kılıyor.	10	1	11
	Dersi daha anlaşılır kılıyor.	3	1	4
	Soyut kavramları somutlaştırıyor.	3	-	3
	Öğretici olduğunu düşünüyor.	2	1	3
	Etkili bir eğitim ortamı sunar.	1	1	2
	Zaman yeterli olduğunda uygularım.	2	-	2
	Her türlü beceriye hitap ediyor.	1	-	1
Sınıf mevcudu kalabalık olmadığında kullanırım.	1	-	1	
	Ünite sonlarında kullanırım	1	-	1
Diğer	Evet	19	6	25
	Hayır	1	-	1
	Boş	1	-	1

Çizelge 4.22 incelendiğinde öğretmen adaylarının, mesleki hayatlarında fen bilimleri dersinde eğitsel oyun uygulamalarına yer vermelerine yönelik görüşleri 2 temada değerlendirilerek kodlar belirlenmiş ve bu kodlar üzerinden öğretmen adaylarının görüşlerine doğrudan atıf yapılarak yorumlanmıştır.

Öğretmen adaylarının verdikleri cevaplar neticesinde kodlar, öğrenciye olan etkileri ve dersin işleyişine olan etkilerinden dolayı eğitsel oyun uygulamalarına yer verme nedenleri olmak üzere 2 temaya ayrılmıştır.

Öğretmen adayları eğitsel oyun uygulamalarının, öğrenciye ilişkin etkilerinde, öğrencinin ilgi ve dikkatini çektiğini, öğrenmeyi kolaylaştırdığını, öğrencilerin sosyal becerilerini geliştirdiğini, öğrencinin derse olan tutumunu,

başarısını, motivasyonunu ve katılımını artırdığını belirtmiştir. Dersin işleyişine olan etkilerinde ise, eğitsel oyunların bilginin kalıcılığını sağlaması, dersi anlaşılır ve eğlenceli hâle getirmesi, soyut kavramları somutlaştırdığı, öğretici olduğu ve etkili bir eğitim ortamı sunması gibi özelliklerin etkilerini belirtmişlerdir. Bu olumlu etkiler neticesinde öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğu, mesleki hayatlarına eğitsel oyun uygulamalarına ver vereceklerini vurgulamışlardır. Öğretmen adaylarının belirtmiş olduğu görüşlerin diğerleri ise Tablo 4.22’de verilmektedir.

Ö.A.10: *“Evet. Sınıf mevcudu kalabalık olmadığı durumlarda bu uygulamaya yer veririm. Çocukların oyun oynarken öğrenmelerini sağlayarak hayatlarında kalıcı öğrenmeler gerçekleştirebiliriz.”* görüşünü bildirmiştir. Bu görüş “Öğrenciye Yönelik Etkilerinden ve Ders İşleyişine Etkilerinden Dolayı Yer Verme Nedenleri” temalarına yönelik örnek öğretmen adayı görüşüdür.

Ö.A.19: *“Kesinlikle yer veririm. Çünkü bir konuyu farklı şekilde anlatmayı seviyorum ve öğrenciler için de kalıcı olduğunu düşünüyorum. Ayrıca öğrenciler tarafından hayattan uzak ve sıkıcı olarak görülen fen bilimleri dersinin aslında hayatın içi olduğunu ve eğlenceli olabileceğini göstermek adına da kullanırım.”* açıklamasını yapmıştır. Bu görüş “Öğrenciye Yönelik Etkilerinden ve Ders İşleyişine Etkilerinden Dolayı Yer Verme Nedenleri” temalarına yönelik örnek öğretmen adayı görüşüdür.

Ö.A.28: *“Staj okulunda deneme şansım olmuştu. Eğitsel oyunu uyguladığım zaman büyük bir ilgi gördü. Her daim yer verilme de gerekli zamanlarda yer veririm. Etkin ve kullanılabilir bir uygulama olduğunu düşünüyorum.”* açıklamasını yapmıştır. Bu görüş “Ders İşleyişine Etkilerinden Dolayı Yer Verme Nedenleri” temasına yönelik örnek öğretmen adayı görüşüdür.

Ö.A.32: *“Kesinlikle yer vereceğim. Çünkü gelenekselin dışına çıkmak, eğitimin çağdaşlığını yaşatmak, sürdürmek ve geliştirmek gerekir. Öğrencilerin ilgisini çeker, tutumlarını artırır, sosyal becerilerini geliştirir. Elbette ki sıkmadan bıktırmadan, hedef ve kazanımlara uygun olarak kullanmayı tercih ederim.”* görüşünü belirtmiştir. Bu görüş “Öğrenciye Yönelik Etkilerinden ve Ders İşleyişine Etkilerinden Dolayı Yer Verme Nedenleri” temalarına yönelik örnek öğretmen adayı görüşüdür.

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmanın problem ve alt problemlerine ilişkin bulgular açıklanmıştır. Araştırma sonuçları ilgili literatür doğrultusunda tartışılmış ve bu sonuçlar doğrultusunda önerilere yer verilmiştir.

5.1. Sonuç ve Tartışma

Bu başlık altında, araştırmanın deneysel ve betimsel aşamasında elde edilen bulgulara ilişkin sonuçlar açıklanmıştır.

5.1.1. Araştırmanın Deneysel Kısımına İlişkin Sonuçlar

Araştırmanın deneysel aşamasında, İlköğretim 6. sınıf fen bilimleri dersi “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesinin öğretiminde yapılandırmacı yaklaşım ve ağırlıklı olarak eğitsel oyun destekli uygulamaların kullanıldığı deney grubu ile yapılandırmacı yaklaşım ile öğretimin gerçekleştirildiği kontrol grubunun akademik başarıları, fen bilimleri dersine yönelik tutumları ve öğrencilerin bilgilerinin kalıcılığındaki değişimler karşılaştırılmıştır. Elde edilen bulgulara yönelik tartışma ve sonuçlara yer verilmiştir.

5.1.1.1. Fen Bilimleri Öğretiminde Eğitsel Oyun Destekli Öğretim Uygulamalarının Öğrencilerin Başarılarına Etkisi

Başarı Puanları	Ön test	Son test
Deney Grubu	10.26	31.56
Kontrol Grubu	9.68	23.00

Uygulama sonunda deney ve kontrol grubu öğrencilerinde belirli düzeyde öğrenme gerçekleşmiştir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarıları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artırmıştır. Eğitsel oyunların ağırlıklı olarak kullanıldığı deney grubunun akademik başarı ortalaması kontrol grubu öğrencilerinden fazladır. Bu anlamda fen bilimleri öğretiminde eğitsel oyun destekli öğretim uygulamaları öğrencilerin akademik başarılarını artırmada etkili bir yöntemdir.

Eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarından elde edilen sonuçlar ilgili alan yazındaki çalışma bulgularını destekler niteliktedir. Gedik (2012), Bayırtepe ve Tüzün (2007), Demir (2012), Yien vd. (2011), Charlton, Williams ve McLaughlin (2005), Chuang ve Chen (2007) ve Divjak ve Tomic (2011) araştırmalarında eğitsel oyun destekli öğretimin öğrencilerin akademik başarısını artırdığı sonucuna ulaşmıştır. Yurt (2007), Coşkun (2012), Güler (2011), Milner vd. (2011), Clark vd. (2011) ve Holmes (2012) ise, fen öğretiminde eğitsel oyunların öğrencilerin akademik başarılarını artırmada etkili bir yöntem olduğu sonucuna ulaşmıştır.

5.1.1.2. Fen Bilimleri Öğretiminde Eğitsel Oyun Destekli Öğretim Uygulamalarının Öğrencilerin Tutumlarına Etkisi

Tutum Puanları	Ön test	Son test
Deney Grubu	45.38	51.80
Kontrol Grubu	44.62	47.92

Uygulama sonunda her iki gruptaki öğrencilerin ön test-son test tutum puanları ortalamalarına bakıldığında deney ve kontrol grubu öğrencilerinin fen bilimlerine yönelik tutumlarında bir artış olduğu yani son test puanlarında olumlu yönde farklılaşma meydana geldiği gözlemlenmektedir. Deney grubu ve kontrol grubunun ön test-son test tutum puanları arasındaki fark incelendiğinde eğitsel oyun destekli öğretimin yapıldığı gruptaki öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutum puanının kontrol grubundaki öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutum puanından daha fazla olduğu görülmektedir. Bu anlamda fen bilimleri öğretiminde

eğitsel oyun destekli öğretim uygulamaları öğrencilerin derse olan tutumlarını artırmada etkili bir yöntemdir.

Eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının öğrencilerin tutumlarına etkisine yönelik elde edilen sonuçlar ilgili alan yazındaki çalışma bulgularını destekler niteliktedir. Papastergiou (2009), Milner vd. (2011), Clark vd. (2011), Divjak ve Tomic (2011), Yien vd. (2011) ve Holmes (2012) çalışmalarında eğitsel oyunların öğrencilerin tutumlarına önemli bir katkı sağladığı sonucuna ulaşmıştır.

5.1.1.3. Fen Bilimleri Öğretiminde Eğitsel Oyun Destekli Öğretim Uygulamalarının Bilginin Kalıcılığına Etkisi

Başarı Puanları	Ön test	Son test	Kalıcılık testi
Deney Grubu	10.26	32.56	26.08
Kontrol Grubu	9.68	23.00	19.04

Uygulama sonunda, deney grubu ve kontrol grubu ön test, son test ortalama puanları incelendiğinde deney ve kontrol grubunun ortalama başarı puanlarında olumlu yönde bir farklılaşma meydana geldiği görülmektedir. Bu farklılaşmanın deney grubu lehine daha yüksek olduğu görülmektedir. Özellikle kalıcılık testi puanları incelendiğinde ise deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerin ortalama puanları düşük çıkmıştır ve yapılan analizlerde anlamlı bir farklılık meydana geldiği gözlemlenmiştir. Bu anlamda uygulamanın etkisinin azaldığı görülmektedir. Kalıcılık testi uygulaması, son test uygulamasından 11 hafta sonra uygulanmıştır. İki test arasındaki bu süre ve öğrencilerin içinde bulunduğu dönemin özellikleri göz önünde bulundurulduğunda öğrencilerin bilgilerindeki kalıcılığın etkisinin azalmasında etkili olduğu söylenebilir.

Kalıcılık testi puanlarında düşüş meydana gelmesine rağmen deney grubunun ortalama başarı puanı kontrol grubu ortalama başarı puanından daha yüksektir. Bu bulgular ise yapılandırmacı yaklaşım ve eğitsel oyun destekli öğretimin başarıyı artırdığını ve bilginin kalıcılığının sağlanması noktasında etkili olduğunu göstermektedir. Eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının bilginin kalıcılığına

etkisine yönelik elde edilen sonuçlar ilgili alan yazındaki çalışma bulgularını destekler niteliktedir. Chuang ve Chen (2007), Gedik (2012) ve Demir'in (2012) çalışmalarında eğitsel oyunların bilginin kalıcılığını sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının başarı, tutum ve bilginin kalıcılığına olumlu yönde katkılar sağladığı görülmektedir. Bununla birlikte uygulama süresi boyunca deney grubu öğrencilerinin, derse karşı ilgisiz olan bazı öğrenciler de dâhil olmak üzere, öğretim sürecine daha fazla katılım gösterdikleri gözlenmiştir. Fen bilimleri dersi, eğitsel oyun destekli uygulamalar ile eğlenceli bir öğretim hâlini alarak öğrencilerin ilgi ve merak düzeylerini artırmış ve dersin daha zevkli ve verimli hâle geldiği gözlenmiştir. Ayrıca, deney grubu öğrencileri, uygulama boyunca grup arkadaşları ile iş birliği içerisinde kendilerini daha kolay ifade ederek sosyalleşme imkânı bulmuşlardır.

Öğretimde eğitsel oyunları kullanmak, öğrencilerin fen bilimlerine karşı tutumlarını, başarılarını ve etkin katılımlarını artırmada etkili bir yöntemdir. Ayrıca fen bilimlerine yönelik bilgi ve becerilerin kazandırılmasında kolaylık sağladığını ve öğretim sürecini daha kaliteli hâle getirdiği araştırma sonuçları ile ortaya konulmuştur.

Barab ve Dede (2007) ile Milner vd., (2011)'e göre de eğlenerek yapılan öğretim faaliyetleri öğrencilerin öğrenmelerini ve öğretim sürecini olumlu etkilemekle birlikte süreci zenginleştirmekte sadece eğlenme amacıyla değil aynı zamanda akademik içerik öğrenmeyi de desteklemektedir.

5.1.2. Araştırmanın Betimsel Kısımına İlişkin Sonuçlar

Araştırmanın bu kısmında öğretmen adaylarının hazırlamış olduğu eğitsel oyun içerikli materyalleri ile öğretmen adaylarının, eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının öğrenme ürünlerine etkisi noktasındaki görüşleri değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonuçları alt başlıklar hâlinde sunulmuştur.

5.1.2.1. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının, Eğitsel Oyun Destekli Öğretim Uygulamalarının Öğrenme Ürünlerine Etkisi Noktasındaki Görüşlerinin Değerlendirilmesi

Kırıkkale Üniversitesi 2014-2015 eğitim-öğretim yılında “Özel Öğretim Yöntemleri II” dersini alan 40 fen bilgisi öğretmen adayının eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının öğrenme ürünlerine etkisi noktasındaki görüşlerini almak üzere 10 soruluk maddeden oluşan bir görüşme formu uygulanmıştır. Toplam 40 öğretmen adayından 32 öğretmen adayının görüşüne ulaşılmıştır. Öğretmen adaylarının görüşlerine ait sonuçlar maddeler hâlinde aşağıda sunulmuştur.

1. Öğretmen adaylarına, fen öğretiminde eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının öğretim sürecine katkılarını öğrenmek amacıyla, “*Fen öğretiminde eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının öğretim sürecine katkısı sizce nasıl olur? Açıklayınız.*” sorusu sorulmuştur.

Katılımcılar eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının olumlu etkisinin olacağını vurgulamış olmalarıyla birlikte konu kalıcılığının sağlanması, öğrencilerin dikkatini çekmesi, soyut kavramların somutlaştırılması, konunun anlaşılır hâle gelmesi, öğrencilerin derse yönelik tutum ve ilgilerinin artması, öğrencilerin derse teşvik edilmesi bakımından eğitsel oyunların etkili olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmen adayları, dersin eğlenceli hâle gelmesi, öğrencilerin derste aktif rol alması ve zamanı verimli kullanma açısından da eğitsel oyunların olumlu katkıları olduğunu bildirmişlerdir.

Öğretmen adaylarının görüşleri ilgili literatür ile benzetilmektedir. Oyun birden fazla duyu organına hitap ettiği için kavramlar somutlaşacak ve öğretim daha etkili hâle gelecektir. Özellikle ilköğretim çağındaki çocukların öğrendikleri kavramları soyutlaştırmakta zorlandıklarını düşünecek olursak oyunların öğretim sürecine olumlu katkıları olduğunu söylenmektedir (Çavuş, Kulak ve Berk, 2011). Çünkü oyun etkinlikleriyle zenginleştirilmiş ders, zevkli, kolay öğrenilebilir ve hatırlanabilir hâle gelir. Eğitsel oyunlar, öğrencilerin kendilerini ifade etmelerine imkân sağlar. Öğrenme ortamını zevkli ve eğlenceli hâle getirerek dersi sıkıcılıktan kurtarır. Pasif öğrencileri aktif kılarak öğrenmeyi kolaylaştırır ve sosyalleşmeyi sağlar (Bağcı, 2011).

Benzer bir çalışma Uğurel (2003) ve Çangır (2008) tarafından yapılmış olup sonuçlar bu iki çalışma ile benzerlik göstermektedir. İki çalışmada da öğretmenler eğitsel oyunlar ile ilgili ilgiyi artırma, motivasyonu sağlama, eğlenerek öğrenme, bilgilerin kalıcı ve hızlı öğrenilmesine imkân sağlama, ezberleme alışkanlığını azaltma, öğrencilerin derste aktif olmaları nedeniyle öğrenmeye karşı istekliliği artırma, öğrenciler arasında ve öğrencilerle öğretmenler arasında sağlıklı iletişim kurulmasını sağlama, birden fala duyuya hitap etme, dikkati toplama, kuralları ve süreçsel özellikleri ile problem çözme yeteneğini geliştirme, birlikte çalışmayı teşvik etme, çevre ile ilişkiler kurma imkânı sağlama, grupla çalışma ve işbirliği yeteneklerini geliştirme olarak görüş belirtilmiştir.

2. Öğretmen adaylarına, fen öğretiminde eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının öğretim sürecine olumsuz etkilerini öğrenmek amacıyla, “*Fen öğretiminde eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının öğretim sürecine olumsuz etkisinin olacağını düşünüyor musunuz? Olumsuz etkisinin olacağını düşünüyorsanız açıklayınız.*” sorusu sorulmuştur.

Fen öğretiminde eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının öğretim sürecine olumsuz etkilerinin olabileceği saptanmıştır. Öğretmen adayları eğitsel oyun uygulamalarında ders süresinin yetmemesi, sınıfta gürültü ve karmaşa oluşabilmesi, kalabalık sınıflarda disiplin problemleri çıkması ve öğretmenin sınıfta hâkimiyet kurmasının zorlaşacağı gibi olumsuz etkilerin oluşabileceğini belirtmişlerdir. Bununla birlikte katılımcılar öğrencilerin sürekli eğitsel oyun uygulamalı öğretim istemeleri, oyun modundan çıkmak istememeleri ve öğrencilerde kavram yanlışlığı oluşabilmesi gibi olumsuzlukları da açıklamışlardır. Ayrıca öğretmen adayları, her konu için eğitsel oyun hazırlanamaması, uygulamanın kontrol altında tutulmaması sonucunda amacından sapabilmesi gibi olumsuz etkilerinin olabileceğini de vurgulamışlardır.

Öğretmen adayları bir kısmı eğitsel oyun uygulamalarının yaratacağı olumsuz özelliklerin aksine bu uygulamaların sürece olumlu katkılarının olacağını belirtmiştir. Bununla birlikte eğitsel oyun uygulamalarının dersi eğlenceli kılması, öğrencilerin derste daha aktif olması, öğrenmelerin kalıcı ve öğrencilerde verimi yükseltmesi gibi etkilerini vurgulamışlardır.

Çangır'ın (2008) yapmış olduğu çalışmada öğretmen adaylarının görüşlerinde, eğitsel oyun yöntemi uygulanırken disiplin başta olmak üzere, zaman yetmezliği ve mekân problemleri ön plana çıkmaktadır. Bununla birlikte zaman yetmezliği ve uygulamanın yorucu olmasını belirtilmiştir.

Uğrel (2003), olumlu düşüncelere rağmen uygulanamaması konu alanında bilgi sahibi olmama, öğretimde farklı aktivitelere yeterince zaman ayrılamaması, öğrencilerin geleceğini belirleyen sınavların öğretimde doğurduğu olumsuzluklar ve mekân problemlerini yetersizlikleri biçiminde sıralanabilir.

3. Öğretmen adaylarına, eğitsel oyunları öğretim ortamında uygularken, olumsuz durumları ortadan kaldırmaya yönelik görüşlerini öğrenmek amacıyla, *“Eğitsel oyunları öğretim ortamında uygularken olumsuz durumları ortadan kaldırmak için nasıl bir yol izlediniz? Açıklayınız. (2. soruya ‘olumsuz etkisi var.’ cevabı verdiyseniz yanıtlayınız.)”* sorusu sorulmuştur.

Öğretmen adaylarının vermiş olduğu cevaplardan yola çıkarak görüşler 3 kategori altında toplanmıştır. Bu anlamda sınıf ortamında oluşabilecek, öğrencilerde meydana gelebilecek ve eğitsel oyundan kaynaklı oluşabilecek olumsuzlukları kaldırmaya yönelik görüşler olarak sınıflandırılmıştır.

Öğretmen adayları, sınıf ortamında oluşabilecek olumsuzlukları ortadan kaldırmak için zamanın iyi planlanması ve yönetilmesi, oyun kuralları iyi belirlenmesi, öğrencilerin süreçte iyi yönlendirilmesi, oyunun belli bir plan ve düzen hâlinde yürütülmesi ve karışıklık yaratan öğrencilere oyunla ilgili küçük cezalar verilmesini belirtmişlerdir. Öğrencilerde meydana gelecek olumsuzlukları ortadan kaldırmak için her derste eğitsel oyun uygulanamayacağı belirtilmesi, oyunun dikkat çekici olması, kazanımların iyi belirlenmesi, eğitsel oyunun belli konularda ve aralıklarda uygulanması gerektiğine yönelik görüş bildirmişlerdir. Eğitsel oyundan kaynaklı olumsuzlukları ortadan kaldırmak için de grupta oynanan eğitsel oyunların uygulanması, oyunun sınıf mevcuduna yönelik yapılandırılması, her öğrenciye görev düşen oyunların uygulanması ve konuya uygun yapılması gerektiğini belirtmişlerdir. Bunlarla birlikte öğretmen adaylarından 11 kişi soruyu boş bırakarak açıklama yapmamıştır.

4. Öğretmen adaylarına, fen öğretiminde uygulanacak olan bir eğitsel oyunun sahip olması gereken özellikler hakkındaki görüşlerini öğrenmek amacıyla, “*Sizce fen öğretiminde kullanılacak olan bir eğitsel oyunun sahip olması gereken özellikler nelerdir? Açıklayınız.*” sorusu sorulmuştur.

Öğretmen adaylarının görüşlerinde, eğitsel oyunun kazanımlara ve öğrenci seviyesine uygun, dikkat çekici, öğrencileri sıkmayan ve öğretici olması ön plana çıkmaktadır. Bununla birlikte uygulanacak olan eğitsel oyunun anlaşılır ve somutlaştırıcı, ders süresine uygun, kullanışlı, tüm öğrencileri oyuna dâhil etmesi ve kuralları iyi bir şekilde belirlenmiş olması gerektiğini de belirtmişlerdir.

Öğretmen adaylarının görüşleri Prensky (2001), Demirel, (2007), Yağız, (2007), Özbal, (2009), MEB, (2012), Ocak, (2013), Sönmez (2010; Akt: Yeşilkaya, 2013), ve Demirel, (2007)’in bu yöndeki ifadelerini desteklemektedir.

5. Öğretmen adaylarına eğitsel oyunun uygulanması için izlenecek adımlara yönelik görüşleri görüşlerini öğrenmek amacıyla, “*Sizce bir eğitsel oyunun uygulanması için izlenecek adımlar nasıl olmalıdır? Açıklayınız.*” sorusu sorulmuştur.

Öğretmen adaylarının eğitsel oyun uygulamasından önce izlenecek adımlara yönelik görüşlerinde, oyunun kurallara uygun olarak hazırlanması, kuralları ve amacının iyi belirlenmesi, öğretici olması, açık ve anlaşılır olması, dikkat çekici olması, ders saatine uygun olmasını ve öğrenme ortamının da oyuna hazır hâle getirilmesi ön plana çıkmaktadır. Öğretmen adaylarının belirtmiş olduğu diğer görüşler ise bulgular kısmı Çizelge 4.17’de ayrıntılı olarak sunulmuştur.

Eğitsel oyun uygulaması esnasında oyunun tanıtımının yapılması, sınıfta görev dağılımının yapılması ve sınıfın tamamının uygulamaya katılması gerektiğini bildirmişlerdir.

Eğitsel oyun uygulaması bitiminde ise öğretmen adayları, başarılı olan grup ödüllendirilmeli; oyunun değerlendirilmesi yapılmalı, oyunun bir kazanımı olmalı, oyun sonunda öğrenilenler pekiştirilmeli biçiminde görüş belirtmişlerdir.

6. Öğretmen adaylarına eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının öğrencinin akademik başarısı, tutumu, sosyal becerileri ve bilginin kalıcılığı üzerindeki etkileri hakkındaki görüşlerini öğrenmek amacıyla, “*Fen öğretiminde*

uygulanacak olan eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının öğrencinin akademik başarısı, tutumu, sosyal becerileri ve bilginin kalıcılığı üzerinde etkili midir? Her bir öğrenme ürününe dikkate alarak, olumlu ve olumsuz etkilerini düşünerek açıklayınız.” sorusu sorulmuştur.

Öğretmen adaylarından 24’ü eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının öğrencinin akademik başarısı, tutumu, sosyal becerileri ve bilginin kalıcılığı üzerinde etkili olduğunu savunurken 3 öğretmen adayı ise her öğrencide etkili olmayabilir görüşünü savunmuştur.

Eğitsel oyun uygulamalarının öğrencinin akademik başarısını artırdığı görüşü ile birlikte öğrencilerde öğrenmeyi kolaylaştırdığı, aktif katılımı artırdığını ve akademik özgüveni oluşturduğunu belirtmişlerdir. Gedik (2012), Holmes (2012), Bayırtepe ve Tüzün (2007), Demir (2012), Yurt (2007), Coşkun (2012), Yien vd. (2011), Güler (2011), Charlton, Williams ve McLaughlin (2005), Milner vd. (2011), Clark vd. (2011), Chuang ve Chen (2007), Divjak ve Tomic’in (2011) yapmış olduğu çalışmalar öğretmen adaylarının görüşlerini desteklemektedir.

Fen öğretiminde uygulanacak olan eğitsel oyunun öğrencinin tutumu üzerindeki etkisi hakkında katılımcılar, eğitsel oyun uygulamalarının öğrencinin tutumunu artırdığını, ilgisini çektiğini, öğrenciyi derse teşvik ettiğini ve özgüveni artırdığını belirtmişlerdir. Papastergiou (2009), Milner vd. (2011), Clark vd. (2011), Divjak ve Tomic (2011), Yien vd. (2011), Holmes (2012)’in yapmış olduğu çalışmalar öğretmen adaylarının görüşlerini desteklemektedir.

Öğretmen adayları, fen öğretiminde uygulanacak olan eğitsel oyunların öğrencilerin sosyal becerilerini ve bilginin kalıcılığını artırdığı görüşü ile birlikte öğrencilerin birbirleriyle olan ilişkilerini artırdığını, iletişim becerilerini geliştirdiğini ve öğrencilerin takım hâlinde çalışmayı öğreneceklerini bildirmişlerdir. Chuang ve Chen (2007), Gedik (2012) ve Demir’in (2012) EO’nun bilginin kalıcılığına etkisine ilişkin bulguları ile Gülhan’ın (2012) EO’nun sosyal becerilere etkisine yönelik bulguları öğretmen adaylarının görüşlerini desteklemektedir.

7. Öğretmen adaylarına eğitsel oyunun uygulamalarının öğrencilerde geliştirdiği beceriler hakkındaki görüşlerini öğrenmek amacıyla, *“Fen öğretiminde eğitsel oyun destekli öğretim uygulamaları sizce öğrencilerin hangi becerilerini geliştirmektedir? Açıklayınız.”* sorusu sorulmuştur.

Öğretmen adaylarının görüşlerinde, eğitsel oyun uygulamalarının öğrencilerde sosyal becerileri, bilişsel, duyuşsal ve psikomotor beceriler, iletişim becerisi, yaratıcı düşünme becerisi ve zihinsel becerileri geliştirdiği ön plana çıkmaktadır. Bununla birlikte eğitsel oyun uygulamalarının, girişimcilik, bilimsel süreç becerileri (BSB), yansıtıcı düşünme, anlatım, konuşma ve oyunculuk becerisi gibi becerileri de geliştirdiğini belirtmişlerdir. Ayrıca eğitsel oyun uygulamalarının akademik başarı, tutumu ve bilginin kalıcılığını artırdığını, öğrencilerin hayal dünyasını ve özgüvenini geliştirdiğini vurgulamışlardır.

Alan yazında yapılan çalışmalar Gülhan (2012) sosyal becerilerin; Bulut (2015) ile Özer vd. (2006; Akt: Coşkun, 2012) yaratıcılık, Milner vd. (2011) duyuşsal becerilerin, Gedik (2012) konuşma ve anlatım becerisinin, Güler (2011); bilişsel, duyuşsal ve psikomotor becerilerin eğitsel oyun uygulamaları ile geliştiğini göstermektedir.

8.Öğretmen adaylarına eğitsel oyunun uygulanmalarının hangi basamaklarda kullanılmasına ilişkin görüşlerini öğrenmek amacıyla, “Fen öğretiminde eğitsel oyun destekli öğretim uygulamaları, öğretim sürecinin hangi basamaklarında kullanılabilir? Açıklayınız.” sorusu sorulmuştur.

Öğretmen adaylarının görüşleri neticesinde yüksek oranda 5E yönteminin değerlendirme basamağında kullanılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının, 5E yönteminin değerlendirme basamağında kullanılması gerektiğini belirten bazı öğretmen adayları, öğrencilerdeki eksikleri tamamlama, öğrenilenleri pekiştirme, geri dönüt verme ve bilginin kalıcılığını sağlama amacıyla eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının değerlendirme basamağında kullanımın daha etkili olduğunu savunmuşlardır.

Bununla birlikte katılımcılarımız, 5E yönteminin keşfetme, derinleştirme, uygulama ve açıklama kısmında da kullanılacağını belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının belirtmiş olduğu diğer görüşler ise bulgular kısmı, Çizelge 4.20’de verilmiştir.

Görüşler neticesinde eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının dersin sonunda veya değerlendirme aşamasında kullanılmasının daha faydalı olduğu düşünülmektedir. Demirel’de (2007), eğitsel oyun etkinliklerine dersin ortasında veya sonunda yer verilmesi gerektiğini belirtmiştir. Bu bağlamda öğretmen

adaylarının görüşleri göz önüne alındığında sonuçlar Demirel'in (2007) ifadesi ile benzerlik göstermektedir.

9. Öğretmen adaylarına, fen öğretiminde eğitsel uygulamaların nasıl yapılacağı konusunda, kendilerindeki yeterliliğe ilişkin görüşlerini öğrenmek amacıyla, "*Fen öğretiminde eğitsel oyun uygulamalarının nasıl yapılacağı konusunda kendinizi yeterli görüyor musunuz? Nedenini açıklayınız.*" sorusu sorulmuştur.

Öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğu (21 öğretmen adayı), eğitsel oyun uygulamaları konusunda kendilerini yeterli bulduğunu belirtmişlerdir. Bununla birlikte 7 öğretmen adayı kendini kısmen yeterli görmekte iken 2 öğretmen adayı kendini yeterli görmemektedir.

Eğitsel oyun uygulamalarının nasıl yapılacağı konusunda kendini yeterli gören öğretmen adayları, üniversitede almış oldukları Özel Öğretim Yöntemleri II dersinde bu uygulamayı hem teorik hem de uygulamalı olarak işlediklerini belirterek bu dersin onlara büyük oranda katkı sağladığını vurgulamışlardır. Kendini yeterli gören öğretmen adaylarının bir kısmı staj uygulamasında buldukları okullarda da eğitsel oyun destekli öğretim uygulamaları yaptıklarını da bildirmişlerdir.

Öğretmen adaylarının eğitsel oyun yöntemi ile ilgili uygulamalı ders almış olmaları bu konudaki yeterliliklerini artırmıştır. Bu bağlamda uygulama öncesinde ilgili yöntem ile ilgili eğitimin alınması ya da araştırma yapılması uygulama esnasında faydalı olacağı düşünülmektedir.

10. Öğretmen adaylarına, mesleki hayatlarında fen bilimleri dersinde eğitsel oyun uygulamalarına yer vermelerine yönelik görüşlerini öğrenmek amacıyla, "*Meslek hayatınızda fen bilimleri dersinde eğitsel oyun uygulamalarına yer vermişsiniz? Nedenlerini açıklayınız.*" sorusu sorulmuştur.

Öğretmen adayları eğitsel oyun uygulamalarının, öğrenciye ilişkin etkilerinde; öğrencinin ilgi ve dikkatini çektiğini, öğrenmeyi kolaylaştırdığını, öğrencilerin sosyal becerilerini geliştirdiğini, öğrencinin derse olan tutumunu, başarısını, motivasyonunu ve katılımını artırdığını belirtmiştir. Dersin işleyişine olan etkilerinde ise, eğitsel oyunların bilginin kalıcılığını sağlaması, dersi anlaşılır ve eğlenceli hâle getirmesi, soyut kavramları somutlaştırdığı, öğretici olduğu ve etkili

bir eğitim ortamı sunması gibi özelliklerin etkilerini belirtmişlerdir. Bu olumlu etkiler neticesinde öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğu, mesleki hayatlarına eğitsel oyun uygulamalarına ver vereceklerini vurgulamışlardır. Öğretmen adaylarının belirtmiş olduğu görüşlerin diğerleri ise bulgular kısmı Çizelge 4.22’de verilmektedir.

Eğitsel oyunların eğitim-öğretim sürecine ve öğrencilere yönelik katkılarından dolayı süreç içerisinde kullanılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

5.1.2.2. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Hazırlamış Olduğu Eğitsel Oyun İçerikli Materyallerin Değerlendirilmesi

Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı 3. sınıf öğrencilerinin hazırlamış olduğu 12 eğitsel oyun içerikli materyallerin içeriği değerlendirilmiştir. Öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğu eğitsel oyun materyali hazırlamada ve ders planına uygun olacak şekilde uygulamada yeterli görülmektedir. Öğretmen adaylarının, “Özel Öğretim Yöntemleri II” dersini almış olmaları bu yeterliliğin sağlanmasında önemli bir etkidir (Çizelge 4.12).

5.2. Öneriler

Araştırma sonuçlarından yola çıkarak eğitimcilere, Fen Öğretiminde yapılacak çalışmalara ve araştırmacılara önerilerde bulunulmuştur. Bu önerilerin yararlı olacağı düşünülmektedir.

- Araştırma sonuçlarına bakıldığında eğitsel oyun ile desteklenmiş öğretimin bilginin kalıcılığını sağlaması ile öğrencilerin başarı ve tutumlarını artırdığı görülmektedir. Bu nedenle öğretmenlerin öğretim sürecinde eğitsel oyun etkinliklerine daha fazla yer vermeleri önerilebilir.
- Bu çalışmada araştırmacı tarafından eğitsel oyunlar hazırlanmıştır. Öğrencilerinin başarı ve tutumlarını artırmak, bilginin kalıcılığını sağlamak için farklı eğitsel oyunlar hazırlanabilir. Yine öğrencilerin girişimcilik,

yaratıcı düşünme, analitik düşünme becerisi ve sosyal becerilerini geliştirmeye yönelik eğitsel oyunlar hazırlanarak çalışmalar yapılabilir.

- Öğretimde eğitsel oyun yöntemini kullanırken oluşabilecek olumsuz durumları önlemek için çalışmada yer verilen, eğitsel oyunların sahip olması gereken özelliklere dikkat edilmeli ve bu özelliklere göre uygulamalar yapılmalıdır.
- Eğitsel oyunun başarıya ve istenilen amaca ulaşılması, oyunun kontrolü, yönetimi ve uygulanması noktasında öğretmenlere önemli bir görev düşmektedir. Bu nedenle öğretmenler, araştırmada yer verilen EO uygulamalarındaki rolüne dikkat etmelidir.
- Eğitsel oyun yönteminin öğretim sürecine ve öğrencilerin gelişimlerine katkıları göz önüne alındığında ders kitaplarında eğitsel oyun yöntemine yönelik etkinliklere daha fazla yer verilebilir.
- Bu çalışmada öğretmen adaylarının eğitsel oyun yöntemine yönelik görüşleri alınmıştır. İlerleyen zamanlardaki çalışmalarda öğretmenlerin görüşleri alınarak eğitsel oyun yöntemini kullanma dereceleri ve bu konudaki yeterliliği hakkında bir araştırma önerilebilir. Buradan yola çıkılarak EO yönteminin kullanılmama durumundaki nedenlerin azaltılmasına yönelik çalışmalar yapılabilir.
- Öğretmen adaylarının görüşlerinden ve hazırlamış oldukları materyallerden yola çıkarak “Özel Öğretim Yöntemleri II” dersini almış olmaları, EO yöntemi ile ilgili yeterliliklerini artırdığı görülmüştür. Bu nedenle, eğitim-öğretim sürecinde programların uygulayıcısı ve öğrencilere öğrenme rehberi olan öğretmenlerin EO hakkındaki donanımlarını yükseltecek çalışmalar yapılabilir.
- Oyunun çocuk gelişimi ve öğrenci üzerindeki katkıları göz önüne alındığında özel öğretim öğrencilerinin öğrenim sürecinde eğitme oyun destekli uygulama çalışmaları yapılabilir.
- Bu çalışmada öğrencilerin bizzat görüşleri alınmamıştır. Yalnızca süreç içindeki davranışları ve söylemleri gözlenmiştir. Bu nedenle, fen öğretiminde EO yönteminin kullanılmasına yönelik öğrenci görüşleri alınabilir.

- Oyun destekli öğretimin, fen öğretiminde kullanılmasının yaygınlaşması için üniversitelerin ilgili bölümleri ve MEB ile ortak bir proje yapıp tüm okullar için eğitsel oyun programları hazırlanabilir.



KAYNAKLAR

Akandere, M.,*Eğitici Okul Oyunları*. Nobel Yayınevi, Ankara, 2006.

Altun. E.,*Özel Öğretim Yöntemleri I-II, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü İçin*. Pegem Yayınevi, Ankara, 2009.

Altunay, D.,*Oyunla Desteklenmiş Matematik Öğretiminin Öğrenci Erişisine Ve Kalıcılığa Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2004.

Anagün, Ş.S., Duban, N., *Fen Bilimleri Öğretimi*. Anı Yayıncılık, Ankara, 2014.

Annetta, L.A., Minogue, J., Holmes, S.Y., Cheng, M.T., *Investigating The Impact Of Video Games On High School Students' Engagement And Learning About Genetics*. Computers & Education, 53, 74–85, 2009.

Ayas, A.,*Fen Bilimlerinde program Geliştirme ve Uygulama Teknikleri Üzerine Bir Çalışma: İki Çağdaş Yaklaşımın Değerlendirilmesi*. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 11: 149-155, 1995.

Bağcı, E.,*İlköğretim 1.,2. Ve 3. Sınıf Türkçe Dersi Öğretmen Kılavuz Kitaplarında Yer Verilen Eğitsel Oyun Etkinliklerinin İncelenmesi Ve Alternatif Etkinlik Önerileri*. Celal Bayar Üniversitesi, Salihli Meslek Yüksekokulu Çocuk Gelişimi Bölümü, CBÜ Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt:9, Sayı:2, 2011.

Bakar, A., Tüzün, H. Ve Çağıltay, K.,*Öğrencilerin Eğitsel Bilgisayar Oyunlarını Kullanımına İlişkin Görüşleri: Sosyal Bilgiler Dersi Örneği*. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 35: 27-37, 2008.

Barab, S., Dede, C., *Games And Immersive Participatory Simulations For Science Education: An Emerging Type Of Curricula*. Journal Of Science Education And Technology, Vol. 16, No. 1, 2007.

Bayırtepe, E., Tüzün, H., *Oyun-Tabanlı Öğrenme Ortamlarının Öğrencilerin Bilgisayar Dersindeki Başarıları Ve Öz-Yeterlik Algıları Üzerine Etkileri*. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal Of Education), 33: 41-54, 2007.

Bhattacharjee, A., (2012), *Social Science Research: Principles, Methods, and Practices*, the Creative Commons, <http://scholarcommons.usf.edu> (Erişim tarihi: 20.01.2017)

Budak, E., *Fen Müfredatlarındaki Yeni Yönelimler Işığında Öğretmen Eğitimi: Sorgulayıcı-Araştırma Odaklı Kimya Öğretimi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara, 2008.

Bulut, D., (2012), *Eğitsel Oyun Tasarlama Sürecinin Öğrencilerin Yaratıcılıklarına Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, 2012.

Büyüköztürk, Ş., *Soysal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*, Pegem Yayınevi, Ankara, 2011.

Büyüköztürk, Ş. vd., *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, Pegem Yayınevi, Ankara, 2016.

Canbay, İ., *Matematikte Eğitsel Oyunların 7. Sınıf Öğrencilerinin Özdüzenleyici Öğrenme Stratejileri, Motivasyonel İnançları Ve Akademik Başarılarına Etkisinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, , 2012.

Chaung, T.Y.,Chen, W.F., *Effect of Digital Games on Children's Cognitive Achievement*. Journal of Multimedia, Vol. 2, No. 5, 2007.

Charlton, B., Williams, R.L, Mclaughlin, T.F., *Educational Games: A Technique To Accelerate The Acquisition Of Reading Skills Of Children With Learning Disabilities*.The International Journal Of Special Education, Vol 20, No.2, 2005.

Clarck, D. B., Nelson, B. C., Chang, H., Martinez-Garza, M., Slack, K. ve D'Angelo, C.M., *Exploring Newtonian Mechanics in a Conceptually-integrated Digital Game: Comparison of Learning and Affective Outcomes for Students in Taiwan and the United States*. Computers&Education,57, 2178-2195, 2011.

Coşkun, H.,*Bilimsel Öyküler İçeren Eğitsel Oyunlar İle Fen Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı, 2012.

Çangır, M., *İlköğretim Din Kültürü Ve Ahlak Bilgisi Derslerinde Eğitsel Oyun Yönteminin Uygulanma Durumu (Tuzla Örneği)*. Yüksek Lisans Tezi Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Yönetimi Ve Denetimi Ana Bilim Dalı, 2008

Çavuş, R., Kulak, B., Berk, H., *Fen Ve Teknoloji Öğretiminde Oyun Etkinlikleri Ve Günlük Hayattaki Oyunların Derse Uyarlanması*. İgeder İstanbul Gönüllü Eğitimciler Derneği Fen Ve Teknoloji Öğretmenleri Zirvesi, İstanbul, 2011

Dağlı, A., Erdem, A.R., Taş, A.vd., *Etkili Sınıf Yönetimi*. Kıran, H. (Ed.), Anı Yayıncılık, Ankara, 2009.

Değer, A.Ç., *Çocuk Korolarının Eğitiminde Bir Yaklaşım Olarak Eğitsel Oyun Kullanımının Öğrencilerin Müziksel Erişi Düzeylerine Etkisi*. Doktora

Tezi,Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı Müzik Öğretmenliği Bilim Dalı, Ankara, 2012.

Dindar, H., Taneri, A., *Meb'in 1968, 1992, 2000 Ve 2004 Yıllarında Geliştirdiği Fen Programlarının Amaç, Kavram Ve Etkinlik Yönünden Karşılaştırılması*. Kastamonu Eğitim Dergisi 19:2, 363-378, 2011.

Demir, M., *7.Sınıf Vücudumuzdaki Sistemler Ünitesinin Oyun Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı İle İşlenmesinin Öğrencilerin Akademik Başarılarına Ve Fen Teknoloji Dersine Karşı Tutumlarına Etkisi*, http://kongre.nigde.edu.tr/xufbmek/dosyalar/tam_metin/pdf/2509-30_05_2012-23_54_39.pdf(Erişim tarihi:28.08.2016), 2012.

Demirel. Ö., *Eğitim Sözlüğü*, Pegem A Yayınevi, Ankara, 2001.

Demirel, Ö., *Öğretme Sanatı, Öğretim İlke Ve Yöntemleri*, Pegem A Yayınevi, Ankara, 2007.

Divjak, B.,Tomic, D., *TheImpact of Game-Based Learning on the Achievement of Learning Goals and Motivation for Learning Mathematics – Literature Review*. JIOS, Vol: 35, No: 1, 2011.

Dönmez, N.B., *Oyun Kitabı*, Esin Yayınevi, İstanbul, 2000.

Duban, N.,Tomic, D., *Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen ve Teknoloji Okur-Yazarı Bireylere ve Bu Bireylerin Yetiştirilmesine İlişkin Görüşleri*. Kurumsal Eğitimbilim, 3 (2), 162-174, 2010.

Ekiz, D.,*Bilimsel Araştırma Yöntemler*. Lisans Yayıncılık, İstanbul, 2007.

Emir, M.Ö.,*Çocuk Programlarının 60-72 Aylık Çocuk Davranışlarına Etkileri*. Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Afyon, 2011.

- Ergün, M., *Oyun ve Oyuncak Üzerine-I*. Millî Eğitim, I/1, s.102-119, 1980.
- Erözkan, A. vd., *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Lisans Yayıncılık, İstanbul, 2007.
- Fidan, N., *Okulda Öğrenme ve Öğretme*. Pegem Akademi Yayınevi, Ankara, 2012.
- Garris, R., Ahlers, R., Driskell, E.J., *Games, Motivation, And Learning: A Research And Practice Model*. Simulation&Gaming, Vol. 33 No. 4, 441-467, 2002.
- Gedik, M., *Ortaokul İkinci Sınıf Öğrencilerinin Temel Dil Becerilerinin Geliştirilmesinde Eğitsel Oyunların Başarı Ve Kalıcılığa Etkisi*. Doktora Tezi Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Türkçe Eğitimi Ana Bilim Dalı, Erzurum, 2012.
- Güler, T.D., *6. Sınıf Fen Ve Teknoloji Dersindeki 'Hücre ve Organelleri' Konusunun Eğitsel Oyun Yöntemiyle Öğretilmesinin Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Ana Bilim Dalı, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı, 2011.
- Gülhan, G., *10-12 Yaş Grubu İlköğretim Öğrencilerinin Sosyal Beceri Düzeyleri Üzerine Eğitsel Oyunların Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi Ve Spor Öğretmenliği Anabilim Dalı, Ankara, 2012.
- Gülsoy, T., *6. Sınıf Öğrencilerinin Kelime Haznesinin Geliştirilmesinde Eğitsel Oyunların Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Niğde Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Türkçe Eğitimi Ana Bilim Dalı, 2013.
- Holmes, V., *New Digital Energy Game, the Use of Games to Influence Attitudes, Interests, And Student Achievement In Science*, <https://eric.ed.gov/?id=ED536550> (Erişim tarihi: 01.02.2017)

Kacır, O., *Okul Öncesi 60-72 Aylık Dönem Çocuğunun Sosyal Duygusal Uyumda Eğitsel Oyunun Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2015.

Karabacak, N., *Sosyal Bilgiler Dersinde Eğitsel Oyunların Öğrencilerin Erişi Düzeyine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, , 1996.

Kaptan, F., *İlköğretimde Etkili Öğretme Ve Öğrenme Öğretmen El Kitabı*. Modül 7, http://fikretkorur.guncelfizik.com/wp-content/uploads/ilkogretimde_fenbilgisi_%C3%B6%C4%9Fretimi.pdf (Erişim tarihi: 16.03.2017)

Kavşut, G., Çavuş, R. Ve Akpınarlı, N., *Fen'in Çemberi*, Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, <https://www.researchgate.net>, (Erişim Tarihi: 16.03.2017), 2011

Koçyiğit, S., Tuğluk, M.N., Kök, M., *Çocuğun Gelişim Sürecinde Eğitsel Bir Etkinlik Olarak Oyun*. KKEFD / JOKKEF, Sayı:16, 2007.

Köseoğlu, F., Tümay, H., *Bilim Eğitiminde Yapılandırıcı Paradigma*, Pegem, Ankara, 2013.

Kenar, İ., Balcı, M., *Fen Ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Geliştirme: İlköğretim 4 Ve 5. Sınıf Örneği*, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı 34, 2012.

MEB, *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı*. 2006a.

MEB, *Eğitsel Oyunlar Dersi Öğretim Programı*. 12. Sınıf, 2006b.

MEB, *Eğitsel Oyunlar, Güzel Sanatlar ve Spor Liseleri*, MEB Yayınları, 2012.

MEB, *İlköğretim Fen Ve Teknoloji Dersi (3,4,5,6, 7 Ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı*. Talim Ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara, 2013.

MEB, *Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar)*. Talim Ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara, Taslak, 2017.

Milner, M. L., Chang, I. C., Beier, E. M. Ve Klisch, Y., *Learning And Motivation Alimpects Of A Multimedia Science Game*. Computers&Education, 57,1425-1433, 2011.

Ocak, M.A., *Eğitsel Dijital Oyunlar, Kuram Tasarım ve Uygulama*. Pegem Akademi Yayınları, Ankara, 2013.

Orbeyi, S., Güven, B., *Yeni İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programı'nın Değerlendirme Ögesine İlişkin Öğretmen Görüşleri*. Eğitimde Kuram ve Uygulama/Journal of Theory and Practice in Education, 4 (1):133-147, 2008.

Ören, F.S. Ve Avcı, D.E., *Eğitimsel Oyunla Öğretimin Fen Bilgisi Dersi "Güneş Sistemi Ve Gezegenler" Konusunda Akademik Başarı Üzerine Etkisi*. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi, 18, 67-76, 2004.

Özbal. B., *İlköğretim Okullarındaki Yabancı Dil Öğretiminde Eğitsel Oyunların Yeri ve Önemi*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yabancı Diller Eğitimi Anabilim Dalı Almanca Öğretmenliği Anabilim Dalı, 2009.

Papastergiou, M., *Digital Game-Based Learning in High School Computer Science Education: Impact on educational effectiveness sand student motivation*. Computers&Education52 ,1–12, 2009.

- Pine, K., Messer, D., John, K.S., *Children's Misconceptions in Primary Science: A Survey of teachers' views*. Research in Science&Technological Education, 2010.
- Prensky, M., (2001), Fun, Play and Games: What Makes Games Engaging, Chapter 5, <http://www.marcprensky.com> (Erişim tarihi: 17.03.2017)
- Sert, S.,*Eğitsel Bilgisayar Oyunlarının Lise Öğrencilerinin İnternete İlişkin Bilgi Düzeyi Performansına Etkisi: Quest Atlantis Örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2009.
- Uçak, N.Ö., Birinci, H.G., *Bilimsel Etik ve İntihal*, Türk Kütüphaneciliği 22, 2, 187-204, 2008.
- Uğurel, I.,*Ortaöğretimde Oyunlar ve Etkinlikler İle Matematik Öğretimine ilişkin Öğretmen Adayları ve Öğretmenlerin Görüşleri*. Yüksek lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 2003.
- Yağız, E.,*Oyun-Tabanlı Öğrenme Ortamlarının İlköğretim Öğrencilerinin Bilgisayar Dersindeki Başarıları Ve Öz-Yeterlik Alguları Üzerine Etkileri*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Bilgisayar Ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara, 2007.
- Yeşilkaya, İ.,7.Sınıf Sosyal Bilgiler Dersi “Zaman İçinde Bilim” Ünitesinin Eğitsel Oyun Yöntemi İle Öğretimi. Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Bilim Dalı, 2013.
- Yien, J.M.,Hung, C.M, Hwang, J.G, Lin, Y.C., *A Game-Based Learning Approach To Improving Students' Learning Achievements In A Nutrition Course*, The Turkish Online Journal of Educational Technology, Volume 10 Issue 2, 2011.

Yurt, E.,*Eğitsel Oyun Tekniği İle Fen Öğretimi ve Yeni İlköğretim Müfredatındaki Yeri ve Önemi*. Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi, Muğla, 2007.



EKLER

EK-1

Eğitsel Oyun İçerikli Ders Planı Değerlendirme Formu

Kriterler		Uygun	Kısmen uygun	Uygun değil
1	Hedef davranışları kazandırma niteliği			
2	Öğrenci seviyesi			
3	Öğrenci gelişim özellikleri			
4	Öğrenciler tarafından anlaşılabilirliği			
5	Tüm öğrencilerin katılımının sağlanması			
6	Oyun tanıtımı			
7	Oyun uygulanması			
8	Oyun değerlendirilmesi			
9	Sürenin yeterli olma durumu			
10	Güvenlik önlemlerini gerektirme durumu			
11	Sınıf ortamında uygulanabilme niteliği			
12	Öğrencilerin zevk almasını ve eğlenmesini sağlama durumu			
13	İstenmedik davranışlara sebep olmama durumu			
14	Kavram öğretimi noktasında yeterliliği			
15	Eğitici yönünün baskınlığı			

MADDE 1: Hedef davranışları kazandırma niteliği

Uygun: Hazırlanmış olan eğitsel oyun, ders planında işlenecek olan konunun hedef davranışlarına yöneliktir. Konu içerisindeki hedef davranışları öğrencilere kazandırmaktadır.

Kısmen Uygun: Hazırlanmış olan eğitsel oyun, ders planında işlenecek olan konunun hedef davranışlarının hepsini kazandırmamaktadır.

Uygun Değil: Hazırlanmış olan eğitsel oyun, ders planında işlenecek olan konunun hedef davranışlarına yönelik değildir. Konu içerisindeki hedef davranışları öğrencilere kazandırmamaktadır.

MADDE 2: Öğrenci seviyesi

Uygun: Hazırlanmış olan eğitsel oyun, uygulanmak istenen sınıf öğrencilerinin yaş aralığına uygundur.

Kısmen Uygun: Hazırlanmış olan eğitsel oyun, bazı yönleri ile öğrenci seviyesine uygundur.

Uygun Değil: Hazırlanmış olan eğitsel oyun, öğrencilerin yaş aralığının üstünde veya altındadır.

MADDE 3: Öğrenci gelişim özellikleri

Uygun: Hazırlanmış olan eğitsel oyun, öğrencilerin bilişsel, duyuşsal, fiziksel ve sosyal özelliklerinin her birini kapsayacak biçimde hazırlanmıştır ve bu özelliklerini destekleyecek niteliktedir.

Kısmen Uygun: Hazırlanmış olan eğitsel oyun öğrencilerin bilişsel, duyuşsal, fiziksel ve sosyal özelliklerinden birkaçına yönelik ve birkaçını destekleyecek niteliktedir.

Uygun Değil: Hazırlanmış olan eğitsel oyun, öğrencilerin bilişsel, duyuşsal, fiziksel ve sosyal özelliklerinin hiçbirini kapsamamaktadır ve öğrencilerin bu özelliklerini destekleyecek nitelikte değildir.

MADDE 4: Öğrenciler için anlaşılabilir

Uygun: Hazırlanmış olan eğitsel oyun, öğrenciler tarafından anlaşılır bir yapıya sahiptir. Öğrencilerde anlam karmaşıklığına yol açmamaktadır. Etkin katılımı gerçekleştirecek şekilde basit, kolaydır.

Kısmen Uygun: Hazırlanmış olan eğitsel oyunun her bir öğrenci tarafından anlaşılmamaktadır. Anlaşılabilirlik noktasında düzeltilmeli veya geliştirilmelidir.

Uygun Değil: Hazırlanmış olan eğitsel oyun, öğrenciler için karmaşık yapıdadır.

MADDE 5: Tüm öğrencilerin katılımının sağlanması

Uygun: Hazırlanmış olan eğitsel oyun, sınıf içerisindeki her bir öğrencinin etkin katılımını sağlayacak ve oyun içerisinde sorumluluk almalarını destekleyecek kapsamdadır.

Kısmen Uygun: Hazırlanmış olan eğitsel oyun, sınıf içerisindeki her bir öğrencinin etkin katılımını sağlayacak ve oyun içerisinde sorumluluk almalarını kısmen destekleyecek niteliktedir.

Uygun Değil: Hazırlanmış olan eğitsel oyun, sınıf içerisindeki bir grup öğrencinin katılımı ile gerçekleşmekte ve diğer öğrencileri sürece aktif olarak dâhil etmemektedir.

MADDE 6: Oyun tanıtımı

Uygun: Hazırlanmış olan eğitsel oyunun kuralları açıklanmış ve tanımı yapılmıştır.

Kısmen Uygun: Hazırlanmış olan eğitsel oyunda kuralların açıklanması ve tanımının yapılması noktasında eksiklikler bulunmaktadır.

Uygun Değil: Hazırlanmış olan eğitsel oyunun kuralları açıklanmamış ve tanımı yapılmamıştır.

MADDE 7: Oyun uygulanması

Uygun: Hazırlanmış olan eğitsel oyun, açıklanan yönergelere ve kurallara göre uygulanmıştır.

Kısmen Uygun: Hazırlanmış olan eğitsel oyunda açıklanan yönergelere ve kurallara göre uygulanma noktasında eksiklikler bulunmaktadır.

Uygun Değil: Hazırlanmış olan eğitsel oyun, açıklanan yönergelere ve kurallara göre uygulanmamıştır.

MADDE 8: Oyunun değerlendirilmesi

Uygun: Hazırlanmış olan eğitsel oyunda gerekli değerlendirme etkinliklerine yer verilmiştir.

Kısmen Uygun: Hazırlanmış olan eğitsel oyunda değerlendirme etkinliklerinde eksiklikler bulunmaktadır. Değerlendirme etkinlikleri değiştirilmeli veya düzeltilmelidir.

Uygun Değil: Hazırlanmış olan eğitsel oyunda değerlendirme etkinliklerine yer verilmemiştir.

MADDE 9: Sürenin yeterli olma durumu

Uygun: Hazırlanmış olan eğitsel oyunun uygulama süresi için ders saati yeterlidir.

Kısmen Uygun: Hazırlanmış olan eğitsel oyunun uygulama süresi için ders saati kısmen yeterlidir. Oyun ders saatine yönelik olarak düzeltilmelidir.

Uygun Değil: Hazırlanmış olan eğitsel oyunun uygulaması fazla zaman almaktadır. Ders saati yeterli değildir.

MADDE 10: Güvenlik önlemlerini gerektirme durumu

Uygun: Öğrencilerin yaralanmalarına sebep olacak uygulamalar barındırmamaktadır.

Kısmen Uygun: Hazırlanmış olan eğitsel oyunda öğrencilerde güvenlik noktasında eksiklikler bulunmaktadır.

Uygun Değil: Öğrencilerin yaralanmalarına sebep olacak uygulamalar barındırmaktadır.

MADDE 11: Sınıf ortamında uygulanabilme niteliği

Uygun: Hazırlanmış olan eğitsel oyun, kavga ve karpışmaya yol açmama, iş birliğine ve grup dinamizmine katkısı olma, eğlendirici-öğretici olma özelliklerini barındırmaktadır.

Kısmen Uygun: Hazırlanmış olan eğitsel oyunun sınıf ortamında uygulanabilir olmasıyla beraber düzeltilmesi ve geliştirilmesi gereken kısımları bulunmaktadır.

Uygun Değil: Hazırlanmış olan eğitsel oyun sayılan özelliklerden birkaçını barındırmaktadır.

MADDE 12: Öğrencilerin zevk almasını ve eğlenmesini sağlama durumu

Uygun: Hazırlanmış olan eğitsel oyun öğrencilerin dikkatini çekip, derste eğlenmelerini ve zevk almalarını sağlayacak niteliktedir.

Kısmen Uygun: Hazırlanmış olan eğitsel oyun öğrencilerin pek dikkatini çekmemekle beraber sınıf içerisindeki bir grup öğrencinin eğlenmesine ve zevk almasına katkı sağlarken bir grup öğrenci için sıkıcı niteliktedir.

Uygun Değil: Hazırlandıő olan eğitsel oyun öğrencilerin derste eğlenmesini ve zevk almasını sağlayacak nitelikte değildir.

MADDE 13: İstenmedik davranışlara sebep olmama durumu

Uygun: Hazırlandıő olan eğitsel oyun, öğrencilerde kavram yanılgılarına ya da yanlış öğrenmelere sebep olmayacak niteliktedir.

Kısmen Uygun: Hazırlandıő olan eğitsel oyun, kavramları gerektiği gibi kazandırma noktasında yeterli değildir.

Uygun Değil: Hazırlandıő olan eğitsel oyun, öğrencilerde kavram yanılgılarına ya da yanlış öğrenmelere sebep olacak nitelikler taşımaktadır.

MADDE 14: Kavram öğretimi noktasında yeterliliği

Uygun: Ders planında işlenecek olan konuya ait hedef davranışların kazandırılması, pekiştirilmesi, soyut olan kavramların somutlaőtirilmesi, kalıcılığın sağlanması etkili ve etkilidir. Öğrencide kavram yanılgısına sebep olmamaktadır.

Kısmen Uygun: Ders planında işlenecek olan konuya ait kavramların öğretimi noktasında eksiklikler bulunmaktadır. Düzeltilmeli veya geliştirilmelidir.

Uygun Değil: Ders planında işlenecek olan konuya ait hedef davranışların kazandırılması, pekiştirilmesi, soyut olan kavramların somutlaőtirilmesi, kalıcılığın sağlanması etkili değildir. Öğrencide kavram yanılgısına sebep olabilir.

MADDE 15: Eğitici yönünün baskınlığı

Uygun: Hazırlandıő olan eğitsel oyun, dersin amaçları doğrultusunda öğretimi destekleyici niteliktedir. Eğlenirken öğreticidir.

Kısmen Uygun: Hazırlandıő olan eğitsel oyunun öğretimi destekleme noktasında eksiklikleri vardır. Düzeltilmeli veya geliştirilmelidir.

Uygun Değil: Hazırlandıő olan eğitsel oyun, dersin amaçlarından sapmakta ve öğretimi destekleme noktasında yetersizdir. Öğretici değil eğlendiricidir.

EK-2

Eğitsel Oyun Destekli Öğretim Uygulamaları Görüşme Formu

Değerli Fen Bilgisi Öğretmen Adayları;

Yapılacak olan bu çalışma, öğretmen adaylarının fen öğretiminde eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının öğrenme ürünlerine etkisi noktasında görüşlerinizi belirlemeyi amaçlamaktadır. Araştırma kapsamında kişisel bilgileriniz açıklanmayacak, sorulara vermiş olduğunuz cevaplar incelenecektir. Yapacak olduğunuz katkılarınızdan dolayı ve objektif yanıtlarınız için teşekkür ederiz.

Cansu GÜRPINAR
Yüksek Lisans Öğrencisi

Cinsiyet Bay () Bayan ()

1. Fen öğretiminde eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının öğretim sürecine katkısı sizce nasıl olur? Açıklayınız.
2. Fen öğretiminde eğitsel oyun destekli öğretim uygulamalarının öğretim sürecine olumsuz etkisinin olacağını düşünüyor musunuz? Olumsuz etkisinin olacağını düşünüyorsanız açıklayınız.
3. Eğitsel oyunları öğretim ortamında uygularken, olumsuz durumları ortadan kaldırmak için nasıl bir yol izlediniz? Açıklayınız. (2. soruya “Olumsuz etkisi var.” cevabını verdiyseniz yanıtlayınız.)

4. Sizce fen öğretiminde uygulanacak olan bir eğitsel oyunun sahip olması gereken özellikler nelerdir? Açıklayınız.

5. Sizce bir eğitsel oyunun uygulanması için izlenecek adımlar nasıl olmalıdır? Açıklayınız.

6. Fen öğretiminde uygulanacak olan eğitsel oyun destekli öğretim uygulamaları öğrencinin akademik başarısı, tutumu, sosyal becerileri ve bilginin kalıcılığı üzerinde etkili midir? Her bir öğrenme ürününü dikkate alarak olumlu ve olumsuz etkilerini düşünerek açıklayınız.

7. Fen öğretiminde eğitsel oyun destekli öğretim uygulamaları sizce öğrencilerin hangi becerilerini geliştirmektedir? Açıklayınız.

8. Fen öğretiminde bir eğitsel oyun destekli öğretim uygulamaları, öğretim sürecinin hangi basamaklarında kullanılabilir? Açıklayınız.

9. Fen öğretiminde eğitsel uygulamaların nasıl yapılacağı konusunda kendinizi yeterli görüyor musunuz? Nedenini açıklayınız.

10. Mesleki hayatınızda fen bilimleri derslerinde eğitsel oyun uygulamalarına yer verir misiniz? Nedenlerini açıklayınız.

EK- 3

Başarı Testi

Değerli öğrenciler;

Yapılacak olan bu çalışma, fen öğretiminde eğitsel oyunların kullanılmasının sizlerin başarısına olan etkisini belirlemeyi amaçlamaktadır. Kişisel bilgilerinizden ziyade vereceğiniz cevaplar göz önünde bulundurulacaktır. Yapacak olduğunuz katkılarınızdan dolayı içten ve objektif yanıtlarınız için teşekkür ederim.

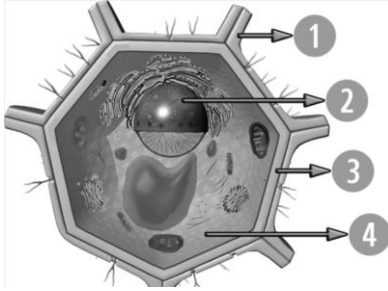
Yüksek Lisans Öğrencisi

Cansu GÜRPINAR

Adı- Soyadı:

Sınıfı:

SORU 1)

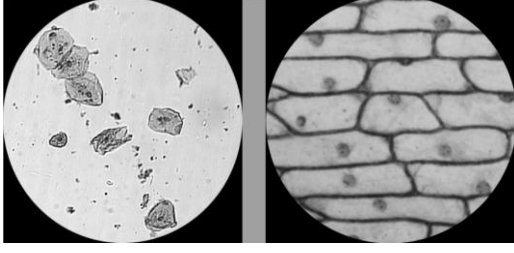


- Canlıdır.
- Seçici geçirgendir.
- Hücreye şekil verir.

Yukarıda özellikleri verilen kısım şekildeki hücrenin kaç numaralı yapısına aittir?

A)1 B)2 C)3 D)4

SORU 2)



(I)

(II)

Canan Fen Bilgisi dersinde yukarıda resmi verilen hücreleri incelemektedir.

Buna göre Canan'ın incelemekte olduğu hücreler sırasıyla aşağıdakilerden hangisi olabilir?

(I)

(II)

A)Hayvan hücresi

Hayvan hücresi

B) Hayvan hücresi

Bitki hücresi

C)Bitki hücresi

Hayvan hücresi

D)Bitki hücresi

Hayvan hücresi

SORU 3)

Burak: Bitki hücresi köşeli bir şekle sahiptir ve kloroplastları bulunur.

Ceyda: Hayvan hücresi oval bir şekle sahiptir ve kloroplastları yoktur.

Aslı: Bitki hücresinin bir de hücre duvarı vardır. Ayrıca sentriolleri de yoktur.

Erdem: Hayvan hücresinde de hücre duvarı vardır ve sentriol bulundurmaz.

Deniz öğretmen fen bilgisi dersinde öğrencilerine bitki ve hayvan hücresinin özelliklerini sormuş ve öğrencilerden yukarıdaki yanıtlar gelmiştir.

Buna göre hangi öğrencinin verdiği yanıt yanlıştır?

A)Burak B)Aslı C)Ceyda D)Erdem

SORU 4)

Ben hücrenin
enerji ihtiyacını
karşılarım

X

Ben bitkinin
oksijen üretmesini
sağlarım.

Y

Ben hücrede
madde taşınmasını
sağlarım.

Z

3 organel arasındaki konuşma yukarıdaki gibidir. **Buna göre X,Y ve Z ile sembolleştirilen organellerin yerine aşağıdakilerden hangisinin gelmesi doğru olur?**

X

Y

Z

- A)Kloroplast Mitokondri EndoplazmikRetikulum
B)Kloroplast Mitokondri Golgi
C)Mitokondri Klorofil EndoplazmikRetikulum
D)Lizozom Kloroplast Koful

SORU 5)

- ✓ Hücrenin bölünmesinde görevlidir. Hayvan hücresinde bulunur, bitki hücresinde bulunmaz.
- ✓ Hücreye zarar verecek ya da hücrede fazla olan maddeleri depolar.
- ✓ Hücrede protein sentezinde görevlidir.

Yukarıda bazı organellerin görevleri verilmiştir.

Buna göre aşağıdaki hangi organelin görevinden bahsedilmemiştir?

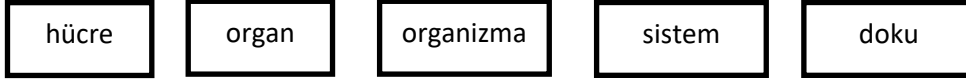
- A)Ribozom B)Sentirol
C)Mitokondri D)Koful

SORU 6)

Aşağıdaki bilim adamlarından hangisi tarafından hücre kavramı ilk kez kullanılmıştır?

- A)Albert Einstein B)Robert Hook C) Lamarck Darwin D)Galilei Galileo

SORU 7)

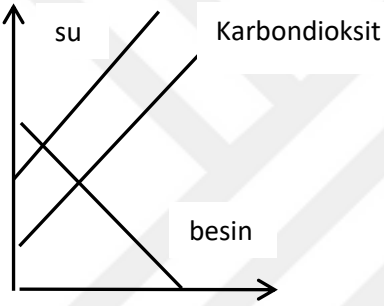


Yukarıda karışık olarak verilen kavramların oluşum sırasına göre sıralamak istersem aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

- A) Hücre-doku-sistem-organizma-organ
- B) Hücre-doku-organ-organizma-sistem
- C) Doku-sistem-hücre-organizma-hücre
- D) Doku-hücre-organ-sistem-organizma

SORU 8)

Madde miktarı

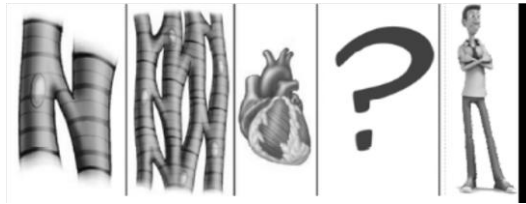


Yandaki grafikte bir hücredeki bazı maddelerin miktarlarında zamana göre değişim gösterilmiştir.

Bu değişimi sağlayan organel aşağıdakilerden hangisidir?

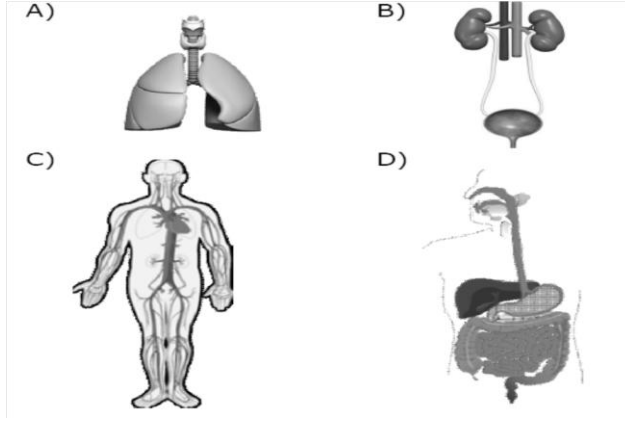
- A) Mitokondri
- B) Lizozom
- C) Kloroplast
- D) Golgi cisimciği

SORU 9)



Hücre-doku-organ-sistem-organizma ilişkisini gösteren poster şekildeki gibidir.

Şekilde “?” olan yere aşağıdaki şekillerden hangisi gelmelidir?



SORU 10)

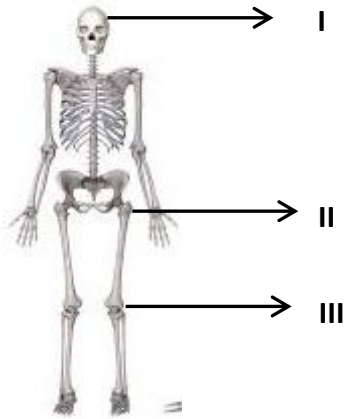
	Vardır	Yoktur
Bitki hücresi	Ribozom	I
Hayvan hücresi	II	Kloroplast

Yanda verilen tablo bitki ve hayvan hücrelerinde bulunmayan bazı yapıları gösterilmiştir.

Buna göre I ve II numaralı yerlere aşağıdakilerden hangisi gelebilir?

- A) Hücre çeperi Golgi cisimciği
 B) Sentrozom Mitokondri
 C) Sentrozom Hücre çeperi

SORU 11)



Yanda numaralandırılmış olan yapıların hangisi veya hangileri oynar ekleme örnek gösterilebilir?

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

SORU 12)

X: Benim görevim yağ depolamaktır. Uzun kemiklerin ortasında bulunurum.

Y: Ben kemiklerin birleşme noktasında bulunurum. Bu sayede hareket sırasında kemiklerin birbirine sürtünmesini engellerim.

Yukarıda kemiğin yapısı ile ilgili X ve Y biçiminde sembolleştirilen bölümler temsil edilmektedir.

Buna göre X ve Y'nin temsil ettiği yapılar aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) X: Sarı ilik Y:Kıkırdak
B) X:Kırmızı ilik Y:Kıkırdak
C) X: Sarı ilik Y:Kemik zarı
D) X:Kan damarı Y: Kemik zarı

SORU 13)

Ayla: Süngerimsi doku boşluklu ve gözenekli yapıya sahiptir. İçindeki gözeneklerde kırmızı kemik iliği bulunur.

Büşra: Hayır, süngerimsi doku dayanıklı yapısı sayesinde kemiği dış etkenlerden korur ve ortasında sarı kemik iliği bulunur.

Mert: Kırmızı kemik iliği kan hücresi üretmede görev alır.

Ömer: Kemiğin boyuna büyümesini sağlayan da kemik zarıdır.

Yukarıdaki öğrenciler kemiğin yapısında bulunan bazı kavram ile alakalı konuşmaktadır.

Buna göre hangi öğrencinin söylediği cümle doğrudur?

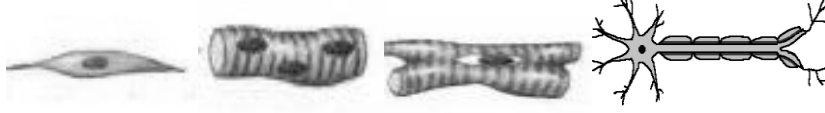
- A) Ayla-Büşra C)Büşra-Mert
B) Ayla-Mert D)Mert-Ömer

SORU 14)

- ✓ İsteğimiz ile çalışmaz.
- ✓ Yavaş çalışır.
- ✓ Kalp haricindeki tüm organların yapısında bulunur.

Yukarıda özelliği verilen kas çeşidine ait hücre aşağıdakilerden hangisidir?

- A) B) C) D)



SORU 15)

Ahmet yürürken çok yorulduğunu ve ayak kaslarında ağrı hissetmesinden şikayet etmektedir. Bu nedenden dolayı bir doktora başvurmuştur.

Siz bir doktor olsaydınız, size göre bu ağrılar hangi kas çeşidinde oluştuğunu söylerdiniz?

- A)Düz kas B)Çizgili kası C) Kalp kası D)İstemsiz çalışan kaslar

SORU 16)



Destek ve hareket sisteminin sağlığı ile ilgili şekildeki görseller verilmiştir. **Doğru oturuş ve doğru yük kaldırma şekilleri aşağıdakilerden hangisindeki gibi olmalıdır?**

Doğru oturuş

Doğru yük kaldırma

- | | | |
|----|---|---|
| A) | 1 | 3 |
| B) | 2 | 3 |
| C) | 2 | 4 |
| D) | 1 | 4 |

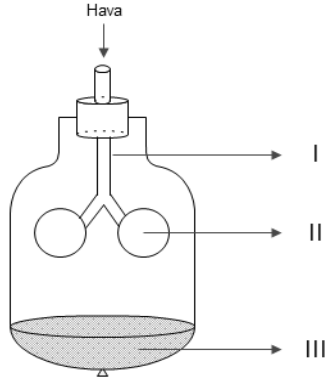
SORU 17)

- I. Göğüs boşluğu daralır.
- II. Kaburga kasları kasılır.
- III. Akciğer hacmi azalır.
- IV. Diyafram kası gevşer.

Yukarıdaki olayların soluk alma ve soluk vermede gerçekleşmelerine göre gruplandırılışı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

<u>Soluk alma</u>	<u>Soluk verme</u>
A) II ve III	I ve IV
B) I, II ve III	Yalnız IV
C) Yalnız II	I, III ve IV
D) I, III ve IV	Yalnız II

SORU 18)



Ahmet fen bilgisi dersinde şekildeki gibi solunum sistemimizle ilgili bir düzenek hazırlanmıştır.

Model üzerinde numaralandırılan kısımlar solunum sistemi organları ile eşleştirildiğine aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

<u>I</u>	<u>II</u>	<u>III</u>
A) Soluk borusu	Akciğer	Diyafram
B) Soluk borusu	Diyafram	Akciğer
C) Akciğer	Soluk borusu	Diyafram
D) Diyafram	Soluk borusu	Akciğer

SORU 19)

Bir sporcunun koşmaya başlamasından hemen sonra,

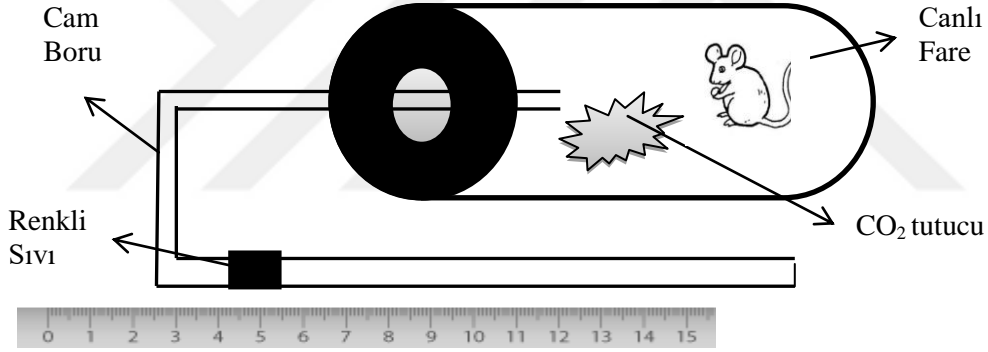
- I. Solunumun hızlanması
- II. Hücrelerde karbondioksit meydana gelmesi
- III. Kanda karbondioksit miktarının artması

Durumlarının ortaya çıkışlarına göre sıralanışı aşağıdakilerin hangisindeki gibi olmalıdır?

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

SORU 20)

Şekildeki gibi bir düzenek hazırlanarak kavanoza bir fare konmuş ve belli bir süre bekletilmiştir.

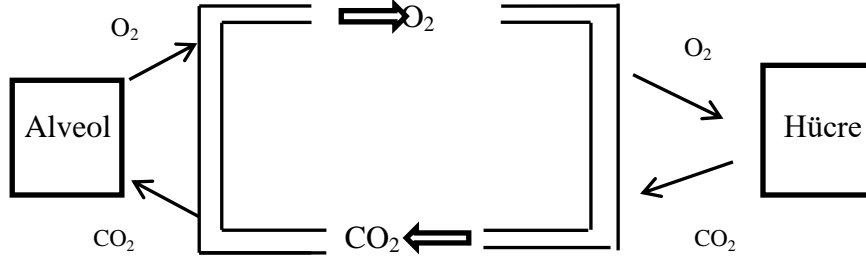


Deneyde, bu süre içinde aşağıdakilerden hangisi gerçekleşmez?

- A) Kavanozdaki nem miktarının artması
- B) Kavanozdaki karbondioksit miktarının artması
- C) Kavanozdaki oksijen miktarının azalması
- D) Farenin uzun süre yaşamını sürdürmesi

SORU 21)

Şekilde akciğerlerle hücreler arasındaki ilişkisi verilmiştir.

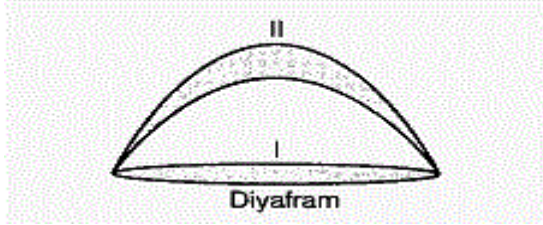


Aşağıdakilerden hangisi solunum ile ilgili yanlış bir açıklamadır?

- A) Kanda oksijen ve karbondioksit aynı miktarda bulunur.
- B) Akciğerlere giren oksijen, kan dolaşımı ile hürelere taşınır.
- C) Akciğerlerden atmosfere atılan karbondioksit hürelere meydana gelir.
- D) Oksijenin kana geçişi ve karbondioksitin kandan çıkışı, alveol denilen hava keselerinde meydana gelir.

SORU 22)

Soluk alma sırasında diyafram kasılarak düzleşir. Soluk verme sırasında ise gevşeyerek kubbe şeklini alır.



Buna göre diyaframın yukarıdaki durumları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) I. durumda akciğerin iç basıncı artar.
- B) I. Durumda göğüs boşluğunun hacmi azalır.
- C) II. durumda akciğerin iç basıncı azalır.
- D) II. durumda hava akciğerden dışarı çıkar.

SORU 23)

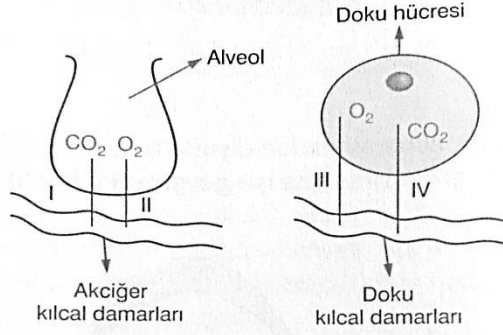
- I. İç yüzeyinin nemli olması
- II. Alveollerden oluşması
- III. Alveollerin çevresinde çok sayıda kılcacal damar bulunması

Yukarıdakilerden hangileri akciğerde gaz değişiminin daha etkili bir şekilde yapılmasına katkı sağlar?

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

SORU 24)

Aşağıdaki şekillerde alveol ve dokulardaki gaz değişimleri gösterilmiştir.



Buna göre numaralarla gösterilen okların yönleri aşağıdakilerden hangisindeki gibi olmalıdır?

- | | <u>I</u> | <u>II</u> | <u>III</u> | <u>IV</u> |
|----|----------|-----------|------------|-----------|
| A) | ↑ | ↑ | ↓ | ↓ |
| B) | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ |
| C) | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ |
| D) | ↓ | ↓ | ↑ | ↑ |

SORU 25)

Solunum sistemimizin sağlığını korumak için;

- I. Sigara içilen ve yoğun duman içeren ortamlardan uzak durmak
- II. Düzenli spor yapmak ve dengeli beslenmeye özen göstermek.
- III. Bilinmeyen maddeleri koklayarak teşhis etmek.
- IV. Burundan nefes alınıp verilmeli.

Yukarıdakilerden hangilerini yapmak doğru olur?

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

SORU 26)

Murat öğretmen derse gerçek bir kalp getiriyor. Kalp üzerinde aort atardamarından ince bir teli yavaş yavaş ilerletip, son olarak kalbin içinden kalp kasını delerek dışarı çıkartıyor.

Aort atardamarından sokulan ince telin kalpten dışarı çıkacağı bölüm hangisidir?

- A)Sol kulakçık B)Sol karıncık
C)Sağ kulakçık D)Sağ karıncık

SORU 27)

Kalbin yapısıyla ilgili olarak aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Çalışması, yapısında bulunan kalp kasları ile olur.
B) Kulakçıklarla karıncıklar arasında kapakçıklar bulunur.
C) Kalp duvarının her bölgesi aynı kalınlıktadır.
D) Toplardamar kalbin kulakçıklarıyla, atardamarlar ise karıncıklarıyla bağlantılıdır.

SORU 28)

Ahmet: Kalbin sol tarafında temiz kan, sağ tarafında kirli kan bulunur.

Sibel: Kalp; üst bölgede sağ ve sol karıncık, alt bölgede sağ ve sol kulakçık olmak üzere dört odacıktan meydana gelmiştir.

Elif: Sağ kulakçık ve sağ karıncık arasında bir kapakçık vardır. Bu kapakçık kanın tek yönde hareketini sağlar.

Sinan: Kan; kulakçıkların kasılması ile kan karıncıklara, karıncıkların kasılmasıyla da toplardamara atılır.

Yukarıda 4 öğrenci kalbin yapısı ile ilgili olarak kendi aralarında geçen dialoglar verilmiştir.

Buna göre hangi öğrencilerin söylediği cümleler yanlıştır?

- A)Sinan-Ahmet B)Ahmet-Elif
C)Sinan-Elif D)Elif- Sibel

SORU 29)

Atardamar ve toplardamar için aşağıda verilen özelliklerden hangisi her iki damar çeşidi için de **ortaktır?**

- A) İçlerinde kanın tek yönlü hareketini sağlayan kapakçığın bulunması.
- B) Duvar yapılarının kalınlıkları
- C) Kalple olan bağlantıları
- D) Damar duvarının geçirgen olmaması

SORU 30)

Dolaşım sistemi; kan, kalp ve damarlardan meydana gelmiştir.

Dolaşım olayının gerçekleşmesinde, dolaşım sistemi organlarının görev yapma sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A)Atardamar-Kalp-Toplardamar-Kılcal damar
- B)Kalp-Atardamar-Toplardamar-kılcal damar
- C)Atardamar-Kalp-Kılcal damar-Toplardamar
- D)Kalp-Atardamar-Kılcal damar-Toplardamar

SORU 31)

Kan hücrelerinde bulunan hücreler;

- Alyuvarlar
- Akyuvarlar
- Kan pulcukları

Aşağıdakilerden hangisi bu hücrelerin ortak özelliğidir?

- A) Kırmızı kemik iliğinden meydana gelme
- B) Oksijen taşınmasını sağlama
- C) Bölünerek çoğalma
- D) Çekirdekli olma

SORU32)

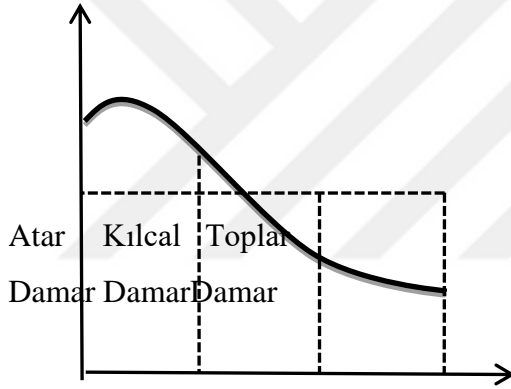
Merve'nin soğuk algınlığına bağlı olarak bademciklerinde şişme gözlenmiştir. Tedavi için hastaneye gitmiş ve doktor kan tahlili istemiştir.

Buna göre Merve'nin kanında bulunan hücrelerin sayılarında ne gibi bir değişme gözlenebilir?

- A) Alyuvar sayısı artar
- B) Alyuvar sayısı azalır
- C) Akyuvar sayısı artar
- D) Kan pulcuklarında azalma meydana gelir.

SORU 33)

Kan basıncı

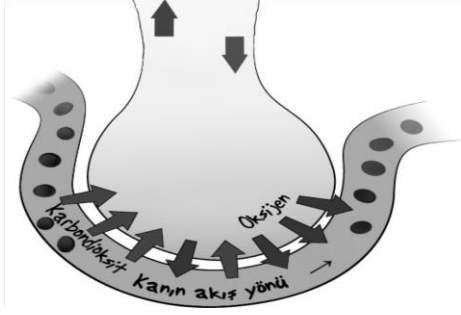


Yukarıdaki grafikte insan dolaşım sisteminde, damarlardaki kan basıncının değişimi gösterilmektedir.

Buna göre aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

- I. Atardamar kesinlikle yüksek basınçla akar
 - II. Damardaki kan basıncı damarın çapıyla orantılıdır
 - III. Kan kalpten uzaklaştıkça basıncı sürekli azalır.
- A)Yalnız I B)I veIII C)II ve III D)I, II ve III

SORU 34)



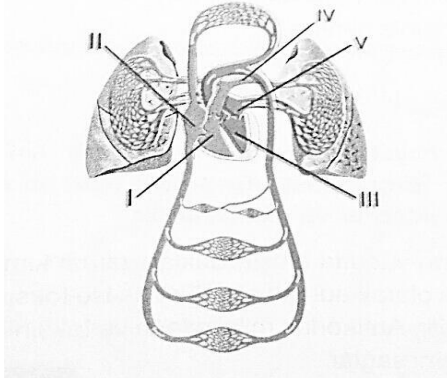
Öğrencilerine fen bilgisi dersinde işlenen konuyla ilgili olarak yandaki modeli tasarlıyor.

Buna göre öğrenciler hangi konu ile ilgili modeli tasarlamışlardır?

- A) Hücre-kılcal damar arasındaki gaz alışverişini
- B) Alveol-kılcal damar arasındaki gaz alışverişini
- C) Büyük kan dolaşımını
- D) Küçük kan dolaşımını

SORU 35)

Aşağıdaki şekilde dolaşım sistemimizde görevli yapılar gösterilmiştir.



Vücuttan kalbe gelen kirli kanın, temizlenip aorta aktarıncaya kadar geçtiği yerlerin sıralaması aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

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

SORU 36)

İnsanlarda A, B, AB, 0 kan grupları bulunur.

Kan gruplarıyla ilgili olarak;

- I. Alyuvarlarda bulunan proteinlere göre belirlenir.
- II. Her grup ancak kendi grubundan bireylere kan verebilir.
- III. Kan naklindeki amaç, bireye besin takviyesi yapmaktır.
- IV. Kan naklinde bireyi yalnız A, B, AB, ve 0 olması durumuna dikkat edilir.

Şeklindeki açıklamalardan hangileri doğrudur?

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

SORU 37)

Dolaşım sisteminin sağlığını korumak için;

- I. Düzenli spor yapılmalı
- II. Düzenli beslenme alışkanlığı kazanılmalı
- III. Zararlı alışkanlıklardan uzak durmalı

Şeklinde belirtilenlerden hangilerini uygulamalıyız?

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

SORU 38)

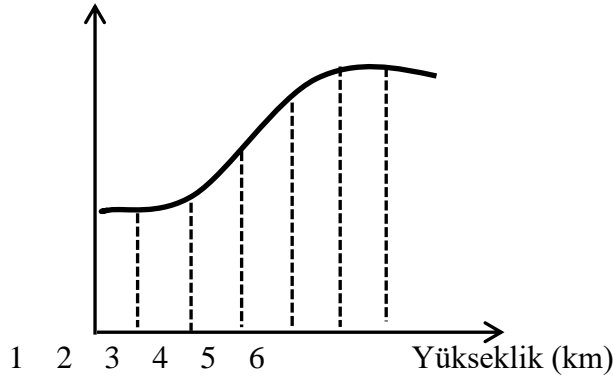
Kalbi besleyen damarlardaki daralma sebebiyle kalbin çalışma ritmi bozulur ve kalp krizi ortaya çıkar. Baypas yapılarak bu rahatlak giderilebilir.

Kalp krizinin ortaya çıkma sebebi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Kalp kasının yeterli besin ve oksijen alamaması
- B) Kas hücrelerinde bazı organellerin bozulması
- C) Kas hücrelerinin bölünmemesi
- D) Kas hücrelerinin sayıca az olması

SORU 39)

Alyuvar sayısı (Milyon/mm³)



Yandaki grafik insan kanındaki alyuvar miktarının yükseğe bağlı değişimini göstermektedir.

Buna göre aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşamaz?

- A) Yükseklik arttıkça soluk alıp verme zorlaşır.
- B) Alyuvar miktarındaki artış, yükseklerde oksijen miktarının az olmasındandır.
- C) Yükseklere çıkıldıkça alyuvarların oksijen taşıma kapasitesi artar.
- D) Erzurum'da yaşayan birinin kanındaki alyuvar miktarı, Antalya'da yaşayan birisinden daha fazladır.

SORU40)

Dolaşım sisteminde;

I. Oksijen ve kardondioksit taşıma

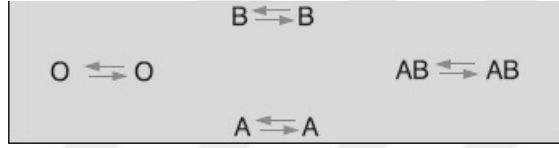
II. Vücuda sızan mikropları yok etme.

III. Yaralanan damarda kanın pıhtılaşmasında rol oynama

görevlerini yapan kan hücreleri aşağıdakilerden hangilerinde doğru olarak eşleştirilmiştir?

<u>I</u>	<u>II</u>	<u>III</u>
A)Alyuvar	Akyuvar	Kan pulcuğu
B) Akyuvar	Alyuvar	Kan pulcuğu
C) Alyuvar	Kan pulcuğu	Akyuvar
D)Akyuvar	Kan pulcuğu	Alyuvar

SORU 41)



Yukarıdaki şemada gruplar arası kan alışverişleri gösterilmiştir.

Kan alışverişleri ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Her bir grup kendi grubundan kan alabilir.
- B) Farklı gruplar arasındaki kan alışverişleri vücuda zarar verebilir
- C) Kan alışverişinden önce, kişinin kan grubu belirlenir.
- D) Kan grupları kişinin yüz yapısına bakılarak anlaşılabilir

SORU 42)

Kandaki oksijenin artması kanın temizlenmesine, kandaki karbondioksitin artması is kanın kirlenmesine neden olur.

<u>Kanın temizlenmesi</u>	<u>Kanın kirlenmesi</u>
A)Büyük dolaşım	Küçük dolaşım
B)Küçük dolaşım	Büyük dolaşım
C) Küçük dolaşım	Küçük dolaşım
D) Büyük dolaşım	Büyük dolaşım

SORU 43)

Aşağıdakilerden hangisi kan bağışında bulunmanın faydaları arasında **gösterilemez?**

- A) Kemiklerde kan yapımı canlı tutulur.
- B) Baş ağrısı, stres, yüksek tansiyon, yorgunluk gibi rahatsızlıkların giderilmesine katkı sağlar.
- C) Birçok insanın sağığına kavuşmasına yardımcı olur.
- D) Kandaki yüksek yağ oranı artar.



EK-4**Tutum Ölçeği**

Değerli öğrenciler;

Yapılacak olan bu çalışma, fen öğretiminde eğitsel oyunların kullanılmasının sizlerin fen bilimleri dersine yönelik tutumunuza etkisini belirlemeyi amaçlamaktadır. Kişisel bilgilerinizden ziyade vereceğiniz cevaplar göz önünde bulundurulacaktır. Yapacak olduğunuz katkılarınızdan dolayı içten ve objektif yanıtlarınız için teşekkür ederim.

Yüksek Lisans Öğrencisi

Cansu GÜRPINAR

Adı- Soyadı:

Sınıfı:

FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNE YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ		Hiç katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Hiç katılmıyorum
1	Fen ve teknoloji dersinin gereksiz bir ders olduğunu düşünüyorum.					
2	Fen ve teknoloji dersi okul dışında beni ilgilendirmiyor.					
3	Fen ve teknoloji dersi çalışmak yaratıcı düşünmemi engelliyor.					
4	Fen ve teknoloji dersi ile ilgili bir alanda çalışmak istemem.					
5	Fen ve teknoloji dersi ile ilgili öyküler dikkatimi çekmez.					
6	Fen ve teknoloji dersinden korkuyorum.					
7	Fen ve teknoloji dersiyle uğraşmaktan hoşlanırım.					
8	Fen ve teknoloji dersi çalışırken çok sıkılırım.					
9	Fen ve teknoloji dersiyle ilgili konuları tartışmaktan hoşlanırım.					
10	Fen ve teknoloji dersi ile ilgili güncel gelişmeleri takip etmek isterim.					
11	Boş zamanlarımda fen ve teknoloji dersi problemleri çözerim.					
12	Fen ve teknoloji dersiyle ilgilenmek zihnimi geliştirir.					

EK-5

Ders Planları

BÖLÜM I

Dersin adı	Fen Bilimleri
Sınıf	6
Ünitenin Adı/No	Vücudumuzdaki Sistemler/ Ünite I
Konu	Hücre
Önerilen Süre	6 ders saati

BÖLÜM II

Öğrenci Kazanımları /Hedef ve Davranışlar	<p>6.1.1. Hücre</p> <p>6.1.1.1. Hayvan ve bitki hücrelerini, temel kısımları ve görevleri açısından karşılaştırır.</p> <p>6.1.1.2. Geçmişten günümüze, hücrenin yapısı ile ilgili olarak ileri sürülen görüşleri teknolojik gelişmelerle ilişkilendirerek tartışır.</p> <p>6.1.1.3.Hücre-doku-organ-sistem-organizma ilişkisini açıklar.</p>
Güvenlik Önlemleri (Varsa)	Bistüri kullanımında öğretmenden yardım alınmalıdır.
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	✓ Yapılandırmacı Yaklaşım ile Öğretim ve Eğitsel Oyun
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç Gereçler ve Kaynakça * Öğretmen * Öğrenci	✓ Ders kitabı ✓ Bilgisayar ✓ Powerpoint sunumu ✓ Deney için gerekli malzemeler

BÖLÜM III : ÖĞRENME- ÖĞRETME ETKİNLİKLERİ

GİRİŞ



Bir ayçiçeği tarlasına uzaktan bakıldığında, tarlanın üzerine sarı bir halî serilmiş gibi görünür. Tarlaya yaklaştıkça sarı halî gibi görünen yerleri çiçeklerin kapladığını fark edersiniz. Biraz daha yaklaştığınızda çiçeklerin yapraklarını görmeye başlarsınız. İyiye yaklaştığınızda ayçiçeklerinin çekirdeklerini rahatlıkla görebilirsiniz. Uzaktan fark edemediğiniz ayrıntıları, yapıları yaklaştığınızda rahatlıkla görebilirsiniz. Sizce ayçiçeğine, daha fazla ne kadar yaklaşılabılır? Ayçiçeğinin çekirdeklerini ya da yapraklarını oluşturan daha küçük yapılar var mıdır? Bu yapıları, çıplak gözle görebilmeniz mümkün müdür? Bu konuda size, nasıl bir araç yardımcı olabilir?

Ders kitabında bulunan resim öğrencilere incelenir ve öğrencilerden paragrafta bulunan soruların cevapları alınır.



Sonrasında öğrenciler powerpoint sunusu üzerinde gösteriliren yukarıdaki 3 şekil arasında bağlantı kurulması istenir. Binanın yapısında kullanılan en küçük birim tuğla olduğu gibi her yapıyı meydana getiren küçük yapılar olduğu vurgusu yapılır.

Peki, canlıyı meydana getiren en küçük yapı nedir?

KEŞFETME

Ders kitabında bulunan “Canlıyı oluşturan en küçük yapılar” adlı deney yapılır.

Nasıl Yapalım?

- Mikroskop
- Büyüteç
- Kuru soğan
- Lam(2 adet)
- Lamel(2 adet)
- Su
- Damlalık
- Pens
- Kürdan
- Bisturi
- Metilen mavisi ya da iyot çözeltisi

Araç ve Gereç

1. AŞAMA

- Öğretmeninizin gözetiminde soğanı, bisturi ile bölünüz.
- Pens yardımıyla soğan zarını ayırınız.
- İncelenecek soğan zarını, lam üzerine koyunuz.
- Damlalığı kullanarak lam üzerindeki zara, su damlatınız.
- Su damlattığınız zarın üzerini lamel ile kapatınız. Bu işlemi yaparken iki cam arasında hava kabarcığı kalmamasına dikkat ediniz.
- Hazırladığınız örneği (preparat), mikroskoba yerleştirerek gözlemleyiniz.
- Gözleminizi “1. Aşamada Gözlem” kutucuğuna çiziniz.

2. AŞAMA

- Lam üzerine bir miktar su damlatınız.
- Öğretmeniniz bir kürdanın ucunu kendi diline sürterek hücre örneği alsın.
- Öğretmeniniz dilinin ucuna sürdüğü kürdanın ucunu, lam üzerindeki su damlasının içine batırsın.
- Lam üzerindeki suyu, lamel ile kapatınız. Bu işlemi yaparken iki cam arasında hava kabarcığı kalmamasına dikkat ediniz.
- Hazırladığınız örnekteki lamelin kenarına, metilen mavisi ya da iyot çözeltisi damlatınız.
- Hazırladığınız preparatı mikroskoba yerleştiriniz.
- Gözleminizi “2. Aşamada Gözlem” kutucuğuna çiziniz.

1.Aşamada gözlem

2.Aşamada gözlem

- ✓ Her iki gözlemde incelenen yapılar şekilleri bakımından karşılaştırılır.
- ✓ Soğan zarından ve dilden alınan örneklerin mikroskoptaki görüntülerinde benzer ve farklı yönler nelerdir?
- ✓ İki gözlemde incelediğimiz yapılar tüm canlılarda bulunuyor olabilir mi?

AÇIKLAMA



Soğan zarı ve dil üzerinden alınan örnekleri “Canlıyı Oluşturan En Küçük Yapılar” deneyinde inceledik. Gözle görülemeyecek kadar küçük yapıları ancak mikroskop ile gözleyebiliriz.

Öğrencilere hücrenin tanımı yaptırılır.

Bu iki örnekte olduğu gibi canlıyı oluşturan en küçük yapılara **hücre** denir. Hücrelerden daha küçük yapılar da bulunmaktadır. Hücrenin özelliği,

Bitki ve hayvan hücrelerinin farkları öğrenciler tarafından açıklanır.

Bitki ve hayvan hücrelerinin, ilk gözlemlenen farkı şekilleridir. Bitki hücreleri, köşeli yapıya sahiptir. Hayvan hücreleri ise yuvarlak ve oval yapıdadır. Ancak iki hücre çeşidinde ortak yapılar da vardır. Bunlar, hücreyi çevreleyen hücre zarı, ortalarında bulunan bir çekirdek ve içini dolduran sıvısı sitoplazmadır.

Tüm hücrelerde hücre zarı, çekirdek ve sitoplazma adında üç ana bölüm bulunur. Bu bölümler, sizce hücrede hangi görevleri yerine getirmektedir?

Öğrencilerden bir abrikayı ve fabrikanın çalışma düzenini canlandırmaları istenir ve fabrikanın yapı ve işleyişi hakkında öğrencilere sorular sorulur. Alınan cevaplar ile hücrenin organelleri arasında analogi yapılır.



Hücrenin ana bölümleri dışında, sitoplazmada yaşamsal olayları gerçekleştiren farklı yapıları da vardır. Bu yapılara **organeller** denir. “Canlıyı Oluşturan En Küçük Yapılar” deneyinde soğan zarını incelerken kullandığımız mikroskopla organelleri görmek zordur. Bu yapılar çok küçüktür. Hücrenin bütün yapılarını görmek için daha çok büyütme özelliğine sahip mikroskoplar kullanılır. Hücre içindeki bu yapılar yani organeller, hücredeki beslenme, solunum, boşaltım gibi önemli olaylarda görevlidir

Golgi cisimciği: Salgı maddeleri üretir. Ayrıca salgıları, kesecikler şeklinde paketler.

Sentriyoller: Hayvan hücresinde çiftler hâlinde bulunurken bitki hücresinde yoktur. Hücrenin bölünmesinde görevlidir.

	<p>Lizozom: Hücredeki sindirimde görevlidir. Aynı zamanda yaşlanmış ve yıpranmış hücrelerin kendi kendisini sindirerek yok etmesini sağlar.</p> <p>Ribozom: Protein sentezleme ile görevlidir.</p> <p>Mitokondri: Hücrelerin ihtiyacı olan enerjiyi üretir.</p> <p>Endoplazmikretikulum: Hücrede maddelerin taşınmasını sağlar. Hücre içini ağ gibi sararak yollar oluşturur.</p> <p>Koful: Hücreye zarar verebilecek ya da fazla olan maddeleri depo eder. Bitki hücresinde az sayıda ve büyüktür. Hayvan hücresinde ise çok sayıda ve küçüktür.</p> <p>✓ Ders kitabında bulunan bitki ve hayvan hücresi resimleri öğrencilere incelenir.</p> <p>Bitki hücresinde, hayvan hücresinden farklı olarak hücre duvarı bulunmaktadır.</p> <p>Hücre duvarı, hücre zarının dış kısmını çevreler. Bu duvar sayesinde bitkiler daha dayanıklı hâle gelerek dış etkilere korunur. Ayrıca, bitki hücresinde, hücre duvarından başka kloroplast da bulunur.</p> <p>Kloroplast: Bitki hücresinde bulunan, hayvan hücresinde bulunmayan kloroplast, bitkinin besin ve oksijen üretimini sağlar. Ayrıca yeşil renkli olduğu için bitkinin yeşil görünmesinin sağlar.</p> <p>Hücresinin, nesilden nesle aktarılan kalıtsal özelliklerini taşıyarak onu yöneten yapıları çekirdekte bulunur. Hücresinin çekirdeği genellikle hücrenin ortasında ve ortasına yakın bir yerde bulunur. Ancak bitki hücrelerindeki kofullar büyük olduğu için çekirdek genellikle hücre zarına yakın bir yerdedir. Yaptığımız deneyde soğan zarındaki hücreleri incelemiştik. Soğan zarındaki hücrelerin bitki hücrelerine, ağız içindeki hücrelerin ise hayvan hücrelerine örnek olduğunu öğrenmiştik.</p> <p>Bitki ve hayvan hücreleri, bazı özellikleri bakımından birbirinden farklılıklar gösterir. Şimdi bu farklılıkları birlikte belirleyelim.</p>
--	---

BİTKİ HÜCRESİ	HAYVAN HÜCRESİ

DERİNLEŞTİRME	<p>Etkinlik:2 öğrencilere yaptırılır. Bu etkinlikte, beş gruba ayrılan sınıf kartonlara istasyon tekniğini kullanarak hikaye, şiir, slogan yazar ve resim çizer. Böylece öğrenciler, hücre ile ilgili öğrendikleri kavramları uygulamada kullanır.</p> <p>Öğrencilere,bitki ve hayvan hücresinin farklılıklarına dikkat ederek basit bir bitki ve hayvan hücresi materyali yapma ve farklılık ve benzerlikleri defterlerine listelemeleri ev ödevi olarak verilir.</p> <p>Öğrencilere konu ile ilgili olarak hücre ve mikroskop ve hücrenin keşfine yolculuk adlı video izletilir.</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=zfYUqVmH27c</p> <p>http://www.fenokulu.net/yeni/Fen-Konulari/Video/Hucrenin-kesfine-yolculuk_152.html</p> <p>Tek Hücreden Çok Hücreli Canlılara</p> <p>Gözlerinizle koku alıp burnunuzla görebilir misiniz? Kulaklarınızla sıcaklığı hissedip derinizle sesleri işitebilir misiniz? Kan yerine damarlarınızda su olsa yaşayabilir misiniz? Beyin hücrelerinizle midenizdeki hücrelerin yerlerinin değiştirildiğini düşünebilir misiniz? Vücutta her yapının görevi aynı olabilir mi?</p> <p>Farklı görevleri olan yapılar aynı anda birlikte çalışmayı nasıl başarabilmektedir?</p>
----------------------	---

Yetişkin bir insanda, 100 trilyondan fazla hücre olduğu tahmin edilmektedir. Vücudunuzun farklı bölgeleri farklı görevler üstlenmiştir. Duyu organlarının, sindirim ve boşaltım sistemlerinin görevleri farklıdır. Bir bitkinin yaprağı ile köklerinin görevleri de birbirinden farklıdır. Bu yapılar, farklı görevleri yapabilmek için farklı özellikteki hücrelerden oluşmuştur. Farklı hücrelerin birlikte uyumlu çalışabilmesi için belli bir düzende bir araya gelmeleri gerekir.

Bu durumu bir binaya benzetebiliriz. Geçen derslerimizde bir binayı oluşturan en küçük yapının tuğla olduğu benzetmesini yapmıştık. Şimdi buradan yola çıkarak, tuğlalar birleşerek duvarları, duvarlar birleşerek odaları, odalar birleşerek daireleri, daireler birleşerek katları, katlar da birleşerek binayı oluşturur.

Benzer görevdeki hücreler, bir araya gelerek **doku** denen yapıları oluşturur. Dokular, bir araya gelerek daha karmaşık görevleri yapabilen **organ**ları oluşturur. Benzer görevleri olan organlar ise bir araya gelerek daha karmaşık görevleri yapabilen **sistem**leri oluşturur. Solunum, sindirim, boşaltım gibi görevleri yapan sistemler de bir araya gelerek canlıyı yani **organizmayı** oluşturur.

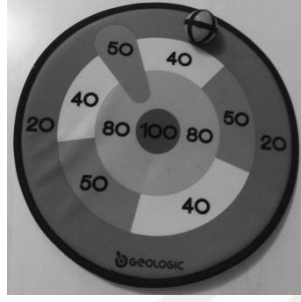
Ders kitabında bulunan resim incelendikten sonra aşağıdaki etkinlik yapılır.

Aşağıda hücre, doku, organ, sistem ve organizma ilişkisini gösteren tablo verilmiştir. Tabloyu bu ilişkiyi gösteren uygun kelimelerle doldurunuz.

HÜCRE	DOKU	ORGAN	SİSTEM	ORGANİZMA

Deney grubu öğrencilerine eğitsel oyun uygulaması yapılır.


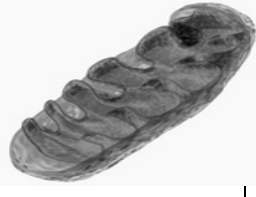



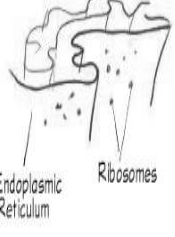

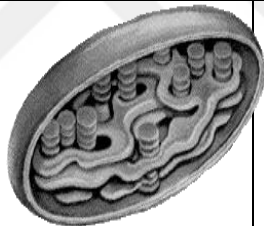
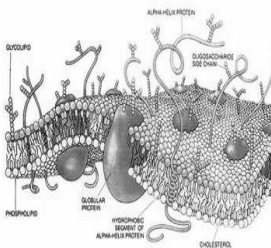
OYUNUN ADI : TAM İSABET



OYUNUN KURALLARI:

- 1-Bu oyun en fazla 30 kişinin katılımı ile gerçekleştirilir.
- 2-15'er kişilik 2 takım oluşturularak oynanır.
- 3-Platform üzerinde 5 farklı puan
- 4-Takımda bulunan üyeler sırasıyla 2.5 metre uzaklıkta belirlenen bir çizgiyi geçmeyecek şekilde top atışında bulunur.
- 5-Topun isabet ettiği kategori puan seviyesine göre grup üyesine soru sorulur.
- 6-Grup üyesi soruyu bildiği takdirde topun isabet ettiği puan takımın skor haznesine yazılır.
- 7-Grup üyesi eğer soruyu bilemezse rakip takımın sıradaki oyuncusuna soru sorulur. Bildiği takdirde puan rakip takım haznesine yazılır, bilinemediği takdirde ise pas geçilerek sıradaki atış gerçekleştirilir.
- 8- Oyun sonunda en çok puanı toplayan takım oyun galibi olur.

DEĞERLENDİRME

 1-DNA	 2-MİTOKONDİRİ	 3-SENTROZOM
 4-LİZOZOM	 5-ENDOPLAZMİK RETİKULUM	 6-RİBOZOM
 7-GOLGİ	 8-KLOROPLAST	 9-HÜCRE ZARI

Yukarıda verilen Yapılandırılmış Grid'de

- 1- Yukarıdaki kutucuklardaki organellerin hangisi hücrenin enerji ihtiyacını karşılar?
- 2- Yukarıdaki kutucuklarda bulunan organellerden hangisi maddelerin depolanması ve taşınmasını sağlar?
- 3- Yukarıdaki organellerden hangisi fotosentezin yapıldığı yerdir?
- 4- Yukarıdaki kutucuklarda bulunan organellerden hangisi protein sentezinde görev alır?
- 5- Yukarıdaki kutucuklarda bulunan organellerden hangisi salgı maddelerinin oluşumu ve depolanmasında görev alır?
- 6- Yukarıdaki kutucuklarda bulunan organellerden hangisi hayvan

	<p>hücrelerinde bulunarak bölünmede görev alır?</p> <p>7- Yukarıdaki kutucuklardan hangisi hücre çekirdeğinin içerisinde yer alır?</p> <p>8- Yukarıdaki kutucuklardan hangisi hücreye giren ve çıkan maddelerin denetim yeridir?</p> <p>9- Yukarıdaki kutucuklarda bulunan organellerden hangisi yaşlanan hücrelerin parçalanmasını sağlar?</p> <p>10- Yukarıdaki kutucuklarda bulunan organellerden hangisi sadece hayvan hücresinde bulunur?</p> <p>11- Yukarıdaki kutucuklarda bulunan organellerden hangisi sadece bitki hücresinde bulunur?</p> <p>12- Yukarıdaki kutucuklarda bulunan organellerden hangileri sitoplazma içerisinde bulunur?</p>
--	--

BÖLÜM I

Dersin adı	Fen Bilimleri
Sınıf	6
Ünitenin Adı/No	Vücudumuzdaki Sistemler/ Ünite I
Konu	Destek ve Hareket Sistemi
Önerilen Süre	4 ders saati

BÖLÜM II

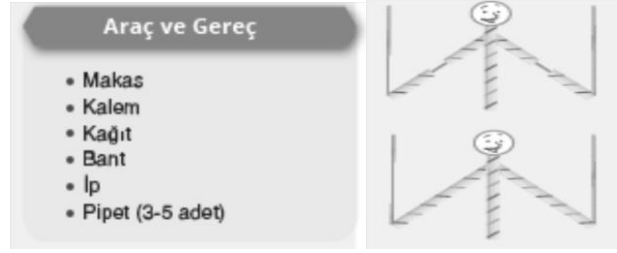
Öğrenci Kazanımları /Hedef ve Davranışlar	<p>6.1.2. Destek ve Hareket Sistemi</p> <p>6.1.2.1. Destek ve hareket sistemine ait yapıları açıklar ve görevlerini belirterek örnekler verir.</p> <p>6.1.2.2. Destek ve hareket sisteminin sağlığını korumak için yapılması gerekenleri araştırır ve sunar.</p>
Güvenlik Önlemleri (Varsa)	

Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	✓ Yapılandırmacı Yaklaşım ile Öğretim ve <i>Eğitsel Oyun</i>
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça * Öğretmen * Öğrenci	✓ Ders kitabı ✓ Bilgisayar ✓ Powerpoint sunumu

BÖLÜM III : ÖĞRENME- ÖĞRETME ETKİNLİKLERİ

GİRİŞ	<p><i>Öğrencilere sorular sorulur.</i></p> <p>Yağmurlu günlerde, ıslanmamak için şemsiye kullanılır. Kapalı olan şemsiye açıldığında geniş bir alan oluşturur. Şemsiyenin gergin durmasını sağlayan nedir?</p> <p>Vücudunuzun dik durmasını sağlayan yapılar ile şemsiyenin gergin durmasını sağlayan yapılar arasında nasıl bir benzerlik olabilir?</p> <p>Kuklalar nasıl dik durur?</p> <p>Deney gurubuna eğitsel oyun uygulaması yapılır.</p> <p>BİL BAKALIM BEN KİMİM</p> <p>Bu oyun konu ile ilgili kavramların, yapılar ile bu kavram ve yapılara ait özelliklerin bulunduğu kartların birbiri ile eşleşme mantığına dayalıdır. Toplam 30 karttan oluşan oyun birbirine eş 15 karttan meydana gelmektedir. Her kartta yalnızca doğru eşleşmeyi açan anahtar ve kilit bulunmaktadır. Yani 15 tane anahtar ve kilitten oluşmaktadır. Eşleştirme doğru olduğu takdirde anahtar kilidi açar, yanlış olduğu takdirde ise kilit açılmaz.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kartlar herkesin görebileceği şekilde yerleştirilir. • Oyun iki takımın katılımı ile gerçekleşir. • Gruplar kartların etrafında toplanarak sırasıyla kartları eşleştirmeye başlar. • Grup hâlinde tartışılarak doğru eşleştirmeye karar verilir ve seçilen bir grup üyesi tarafından kart eşleştirilir. • Doğru eşleştirme yapıldığında grup hanesine 10 puan eklenir. • Yanlış eşleştirme yapılması durumunda sıra rakip gruba geçer. • Tüm kartlar eşleştiğinde en çok puanı alan grup oyunun galibi olur.
--------------	--

KEŞFETME



Etkinlik 1: Pipet Kukla

Nasıl Yapalım?

- Bir pipeti makas yardımıyla iki eşit parçaya bölünür.
- İpten kırkar santimetre olacak şekilde dört tane kesilir.
- Kestiğiniz pipetin parçaları ipe geçirilir.
- Kesilmemiş bir pipet alınır..
- İpe geçirilen pipetleri kolları oluşturacak şekilde ortasından kesilmemiş pipetin üst kısmından 2-3 cm aşağı bantla tutturulu
- Boşta kalan her bir ucu bir elimiz yardımıyla tutup ip yardımıyla Kuklanın kolları oynatılır.
- Aynı işlemler kolları oluşturan pipet dört parçaya ayırarak tekrarlanır.

Öğretmen etkinliği gösteri şeklinde yaptıktan sonra öğrencilerin yorumları alınarak etkinlik sonuçlandırılır.

Yorumlayalım, Sonuçlandıralım.

- Hangi kuklayı oynatırken kuklanın farklı hareketler yapmasını Daha kolay sağlayabildik?
- Pipetlerin küçük parçalara ayrılarak birbirine eklenmesi ile Kemiklerinizin birbirine eklenmesi arasında nasıl bir ilişki olabilir?
- Günlük hayatta, benzer şekilde birbirine eklenerek çalışan ve kullanılan aletlere örnekler verebilir misiniz?

	<div data-bbox="598 201 885 436" data-label="List-Group"> <p>Araç ve Gereç</p> <ul style="list-style-type: none"> • Balon (2 adet) • Tahta cetvel (30cm'lik 2 adet) • Makas • Bant • İp </div> <div data-bbox="893 190 1157 436" data-label="Image"> </div> <p>Etkinlik 2: Kasların Çalışması</p> <p>Nasıl Yapalım?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tahta cetveller, uç uca birleştirilir. Cetvellerin birleşim yerin bantla sarılır. • Balonlar, uçları bağlanabilecek kadar şişirilir. • Balonların birer uçları bir cetvele diğer uçları da diğer cetvele gelecek şekilde ipe bağlanır. (Balon ve cetvelleri resimdeki gibi birleştiriniz.) • Tahta cetveller, uçlarından tutarak açıp kapatılır. • Balonların durumları gözlemlenir. <p><i>Öğretmen etkinliği gösteri şeklinde yaptıktan sonra öğrencilerin yorumları alınarak etkinlik sonuçlandırılır.</i></p> <p>Yorumlayalım, Sonuçlandıralım.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modeldeki malzemeler (tahta cetvel, bant, balon), kolumuzdaki hangi yapılara benzemektedir? • Modelde tahta cetvellerin hareket ettirilmesi sırasında, Balonların durumunda nasıl bir değişim gözlemlendi? • Bu modeli dikkate alarak kasların çalışması hakkında, ne söyleyebilirsiniz?
<p>AÇIKLAMA</p>	<p>Kuklalar, ipler sayesinde dik duran oyuncaklardır. İplerin bağlı olduğu tahta elde tutularak kuklanın hareket etmesi sağlanır. Kuklanın dik durabilmesini sağlayan ipler gibi vücudumuzun dik durmasını da sağlayan yapılar bulunur. Sert olan bu yapılara kemik denir. Kemikler olmasaydı kaslar ve organlar gibi yumuşak yapılardan oluşan vücudumuz çökerdi. Önemli görevleri olan kemikler, sert yapısını nasıl kazanmaktadır? İç kısmında neler vardır?</p> <p>Öğrencilere kemiğin yapısı ile ilgili video izletilir.</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=9VFdEUNuMVU</p>

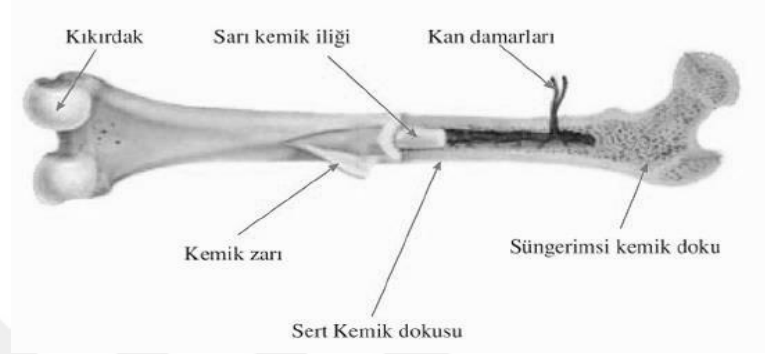
Vücudunuzdaki bütün kemikler, aynı şekilde değildir. Şekillerine göre kemikler, **uzun kemikler, kısa kemikler, yassı kemikler** olmak üzere üçe ayrılır.

Kafatasındaki kemikler ince ve yassıdır. Yassı kemikler organları korur.

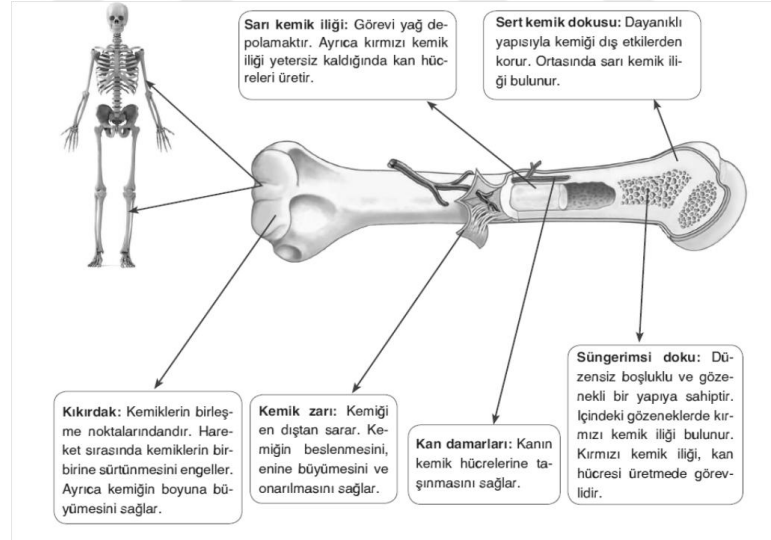
El ve ayak bileğindeki kemikler kısadır. Kısa kemikler, kemiklerin birbirine bağlanmasını ve eklemlerin esnek olmasını sağlarlar.

Bacak ve kol kemikleri de uzundur. Bu kemikler, vücudu taşımaya yardımcı olur. Kemikler, canlı yapıdadır.

Kemiklerin içinde kemik hücreleri, sinirler ve kan damarları bulunur.



İzlemiş olduğumuz videoda kemiğin yapısını incelemiştik. Şimdi kemiğin yapısına bir bakalım.



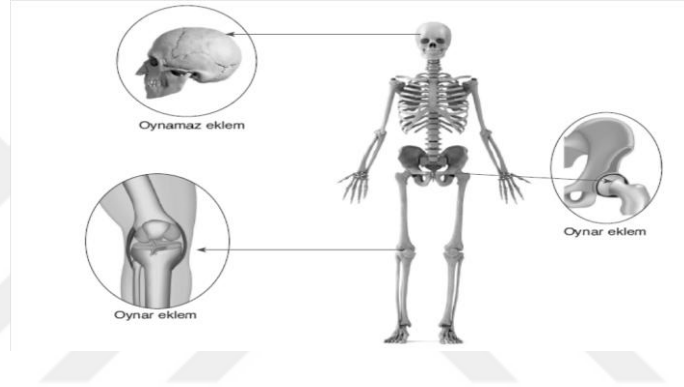
Yukarıdaki şekilde yapısı gösterilen kemik, uzun kemiktir. Uzun kemiğin ortasında bulunan sarı kemik iliği, yassı ve kısa kemiklerde yoktur. Uzun, kısa ve yassı kemiklerin diğer yapıları benzerlik gösterir.

Kemikler, iskeleti oluşturarak vücudun dik durmasını sağlar. Bu önemli görevin dışında organların tutunabileceği ve korunabileceği bir

yapı sağlar. Yaşamımız için çok önemli olan kan hücrelerinin üretimini, kemikler sağlar. Vücuda gerekli mineral ve yağları kemikler depolar. Bu kadar önemli olan bu yapılar, acaba birbirine nasıl bağlanmaktadır?

Pipet kukla etkinliğimizi hatırlayalım, ikisi arasındaki gözlemediğiniz en önemli fark, pipet eklenerek yapılan kuklanın daha fazla hareket edebilmesidir. Vücudumuzdaki iskeletin esnekliğini eklemler sağlar. Eklemler, sayesinde farklı hareketleri rahatlıkla yapabiliriz. Kemiklerin bazılarının yassı, bazılarının kısa ve bazılarının uzun olduğunu öğrenmiştiniz.

Farklı kemik çeşitlerinin oluşturduğu eklemler de sizce farklı mıdır? Şimdi eklem çeşitleri ve örneklerinin verildiği resmi inceleyelim.



Kapıların zamanla gıcırtı sesi çıkartmaya başladığını gözlemiştinizdir. Bu seslerin nedeni, menteşelerinde hareket eden metallerin birbirine sürtmesidir. Kapı menteşelerinin birbirine temas eden parçasına yağ sürüldüğünde ses kesilir. Yağ, metallerin arasına girerek metallerin birbirine sürtünmesini engeller. Peki, ömür boyu hareket eden iskeletimizde kemikler birbirine sürtünüp aşınmaz mı? Kemiklerin de sürtünmesini engelleyen bir yapı var mıdır? Kemiklerin uçlarında bulunan kıkırdak, esnek ve sert olmayan bir yapıdır. Bu yapı eklemlere kemiklerin aralarına girerek sürtünmelerini engeller.

Kıkırdak, sadece kemik uçlarında bulunmaz. Burnunuzu ve kulak kepçenizi düşünün. Çok sert olmayan burun ve kulak kepçeniz kıkırdaktan oluşur. Yemek ve soluk borunuzun da yapısı kıkırdaktır. Esnek kıkırdak yapısı sayesinde, bu boruların duvarları birbirine yapışmaz. Anne karnındaki bebeğin ilk dönemlerinde, iskelet de kıkırdaktan oluşur. Daha sonra sertleşen kıkırdak, kemik hâline gelir. Vücudunuzun başka hangi

bölümlerinde kıkırdak bulunuyor olabilir?

Kemik ve eklemlerinizin dışında vücudunuzun hareketini sağlayan başka yapılar da bulunur. Bu yapılar, vücudunuzu saran kaslarınızdır. Kapı menteşelerine benzeyen eklemler, tek başına kapının hareket etmesinde yeterli değildir. Kapının açılıp kapanması için kapıyı itecek ve çekecek bir kuvvete, ihtiyaç vardır. Kemiklerin hareket edebilmesi de onlara kuvvet uygulanması ile olabilir. Kemiklerin hareketini, kasların çekme ve bırakma hareketi sağlar.

“Kasların Çalışması” etkinliğinde, tahta cetveller kol kemiklerinizi, balonlar kaslarınızı, bant ise eklemlerinizi temsil etmektedir. Modelinizde balonların cetvele ipele bağlandığı gibi kaslarınız da kemiklere uç kısımlarından bağlanmıştır. Kaslar, çift olarak bulunur. Kasları oluşturan hücreler, kasılıp gevşer. Bu sırada kaslar, bağlı oldukları noktalardan kemikleri çeker. Bu çekme hareketi sırasında, kas çiftinden biri kasılırken diğeri gevşer. “Kasların Çalışması” etkinliğinde balonlardan biri kısısalp kalınlaşırken diğerrinin uzayarak inceldiğini gözlediniz. Bazı kaslar, zıt kasılıp gevşerken bazı kaslar, aynı anda kasılıp gevşeyecek şekilde çalışır. Kol ve bacak kasları, zıt çalışan kaslara örnektir. Kolunuzu dirsekten büktüğünüzde üstteki kaslar kemikleri çekmek için kasılır. Alttaki kaslar ise gevşer. Kolunuz eski hâline gelirken alttaki kaslar kemiği çekmek için kasılır. Öndeki kaslar, bu durumda gevşer. Zıt çalışan kasların bu uyumu hareketi kolaylaştırır.

Kaslar, beyinden gelen sinir uyarılarını alarak kasılır. Kasılma esnasında çok enerji harcanır. Kaslar; çalışma şekli, bulunduğu yer ve renklerine göre 3 çeşittir.

Çizgili Kas (İskelet Kası): Kırmızı renkli kaslardır. İskelet sistemini örter. Boyun, kol, bacak, parmak gibi organlarımızı hareket ettirmemizi sağlar. İsteğimizle çalışır ve kasılmaları güçlüdür. Çabuk yorulur.

Düz Kas: Beyaz renkli, isteğimiz dışında çalışan kaslardır. Kalp dışındaki iç organlarımızda bulunur. Yavaş ve düzenli çalışır, geç yorulur. Kasılmaları yavaştır. Düz kas hücreleri tek çekirdeklidir. Mide, bağırsaklar ve yemek borusu düz kaslardan oluşur. Damarların yapısında düz kaslar bulunur.

	<p>Kalp Kası: Kalp, çizgili (kırmızı) kaslardan oluşmuştur Kalp kası hücreleri çok çekirdeklidir. Hızlı ve güçlü kasılır. Fakat kalp kası, düz kaslar gibi isteğimiz dışında çalışır. Kalp kası, çizgili kaslardan olduğu hâlde yorulmaz.</p>
--	--

<p>DERİNLEŞTİRME</p>	<p>İSKELET SİSTEMİ</p> <p>Vücuda şekil veren, iç organları koruyan ve desteklik sağlayan yapıya iskelet denir.</p> <p>İskeletin Görevleri:</p> <ul style="list-style-type: none">• Vücuda destek olur, dik durmasını sağlar.• Kasların yardımıyla vücudun hareket etmesini sağlar.• İç organları korur, kas ve iç organlara tutunma yüzeyi sağlar.• Fosfat, magnezyum, potasyum ve en çok kalsiyum minerallerini depolar.• Alyuvar ve akyuvar gibi kan hücrelerini üretir. <p><i>Destek ve hareket sisteminin sağlığının korunması için beyin fırtınası yapılarak öğrencilerin görüşleri alınır.</i></p> <p>Destek ve hareket sisteminin sağlığının korunması için;</p> <ol style="list-style-type: none">1- Dengeli beslenilmelidir.2- İskelet ve kasların gelişmesi için yaşa uygun spor yapılmalıdır.3- Kemiklerin ve dişlerin gelişmesi için kalsiyum ve fosfor içeren (et, süt, yumurta ve peynir gibi) besinlerle birlikte D vitamini alınmalıdır. (D vitamini eksikliğinde çocuklarda raşitizm, büyüklerde osteomalazi denilen kemik erimesi hastalığı oluşur).4- Kemiklerin gelişmesi için yeterince (D vitamininin görev yapabilmesi için) güneş ışığı alınmalıdır.5- Sivri burunlu, dar ve yüksek topuklu ayakkabılar giyilmemelidir.6- Ağır yük taşınmamalıdır.7- Aşırı kilolardan ve spordan kaçınılmalıdır. (Kemiklerde şekil bozukluğu oluşur).8- Duruş ve oturuş biçimlerin dikkat edilmelidir. (Sandalyeye dik oturulmalıdır, kambur durulmamalıdır). (Kemiklerde şekil bozukluğu oluşur).9- Dik yürünmelidir.
-----------------------------	--

	<p>10- Yük taşınırken veya kaldırılırken dengeli (iki elle) tutulmalıdır. (Çanta tek omuzda taşınmamalıdır, yükler dizleri bükmeden kaldırılmamalıdır). (Kemiklerde şekil bozukluğu oluşur).</p> <p>11- Kasların güçlenmesi için protein içeren besinler alınmalıdır.</p> <p>12- Kırık, çıkık ve burkulmalarda (çıkıkçıya ve kırıkçıya değil) doktora gidilmelidir.</p> <p>NOT :</p> <p>1-D vitamini eksikliğinde çocuklarda raşitizm, büyüklerde osteomalizi denilen kemik erimesi hastalığı oluşur.</p> <p>2- Hareketsizlikten dolayı eklem yerlerinde kireçlenme ve buna bağlı olarak ağrılar yani romatizma hastalığı oluşur.</p> <p>3- Tetanos bakterisi, istemsiz kasılmalara yol açar. Tetanos iğnesi yaptırılmalıdır.</p> <p>4- Ani bir darbe ya da zorlamalarda kemikler kırılabilir. Kırıklar genelde kemiğin zarar gören kısmı alçıya alınarak tedavi edilir.</p> <p>Teknolojiye bağlı olarak platin çubuklarla kemiklerin kaynaştırılması, doku mühendisliği uygulamaları ile kırık bölgenin kemik yamalarla onarımı ile de kırılan kemikler iyileştirilebilir.</p> <p>Teknolojiye bağlı olarak geliştirilen uygulamalardan biri de protez kullanımıdır. Engelli kişiler protez kol veya bacak sayesinde günlük yaşantılarına devam edebilirler.</p>
--	--

DEĞERLENDİRME	<p>1- Kemik zarının görevleri nelerdir? Kemiğin en dış kısmında yer alır. Kemiğin enine büyümesini ve beslenmesinde rol oynar. Ayrıca kırılan kemiğin onarılmasında görevlidir.</p> <p>2- Sarı kemik iliği hangi kemikte bulunur? Sadece uzun kemikte bulunur.</p> <p>3- Kırmızı kemik iliğinin görevi nedir? Kan hücresi üretir</p> <p>4- Eklem nedir? Kemiklerin bir araya geldikleri yere eklem denir.</p> <p>5- Gevşeyen kas nasıl değişir? Uzar,incelir ve yumuşar.</p>
----------------------	--

	<p>6- Kasılan kas nasıl değişir? Kısalır, şişer ve sertleşir.</p> <p>7- Kalp kasının yapısı nasıldır? İsteğimiz dışında çalışır. Sadece kalpte bulunur. izgili kas görünümünde olmasına rağmen düz kas gibi çalışır.</p> <p>8- Düz kasın yapısı nasıldır? İsteğimiz dışında çalışan kaslardır. İç organların yapısında bulunur.</p> <p>9- çizgili kasın yapısı nasıldır? İsteğimizle alışan kaslardır. İskelete bağlı kasların yapısında bulunur.</p> <p>10- Kıkırdak nedir? Kemiklerin birleşme noktalarında bulunan sert olmayan esnek yapılara kıkırdak denir.</p> <p>11- Kıkırdağın görevleri nelerdir? Eklem yüzeylerinde buldukları için kemiklerin hareketini kolaylaştırır. Uzun kemiklerde kemiğin büyümesini sağlayarak boyca uzamaya yardımcı olur. Yemek ve soluk borumuzda kıkırdaktan oluşmuştur.</p>
--	---

BÖLÜM I

Dersin adı	Fen Bilimleri
Sınıf	6
Ünitenin Adı/No	Vücudumuzdaki Sistemler/ Ünite I
Konu	Solunum Sistemi
Önerilen Süre	8 ders saati


BÖLÜM II

Öğrenci Kazanımları /Hedef ve Davranışlar	<p>6.1.3. Solunum Sistemi</p> <p>6.1.3.1. Solunum sistemini oluşturan yapı ve organları model üzerinde gösterir.</p> <p>6.1.3.2. Akciğerlerin yapısını açıklar ve alveol-kılcal damar arasındaki gaz alışverişini model üzerinde gösterir.</p> <p>6.1.3.3. Solunum sisteminin sağlığını korumak için yapılması gerekenleri araştırma verilerine dayalı olarak tartışır</p>
Ünite Kavramları ve Sembolleri/Davranış Örüntüsü	
Güvenlik Önlemleri (Varsa)	.
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	✓ Yapılandırmacı Yaklaşım ile Öğretim ve <i>Eğitsel Oyun</i>
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça * Öğretmen * Öğrenci	✓ Ders kitabı ✓ Bilgisayar ✓ Powerpoint sunumu ✓ Deney için gerekli malzemeler ✓ Maket

BÖLÜM III

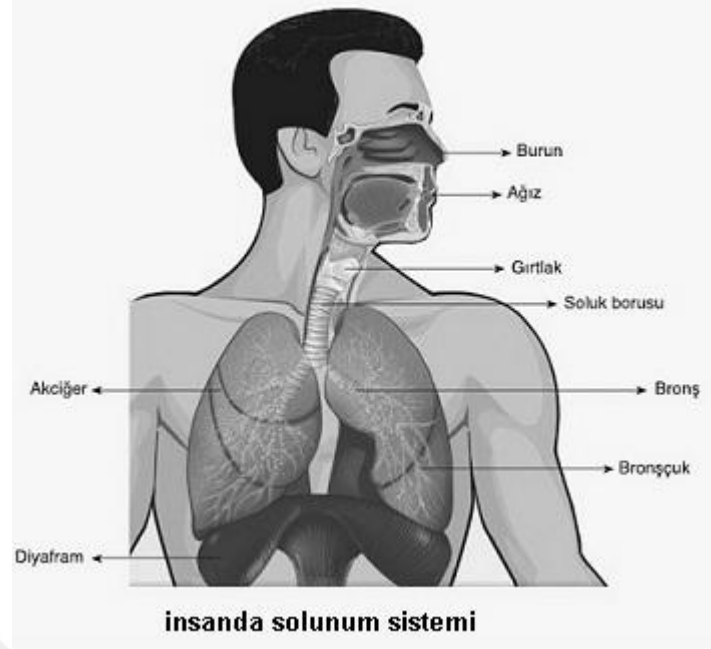
ÖĞRENME- ÖĞRETME ETKİNLİKLER

GİRİŞ	<p>Fabrikalar birçok sanayi ve endüstriyel üretim yapmaktadır. Fabrikalar bu üretim sonucunda ürün ortaya çıkartmaktadır. Fabrikalarda üretim yapılırken bazı atıklar oluşur. Bu atıklar, katı maddeler olabileceği gibi zararlı gazlar da olabilir. Fabrikalar, oluşan zararlı gazları bacalardan dışarı atmaktadır.</p> <p>Evlerde odun, kömür, doğal gaz gibi maddeler yakılarak ısınma sağlanır. Bu maddeler yakılırken zararlı gazlar ortaya çıkar. Bu zararlı gazları evden uzaklaştırmak için bacalar yapılmıştır. Arabalar, yakıtı ihtiyaç duyar. Yakıt, dışarıdan alınan havayla karışarak motorda yanar. Ortaya çıkan enerji, arabayı hareket ettirmek için kullanılır. Bu işlemler sırasında ortaya çıkan zararlı gazlar, arabadan egzoz aracılığıyla uzaklaştırılır.</p> <p>Besinlerin düzenleyici, yapıcı ve onarıcı, enerji verici özelliklerinin olduğunu daha önce öğrenmiştiniz. Bu besinler, vücutta kullanıldıktan sonra atık gazlar vücuttan nasıl uzaklaştırılmaktadır? Fabrika ve evlerde bacalarla, arabalarda egzoz borularıyla atık gazlar uzaklaştırılmaktadır.</p> <p>Vücuttaki hangi yapı ya da sistem atık gazları vücuttan uzaklaştırmaktadır?</p>
--------------	--

KEŞFETME	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"><div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"><div style="font-size: 24px;">DENEY / Nefes Al, Nefes Ver</div><div style="font-size: 24px;">➤</div></div><div style="margin-top: 10px;"><p>Nasıl Yapalım?</p><ul style="list-style-type: none">• 3-4 kişilik gruplar oluşturunuz.• Pet şişenin altını kesiniz.• Y borusunun iki ucuna birer küçük balon takınız. Bu balonların Y borusunun ucundan, boşta ki borunun çıkmaması için balonları ağız kısımlarından boruya bağlayınız.• Y borusunun ucunu şişenin ağzından dışarı doğru çıkartınız. Bu işlemi yaparken şişenin hava almaması için borunun kenarlarını oyun hamuru ile kapatınız.• Büyük balonu şişirmeden balonun ağızını düğümleyiniz. Balonun diğer ucunu kesiniz.• Kestiğiniz büyük balonu, pet şişenin kesik ağzına geçirin.• Şişenin altındaki balonu, düğümünden tutup yavaşça çekiniz ve bırakınız.• Y borusunun uçlarındaki küçük balonları gözleyiniz.<p>Yorumlayalım, Sonuçlandıralım.</p><ul style="list-style-type: none">• Şişenin kesik ağzındaki balonun düğümünden çekildiğinde küçük balonlarda nasıl bir değişim gerçekleşti?• Sizce bu değişimin gerçekleşmesini sağlayan nedir?• Bu deney sonucunda yaptığınız modelin matzemeleri, solunum sisteminin hangi yapılarına karşılık gelmektedir?• Modelin çalışması ile soluk alıp vermemiz arasında nasıl bir ilişki vardır?</div><div style="margin-top: 10px;"><p>Araç ve Gereç</p><ul style="list-style-type: none">• 2,5 litrelik pet şişe (5 litrelik pet şişe de tercih edilebilir)• Büyük balon (1 adet)• Küçük balon (2 adet)• Y borusu (1 adet)• İplik• Makas• Oyun hamuru</div><div style="text-align: right; margin-top: 10px;"></div></div>
-----------------	---

Öğretmen etkinliği gösteri deneyi şeklinde yaptıktan sonra öğrencilerden yorum alarak etkinliği sonuçlandırır.

AÇIKLAMA	<p><i>Öğrencilerden deneyin sonuçlarını açıklamaları istenir.</i></p> <p>Yaptığımız “Nefes Al, Nefes Ver” deneyinde görüldüğü gibi balonun düğümünden çekildiğinde, küçük balonlar şişmektedir. Bunun nedeni, dıştaki balonun çekilmesiyle şişenin iç hacminin büyümesidir. İç hacim büyüdüğünde, boşalan hacmi doldurmak için dışarıdan hava girer. Bu da küçük balonların şişmesine neden olur. Dıştaki büyük balonu bıraktığımızda küçük balonlar söner. Bu olay tekrar edildiğinde küçük balonların, bir şişip bir indiği gözlemlenir. Nefes alma ve verme sırasın akciğerleriniz de aynı şekilde davranır. Buna göre modelinizde kullandığımız küçük balonlar akciğerleri, büyük balon diyaframı temsil etmiştir. Y borusunun dışarı uzayan ucu, soluk borusu gibi çalışmıştır. Soluk alıp verme olayında görevli olan yapılar akciğerler, soluk borusu, bronşlar, bronşçuklar ve alveollerdir.</p> <p>Bütün canlılar, vücut yapılarına uygun şekilde nefes alır. Vücudunuz milyarlarca hücreden oluşur. Bu hücrelerin her biri, havadaki oksijene ihtiyaç duyar. Bu durumda vücut dışındaki havanın, hücrelere ulaştırılması gerekir. Ayrıca bu hücrelerde oluşan atık, karbondioksit gazının dışarı atılması gerekir. Bu görevi akciğerler, soluk borusu, bronşlar, bronşçuklar ve alveolden oluşan sistem gerçekleştirir. Diyafram ve kaburgalar arasındaki kaslar da bu görevde yardımcı olur. Havadaki gerekli gazları hücrelere ulaştırmak ve atık gazları vücut dışına atmak için bir araya gelmiş sisteme solunum sistemi denir.</p> <p>Solunum sisteminiz havayı vücudunuzdaki hücrelere nasıl taşımaktadır? Şimdi solunum sistemimize bir göz atalım.</p>
-----------------	--



Burun: Vücuda hava giriş çıkışının yapıldığı yerdir. Burundaki kıllar havayla gelen toz parçalarını tutar. Buradan geçerken havanın sıcaklığı vücut sıcaklığına uyumlu hâle getirilir.

Soluk borusu: Havanın akciğerlere iletilmesini sağlar. Halka şeklinde kıkırdaklardan oluşur. İç kısmı kaygan ve yapışkan sıvı üreten bir zarla kaplıdır. Bu zar toz ve mikropları tutar. Soluk borusunda tutulan yabancı maddeler vücuttan dışarı balgam olarak atılır.

Akciğerler: Sağda ve solda olmak üzere iki tanedir. Süngerimsi bir yapısı vardır. Akciğerlerin içinde bronşçuklar ve bronşçukların ucunda yer alan hava kesecikleri (alveoller) yer alır.

Gırtlak: Yutak ile soluk borusunu bağlar. Gırtlak yutaktan geçen havayı soluk borusuna iletir. Gırtlakta ses telleri bulunur. Gırtlaktan geçen havanın ses tellerini titreştirmesi sonucunda ses oluşur.

Diyafram: Akciğerlerin çalışmasına yardımcı olan güçlü bir kastır. Diyafram, düzleşerek ya da kubbeleşerek hava giriş çıkışına yardımcı olur.

Alveol (hava kesecikleri): Hücrelerde oluşan atık karbondioksit gazı kan yoluyla akciğerlere gelir. Akciğerlerde dışarıdan gelen oksijen alveollerde karbondioksit ile yer değiştirir. Oksijenle zenginleşen kan, tekrar hücrelere gitmek üzere akciğerden ayrılır.

Bronş ve bronşçuklar: Soluk borusu, akciğere doğru iki kola ayrılır. Bu kollara **bronş** denir. Bronşlar, akciğerlerin içine girdikten sonra birçok dala ayrılır. Gittikçe incelen bu dallara **bronşçuk** denir.

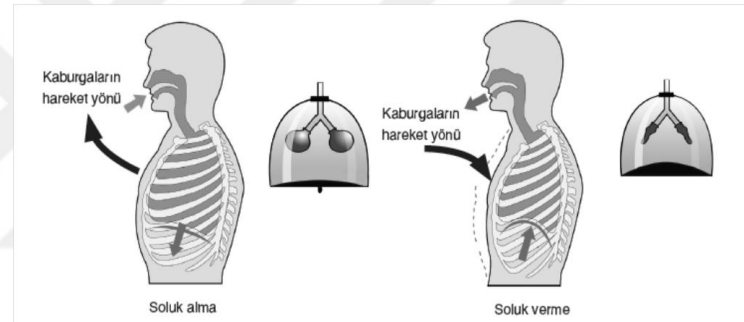
Alveoller, havanın solunum sisteminde ulaştığı son yerdir. Burada kılcal damarlar bulunur. Bu damarlarla alveoller arasında gaz alışverişi gerçekleşir.

Karbondioksit gazı, damarlardaki kandan alveollere geçer. Aynı zamanda alveolden oksijen de damarlara geçerek damarlardaki kana karışır

“Solunum sistemi organları, maket üzerinden öğrencilere gösterilir.”

Soluk Alıp Verme

Soluk alıp verme sırasında, göğüs kafesinizde ve akciğerlerinizde bazı değişiklikler olur. “Nefes Al, Nefes Ver” deneyindeki akciğer modelini hatırlayınız. Diyaframı temsil eden büyük balonu düğümden çektiğinizde iç hacim büyüyordu. Buna bağlı olarak akciğerleri temsil eden küçük balonlar şişmişti. Akciğerler gerçekleştirdiğiniz modeldeki gibi hareket eder. Diyafram, içeri doğru kubbe durumundayken akciğerlerin, iç hacmi küçüktür. Diyafram, kasılarak düzleştiğinde iç hacim genişler. İç hacmin genişlemesiyle akciğerde boşluk oluşur. Oluşan boşluğu doldurmak üzere akciğerlere hava girişi olur. Diyafram gevşeyerek tekrar kubbeleştiğinde iç hacim daralır. Bu durumda içerideki hava dışarı doğru itilmiş olur.



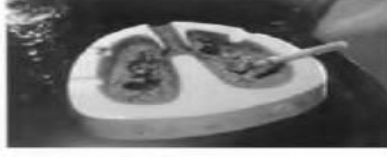
DERİNLEŞTİRME

SİGARA YASAĞI, ACİLLERE BAŞVURULARI %23 AZALTTI

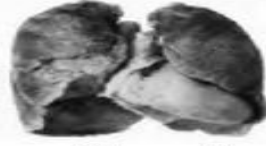
Veriler sigaranın sağlık sistemi için de önemli bir risk olduğunu gösteriyor.

Türk Toraks Derneğinin 14. Kongresinde açıklanan bilimsel veriler, kapalı alanlarda uygulanan sigara yasağının acillere başvuruları %23 oranında azalttığını gösterdi. Kocaeli Üniversitesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Füsun Yıldız'ın başkanlığında yürütülen çalışmanın sonuçları dikkat çekici bilgiler sunuyor. Kocaeli ve çevresinde bir yıl önce %31,2 olan sigara içme oranı % 24 gerilerken alerjik nezle hastalığında %62, bronşit hastalığında % 40 ve KOAH alevlenmelerinde %21 azalma olduğu bilimsel olarak kayıtlara geçti.

<http://www.medikalakademi.com.tr/sigara-acil-saglik/>



Sigara içmeyen
kişinin akciğeri



Sigara içen
kişinin akciğeri

Solunum sistemi hastalıklarından korunmak için:

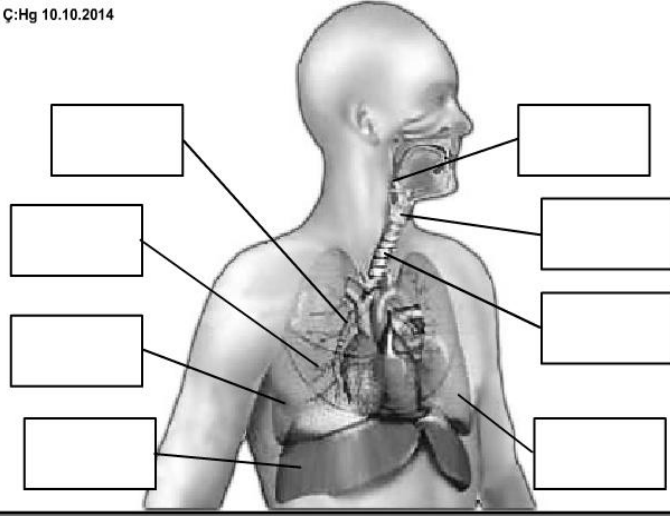
- Düzenli olarak açık havada egzersiz yapılmalı, bol su içilmeli.
- Sigara içen kişilerden ve sigara içilen yerlerden uzak durulmalı.
- Hava kirliliği olan yerlerde ve zehirli maddelerle çalışırken havayı süzen koruyucu maske takılmalı.
- Hava kirliliği konusunda bilinçli bireyler olunmalı.

BASKET FEN

Bu oyun, solunum sistemi ile ilgili olan yapılar ve bu yapıların özellikleri ile soluk alma- soluk verme sırasında gerçekleşen olaylarla ilgili verilen kavramların doğruluğuna ya da yanlışlığına karar verilen bir uygulamadır. Oyunda doğru ve yanlış adlı iki basket potası bulunmaktadır. Doğruluğuna veya yanlışlığına karar verilecek olan açıklamalar numaralandırılmış kartlara yazılmıştır. Her karta karşılık gelecek bir numaraları top bulunmaktadır. Öğrenciler top havuzunda bulunan toplardan rastgele bir top seçer ve topun üzerindeki numara ile eşleşen karttaki açıklamayı değerlendirir. Kartın üzerindeki açıklama doğru ise top doğru potasına, yanlış ise yanlış potasına atılır.

- Oyun iki grup hâlinde oynanır.
- Gruptan seçilen kişiler top havuzundan top seçer, ilgili cümleyi arkadaşları ile tartışır ve gerekli gördüğü potaya atar.
- Öğrencilerin verdikleri cevaplar tahtaya yazılır. Bu işlem toplar bitene kadar devam eder.
- Oyun sonunda en çok doğru cevabı veren grup oyunun galibi olur.

Ç:Hg 10.10.2014



DEĞERLENDİRME

Sağ akciğer	Trake(Soluk borusu)	Yutak	sol akciğer
bronşçuk	gırtlak	bronş	diyafram

- Akciğerlerin yapısını anlatınız.
- Bronşlar ve bronşçukların yapısını anlatın.
- Diyafram hakkında bilgi verin.
- Soluk alma sırasında hangi olaylar gerçekleşir?
- Soluk verme sırasında hangi olaylar gerçekleşir?
- Alveoller hakkında bilgi verin

BÖLÜM I

Dersin adı	Fen Bilimleri
Sınıf	6
Ünitenin Adı/No	Vücudumuzdaki Sistemler/ Ünite I
Konu	Dolaşım sistemi
Önerilen Süre	8 ders saati

BÖLÜM II

Öğrenci Kazanımları /Hedef ve Davranışlar	<p>6.1.4. Dolaşım Sistemi</p> <p>6.1.4.1. Dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organları görevleri ile birlikte açıklar. Kalp kaslarının ve kapakçıklarının isimlerine yer verilmez.</p> <p>6.1.4.2. Büyük ve küçük kan dolaşımını şema üzerinde gösterir.</p>
Güvenlik Önlemleri (Varsa)	
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	✓ Yapılandırmacı Yaklaşım ile Öğretim ve Eğitsel Oyun
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça * Öğretmen * Öğrenci	✓ Ders kitabı ✓ Bilgisayar ✓ Powerpoint sunumu ✓ Fenokulu.net

BÖLÜM III : ÖĞRENME- ÖĞRETME ETKİNLİKLERİ

GİRİŞ	<p>Evden okula sırtımızda çanta ile ya yürüyerek ya servisle ya da otobüsle geliyoruz. Gelirken markete kırtasiyeye uğruyoruz. Okula geldiğimizde önce okul bahçesinde toplanıp sonrasında sınıflarımıza geçiyoruz. Bu sırada sırtımızdaki çantada bulunan defter ve kitaplarımızı çıkartıp masamıza koyuyoruz. Okul bittiğinde ise tekrar çantamıza koyup ya yürüyerek ya servis ile ya da otobüsle evimize dönüyoruz. Sizce bu sistem vücudumuzda ki hangi olaya benzetilebilir?</p> <p>Aldığımız nefesin akciğerlerinizdeki alveollere kadar gittiğini öğrenmişsiniz. Buraya kadar gelen hava içindeki oksijen, sizce ne olmaktadır?</p>
--------------	---

KEŞFETME	<p>Öğrencilere konu ile ilgili bir video izletilir.</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=tyxfCLP6O9Y</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=wQi46H73K</p> <p>İzletilen videolardan sonra öğrencilere video hakkında sorular sorulur. Öğrencilerden videoda izledikleri hakkında yorum yapması istenir.</p>
AÇIKLAMA	<p>DOLAŞIM SİSTEMİ</p> <p>Vücudumuz gerçekleştirdiği her türlü faaliyet için enerjiye ihtiyaç duyar. Vücudumuza gerekli olan enerji için oksijenin hücrelerimize ulaşması gerekir. Hücrelerin ihtiyacı sadece oksijen değildir. Yaşamsal olaylar için besinlerinde hücrelere taşınması gerekir. Vücudun her yerinde hücre olduğuna göre besin ve oksijeni taşıyan bir sistem gereklidir. Bu sisteme dolaşım sistemi adı verilir.</p> <p><u>Dolaşım Sisteminin Görevleri:</u></p> <ul style="list-style-type: none">➤ Sindirilmiş besinleri, su ve mineralleri hücrelere taşıma,➤ Solunum organlarından aldığı Oksijeni dokulara taşımak,➤ Solunum sonucu oluşan karbondioksiti akciğerlere taşıma➤ Karaciğerin ürettiği ısıyı tüm vücuda yayma

- Vücut sıvılarının asit – baz dengesini (pH) düzenlemek,
- Hücrelerin ürettiği atık maddeleri, böbreğe ve deriye taşımak
- Yaralanma hâlinde pıhtılaşmayı sağlayarak kan kaybını önlemek.

http://www.fenokulu.net/yeni/Fen-Konulari/Deney/Kalbimizin-calismasi_977.html

KALBİN YAPISI ve ÇALIŞMASI:

- ✓ Kalp, çizgili kaslardan yapılmıştır fakat isteğimiz dışında çalışır.
- ✓ Kalp kası ritmik ve hızlı kasılır.
- ✓ Kalp, üstte iki kulakçık, altta iki karıncık olmak üzere toplam 4 odacıktan oluşur.
- ✓ Karıncıklar kulakçıklara göre daha geniştir ve kalın kaslıdır.
- ✓ Kulakçıklar ve karıncıklar arasında, kulakçıklardan karıncıklara kan geçişini sağlayan kapakçıklar bulunur.
- ✓ Kapakçıklar, kulakçıklar kasıldığında kanın karıncıklara inmesini sağlar, karıncıklar kasıldığında kanın karıncıklardan kulakçıklara dönmesini engeller (Sağ kulakçık ile karıncık arasında üç parçalı, sol kulakçık ile karıncık arasında iki parçalı kapakçık bulunur).
- ✓ Kalbin sağ ve solu kaslardan yapılan duvar ile ikiye ayrılmıştır. Kalbin **sol** tarafında (Sol karıncık ve kulakçıkta) **temiz** kan, **sağ** tarafında (Sağ karıncık ve kulakçıkta) **kirli kan** bulunur.
- ✓ Kalbe kan getiren damarlar kulakçıklara bağlıdır. Bu nedenle kalbe gelen kan kulakçıklarda toplanır.

Sağ kulakçık; vücuttan alt ve üst ana toplardamarlarla kirli kanı toplar.

Sağ karıncık; kirli kan akciğer atardamarı ile akciğere yollar.

Sol kulakçık; akciğer toplardamarıyla **temiz kanı akciğerden** alır

Sol karıncık; temiz kan **Aort** damarıyla vücuda yollar

Kalpdeki kan, karıncıklardan pompalanır, gönderilir.

Vücudunuzda üç çeşit damar vardır: Toplardamar, atardamar ve kılcal damar.

Kılcal damar: Çok incedir. Bu özellikleri nedeniyle vücudun çok küçük bölgelerine ve hücrelerine kadar ulaşır. Hücrelerle madde alışverişini sağlar.

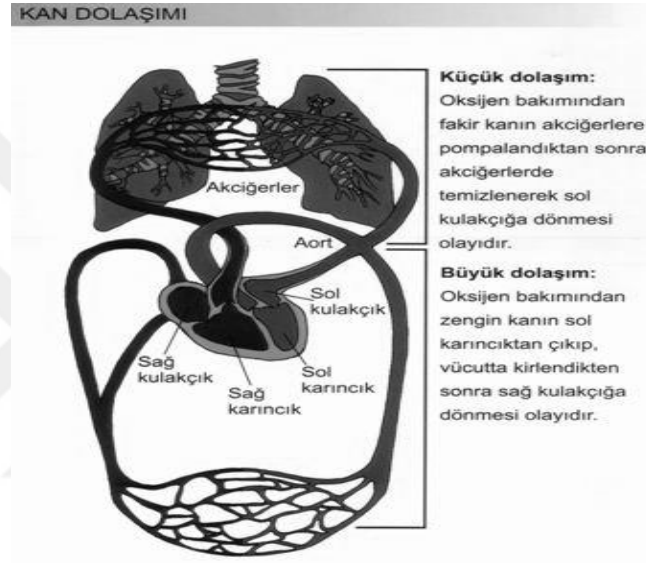
Atardamar ve toplardamarları birleştirir.

Atardamar: Kalbin pompaladığı kanı vücudun farklı bölgelerine taşıyan damarlardır. Atardamarlar, oksijence zengin olan hücrelere kanı taşır. Atardamarlardan sadece akciğer atardamarındaki kanda oksijen azdır.

Toplardamar: Vücutta dolaşan kanı, tekrar kalbe taşır. Toplardamarlar oksijence fakir olan kanı taşır. Bu damarlardan sadece akciğer toplardamarındaki kan oksijence zengindir. Kalbin pompaladığı kan, vücutta atardamarlar, toplardamarlar ve kılcal damarlar içinde düzenli bir şekilde dolaşır. Bu dolanım **büyük** ve **küçük** olmak üzere iki kısımda incelenir.

http://www.fenokulu.net/yeni/FileUpload/Deney/Dolasim-Sistemi-Bir-damla-kanin-dolasimi_244023_32330.swf

Küçük ve Büyük Kan Dolaşımı



Büyük dolaşım

Büyük dolaşım, kalp ile vücut arasında gerçekleşir. Bu dolaşımın amacı, hücrelere oksijen ve besin taşımak, atıkları hücreden uzaklaştırmaktır. Kan, her zaman karıncıklardan pompalanarak kalpten çıkar. Büyük dolaşım, kanın kalbin sol karıncığından çıkmasıyla başlar. Kan, ana atardamar olan aorttan vücuda pompalanır. Oksijence zengin olan kan, vücutta dolaşırken hücrelere oksijen verir. Hücrelerde oluşmuş olan karbondioksidi alır. Oksijence fakir durumdayken kan, üst ve alt ana toplardamar aracılığıyla kalbin sağ kulakçığına geri döner.

Küçük dolaşım

Küçük dolaşım, kalp ile akciğerler arasında gerçekleşir. Küçük dolaşımın amacı, oksijeni azalmış (kirlenmiş) kanı temizlemektir. Kan vücutta kirlenerek sağ kulakçığa gelir. Buradan kan, pompalanmak üzere sağ karıncığa geçer. Sağ karıncıktan akciğerlere, akciğer atardamarı ile gönderilir. Akciğerde, kandaki karbondioksit oksijenle yer değiştirir. Oksijence zenginleşmiş kan, akciğer toplardamarı ile kalbin sol kulakçığına döner.

DERİNLEŞTİRME	Sınıf düzeni dolaşım sistemine benzetilir. Öğrencilere gerekli görevler dağıtılarak drama etkinliğine yer verilir.
----------------------	--

DEĞERLENDİRME	<p>Dolaşım Sistemi Etkileşimli bölüm yerleşirme etkinliği yapılır.</p> <p>http://www.fenokulu.net/portal/Sayfa.php?Git=KonuKategorileri&Sayfa=KonuDeneListesi&baslikid=63&DeneNo=1375</p> <p>http://www.fenokulu.net/portal/Sayfa.php?Git=KonuKategorileri&Sayfa=KonuDeneListesi&baslikid=63&DeneNo=1168</p> <p>http://www.fenokulu.net/portal/Sayfa.php?Git=KonuKategorileri&Sayfa=KonuDeneListesi&baslikid=63&DeneNo=1167</p>
----------------------	---

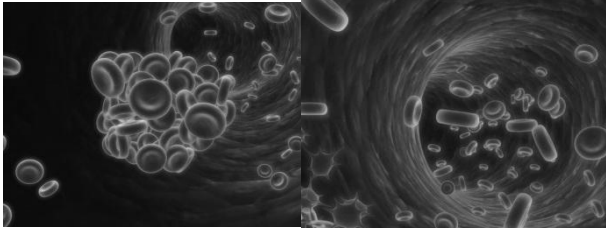
BÖLÜM I


Dersin adı	Fen Bilimleri
Sınıf	6
Ünitenin Adı/No	Vücudumuzdaki Sistemler/ Ünite I
Konu	Dolaşım sistemi
Önerilen Süre	6 ders saati

BÖLÜM II

Öğrenci Kazanımları /Hedef ve Davranışlar	<p>6.1.4. Dolaşım Sistemi</p> <p>6.1.4.3. Kanın yapı ve görevlerini kavrar.</p> <p>6.1.4.4. Kan grupları arasındaki kan alışverişini kavrar.</p> <p>6.1.4.5. Kan bağışının toplum açısından önemini araştırarak fark eder.</p> <p>6.1.4.6. Dolaşım sisteminin sağlığını korumak için yapılması gerekenleri araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.</p>
Ünite Kavramları ve Sembolleri/Davranış Örüntüsü	
Güvenlik Önlemleri (Varsa)	
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	<ul style="list-style-type: none">✓ Deney (video/gösteri)✓ 5E Öğretim modeli✓ Buluş Yolu ile Öğrenme✓ Soru cevap
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça * Öğretmen * Öğrenci	<ul style="list-style-type: none">✓ Ders kitabı✓ Bilgisayar✓ Powerpoint sunumu

BÖLÜM III
ÖĞRENME- ÖĞRETME ETKİNLİKLERİ

<p>GİRİŞ</p>	 <p>Kalp, damarların içinden hücelere kadar kan pompalar. Kan, bir kamyona benzer. Kamyon yüklenen malzemeyi taşır. Kan da hücelere oksijen ve besin taşır. Kanın bu taşıma işlemini yapmasını sağlayan yapılar nelerdir? Bu yapıların başka görevleri var mıdır?</p>
---------------------	---

<p>KEŞFETME</p>	 <p>kanın yapısının incelenmesi</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=sO74Sgn5Hdk</p> <p>Öğrencilere kanın yapısı ile ilgili olarak bir deney videosu izletilir.</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Gördüğünüz kan hücelerinin şekillerini çiziniz.✓ Gözlelediğiniz sonuçları arkadaşlarınızla tartışınız. <p>Yorumlayalım, Sonuçlandıralım</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Gözlemlerinizi hareketle kanın genel yapısı hakkında ne söyleyebilirsiniz?
------------------------	---

AÇIKLAMA

Sindirim sisteminde parçalanmış besinleri yani sindirilmiş besinleri ve akciğerler sayesinde havadan alınan oksijeni hücrelere taşıyan, hücrelerde oluşan karbondioksit gazını akciğerlere, zararlı atık maddeleri boşaltım organlarına getiren ve damarların içinde dolaşan kırmızı renkli sıvıya **kan** denir.

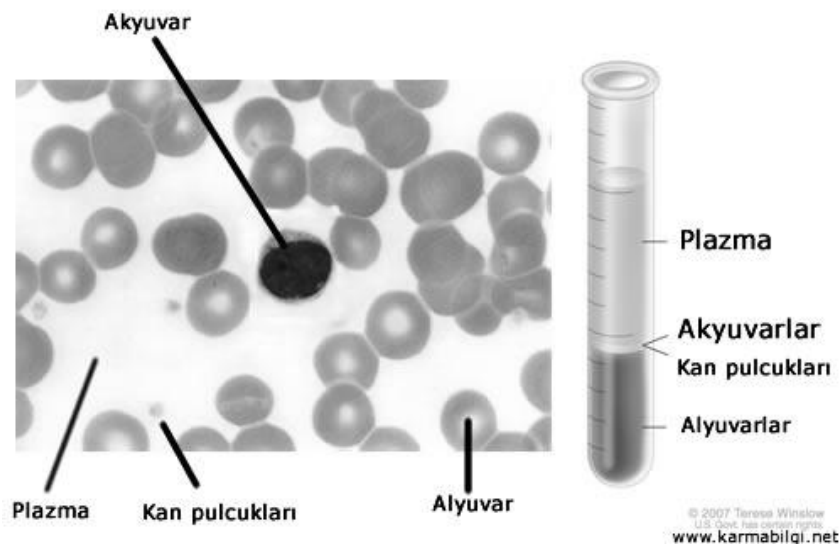
Kan, kan hücreleri ve kan plazmasından (serumundan) oluşur. Kan hücreleri, kan plazması içinde yüzerek bütün vücudu dolaşırlar.

Kanın Görevleri :

- ✓ Vücut ısısını ayarlar, düzenler.
- ✓ Vücudu mikroplara karşı korur.
- ✓ Dışarıdan alınan ve sindirilen besinleri hücrelere, hücrelerde oluşan zararlı atık maddeleri boşaltım organlarına taşır.
- ✓ Solunum sistemi ile alınan oksijen gazını hücrelere, hücrelerde oluşan karbondioksit gazını solunum organlarına taşır.
- ✓ Hormonları ilgili organlara taşır.
- ✓ Yaralanmalarda pıhtılaşarak kan kaybını önler.

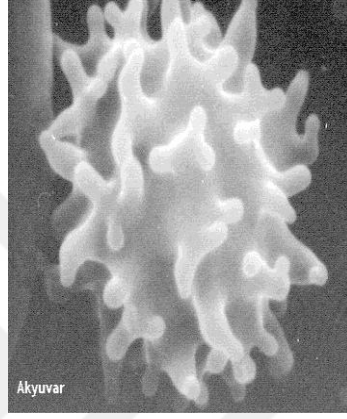
Kanın sıvı kısmına **kan plazması (serumu)** denir. Kan plazmasında %90–92 oranında su ile birlikte %8–10 oranında madensel tuzlar, sindirilmiş besinler, vitaminler, hormonlar, gazlar ve özel kan proteinleri bulunur.

Kan plazması, sindirilmiş besinleri hücrelere taşır, hücrelere oluşan zararlı ve atık maddeleri boşaltım organlarına iletir.



Kan hücreleri; akyuvar, alyuvar ve kan pulcuklarıdır.

Alyuvarlarakırmızı kan hücreleri de denir. Düğmelere benzer. Alyuvarların içinde **hemoglobindenilen** yapılar bulunur. **H kırmızı rengini verir.** Ayrıca oksijeni hücelere taşıyan bi görür. Hücelerde oksijen kullanıldıktan sonra oluşun atıkların da uzaklaştırılmasını sağlar. Alyuvarlar,uzun kemiklerin süngerimsidokularında üretildiklerinde çekirdeklidir. Olgunlaştıklarındadaha çok oksijen taşıyabilmek için çekirdeklerini kaybeder.



Akyuvarlarabeyaz kan hücreleri de denir. Akyuvarlar, vücudumuzun askerleridir. **Bu hücreler, Mikropları içine alarak ya da özel salgılar üreterek mikropları yok eder.**

Akyuvarların sayısı alyuvarlardan azdır. Bu hücrelerin çekirdekleri vardır. Kan pulcukları ise çekirdeksiz ve küçük yapılarıdır. Vücudunuzda bir yara oluştuğunda yarayı kapatarak kan akışını durdurur. Bu şekilde kanın pıhtılaşmasını sağlar.

**ACİL A RH (+)
KAN ARANIYOR**



“Acil olarak, A grubu Rh(+) kana ihtiyaç var. Kan vermek isteyenlerin hastaneye gelmeleri rica olunur.”

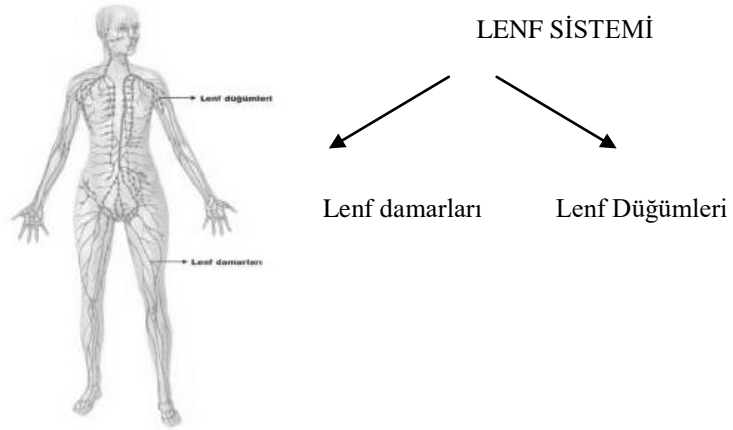
- ✓ **Günlük hayatta rastlayabileceğiniz bu anonsta, bahsedilen A grubu kan ne anlama gelmektedir?**
- ✓ **Kanın başka hangi grupları olabilir?**
- ✓ **Rh(+) ifadesinin kanla ne ilgisi olabilir?**

Kan, vücudumuz için çok önemlidir. İhtiyaç olduğunda farklı bir bireyden kan alınabilir. Kan verecek kişinin kanı, bir hastaya verilirken kan grubunun uygunluğu kontrol edilir. İnsanlarda alyuvarlar yapısında **A ve B proteinlerinin** bulunup bulunmamasına göre A, B, AB ve 0 (sıfır) grubu olmak üzere 4 çeşit kan grubu bulunur.

Kan alış verişi aynı kan grupları dışında **Rh faktörüne** de dikkat edilir. Bu faktör, ilk olarak Rhesus (Resus) maymunlarında keşfedilmiştir. Bu nedenle maymunun adının ilk iki harfi ile isimlendirilir. Alyuvarlarında Rh faktörü bulunan kan Rh(+) faktörü, bulunmayan ise Rh(-) olarak adlandırılır. Rh faktörleri aynı olan canlılar birbirlerine kan verebilir.

İnsanların kanında hangi proteininin bulunup bulunmadığını gösteren sembollere **kan grupları** denir. İnsanlardaki kan grupları alyuvarlarda bulunan proteinlere göre belirlenir. Kan grupları kişiye özgü bir özelliktir ve anne ve babadan çocuklara aktarılır.

İnsanlarda alyuvarlar yapısında **A ve B proteinlerinin** bulunup bulunmamasına göre A, B, AB ve 0 (sıfır) grubu olmak üzere 4 çeşit kan grubu bulunur.



Lenf damarları ve lenf düğümlerinden oluşan Lenf Sistemi kan dolaşımına yardımcı bir dolaşım sistemidir.

Lenf damarları da kan damarları gibi tüm vücuda yayılmıştır. Kılcal damarlardan doku hücrelerine doğru geçen kan sıvısının tamamı geri emilemez. Geride kalan bu sıvı lenf damarları ile kan dolaşımına aktarılır. Lenf damarları

içinde taşınan akıcı renksiz sıvıya lenf sıvısı denir.

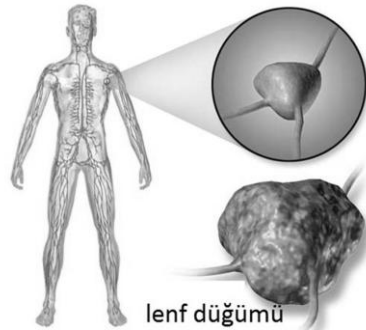
Lenf sıvısı;

- ❖ Alyuvar taşımayan doku sıvısıdır.
- ❖ Bu yüzden lenf sıvısı beyazdır.
- ❖ Lenf sıvısında akyuvar bulunur.
- ❖ Lenf sisteminin kalbi olmadığından dolaşım sıvısı(lenf sıvısı) oldukça yavaş akar.

Lenf düğümleri lenf damarları ile dolaşımın sistemi ile birleştiği yerlerde bulunan ve kümeleşmiş olan özel hücrelerden oluşur. Kasıklar ve leğen kemiği, karın bölgesi, koltuk atları ve boyun gibi vücudumuzun birçok bölgesinde gruplar hâlinde bulunan lenf düğümleri bulunur. Lenf düğümleri vücuda giren yabancı maddeleri süzerek yok eden veya yakalayan özel hücrelere sahiptir. Akyuvar üreterek vücut savunmasında görev yaparlar. Vücuda giren yabancı maddelerle mücadele sırasında lenf bezleri şişip elle ve ya gözle farkedilebilecek boyutlara ulaşabilir.

Lenf dolaşımı sadece omurgalılarda bulunur. Lenf damarları kan damarlarından ayrıdır. Lenf dolaşımının vücudumuz için başlıca iki görevi vardır:

1. Kan yoluyla taşınan maddeler (besin maddeleri vb.) hücrelere aktarılırken bunların fazlası hücreler arasına sızar. Bu maddeler önce lenf kılcallarına oradan da daha büyük lenf damarlarına geçer ve vücudun belli noktalarında kan damarlarına aktarılır.
2. Yapısında bulunan akyuvar hücreleri sayesinde vücut savunmasında önemli rol oynar.



<p>DERİNLEŞTİRME</p>	<p>Kan, vücutta belli bir miktarda olduğunda görevlerini yerine getirebilmektedir. Bu nedenle kan miktarındaki azalma hayati tehlike oluşturur. Kazalar ve ağır ameliyatlarda kan kaybını gidermek için kan alış verişi yapılması gerekebilir. Çok acil durumlarda uygun kanı hemen bulmak çok önemlidir. Bu nedenle kan bankaları kurulmuştur. Kan bankalarında bulunan kanlar, ihtiyacı olanlara hemen ulaştırılmaktadır. Bu kan bankalarına yalnızca sağlıklı insanlar bağış yapabilir.</p> <div data-bbox="603 607 1270 1160"> </div> <p>https://www.youtube.com/watch?v=FcDEylyTkFs</p>
-----------------------------	--

<p>DEĞERLENDİRME</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kan hücrelerikemik iliğinde üretilir. • Vücudumuzda mikroplarla savaşan kan hücrelerine.....denir. • Kanın içinde bulunduğu sıvıyadenir • Kana kırmızı rengini verendir. • Alyuvarlar olgunlaştıklarındaiçin çekirdeklerini kaybederler. • İnsanlarda alyuvarlar yapısında proteinlerinin bulunup bulunmamasına göre grubu olmak üzereçeşit kan grubu bulunur.
-----------------------------	---

- Aşağıdakilerden hangisi kanın içinde bulunmaz?
A) Alyuvarlar B) Lenf sıvısı
C) Plazma D) Akyuvar
- Kan grupları arasındaki kan alış verişi hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?
A) B grubu, AB grubundan kan alabilir.
B) AB grubu, O grubuna kan verebilir.
C) A grubu B grubundan kan alabilir.
D) O grubu, O grubuna kan verebilir.
- Kandaki akyuvarların görevi aşağıdakilerden hangisidir?
A) Hücrelere oksijen taşır
B) Vücuda giren mikropları yok eder.
C) Kanın pıhtılaşmasını sağlar
D) Hücrelerde oluşan artık maddeleri taşır.

1.Lenf dolaşımı nedir?

2.Lenf sıvısı nedir?

3.Lenf damarlarının görevi nedir?

4.Lenf düğümlerinin görevi nedir?

Deney gurubu öğrencilerine eğitsel oyun uygulaması yapılır.

DÖNDÜR ŞANSINI

Bu oyun dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organların görevleri, büyük dolaşım, küçük dolaşım ile kanın yapı ve görevlerini öğrenciler tarafından cevaplanmasına dayanan bir uygulamadır. Kavramlar dönen bir çark üzerine yerleştirilmiştir. Öğrenciler çarkı döndürdükten sonra ayraçın geldiği bölüm ile ilgili soruları cevaplandırır. Oyun ile ilgili sorular aşağıda verilmiştir.

- Atardamarın yapı ve özelliklerini açıklayınız.
- Kaç çeşit kan grubu vardır? Kan grupları nasıl belirlenir?
- Lenf sisteminin görevleri nedir?
- Kılcal damarların yapı ve özelliklerini açıklayınız.
- Kan pulcukları nedir?
- Büyük dolaşımın izlediği yolu açıklayınız.
- Kanın görevleri nelerdir?
- Lenf sisteminin yapısını açıklayınız.

- Kalbin yapı ve özelliklerini açıklayınız.
- Toplardamarın yapı ve özelliklerini açıklayınız.
- Büyük dolaşımın amacı nedir?
- Kan hücreleri nedir?
- Küçük dolaşımın izlediği yolu açıklayınız.

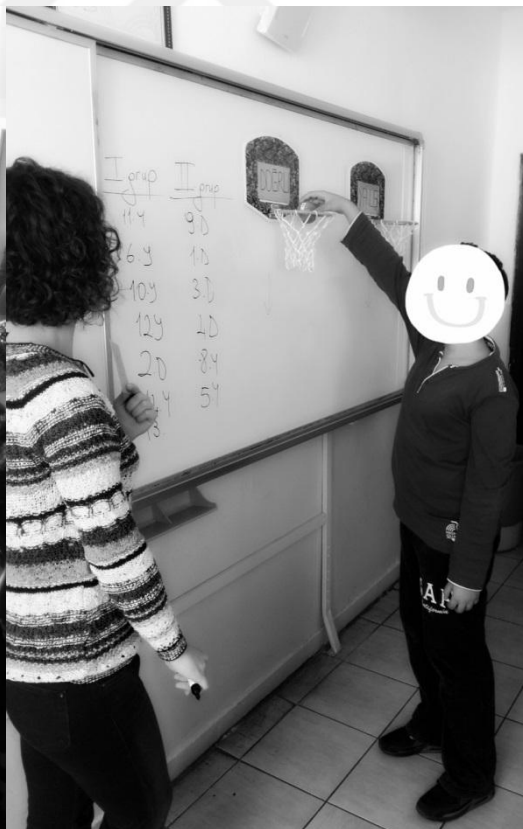
Oyunun kuralları:

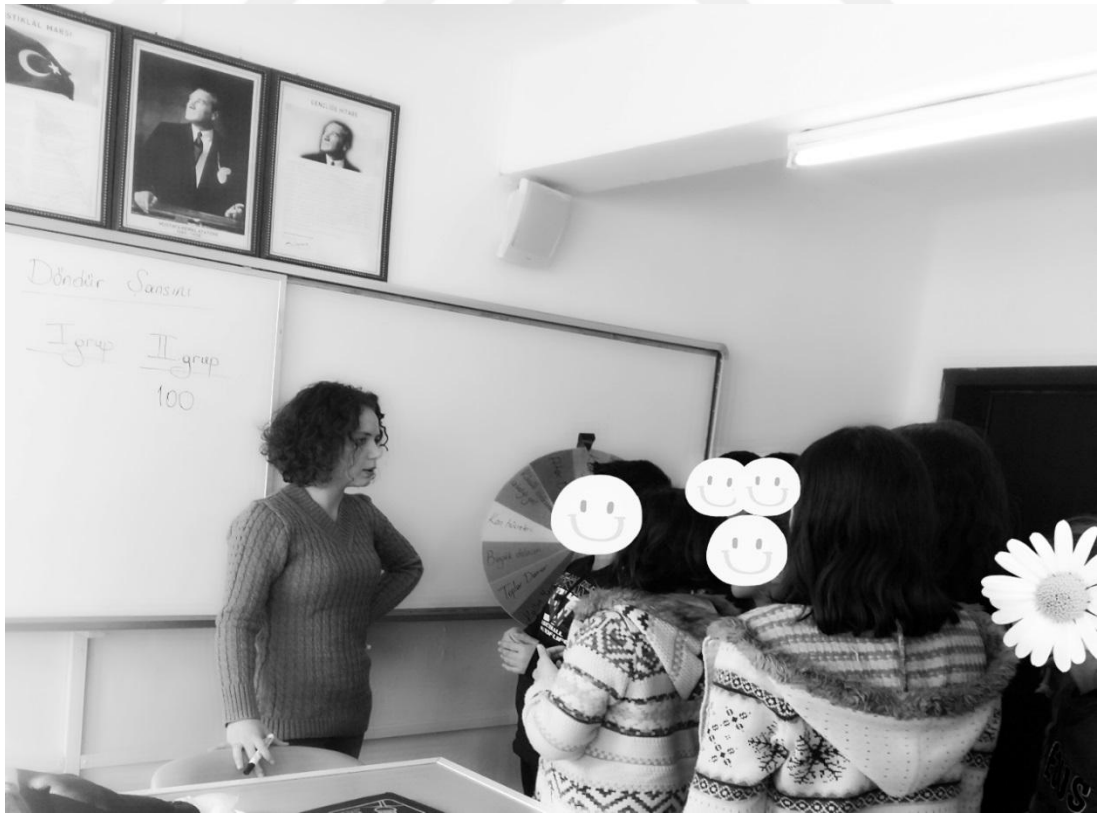
- Oyun iki grup hâlinde oynanmaktadır.
- Her gruptan bir öğrenci sırası ile çarkı çevirir. Ayracın geldiği kavram ile ilgili soru öğrencinin grubuna sorulur.
- Grup soruyu kendi arasında tartışarak soruya cevap verir.
- Doğru cevap veren grup haznesine 100 puan yazdırır.
- Grup yanlış cevap verdiği takdirde aynı soru rakip takıma sorulur. Rakip takım kendi arasında tartışarak soruya cevap verir.
- Rakip takımın soruyu doğru bilmesi durumunda puan rakip grubun haznesine yazılır.
- Oyun sonunda en çok puanı toplayan grup oyunun galibi olur.

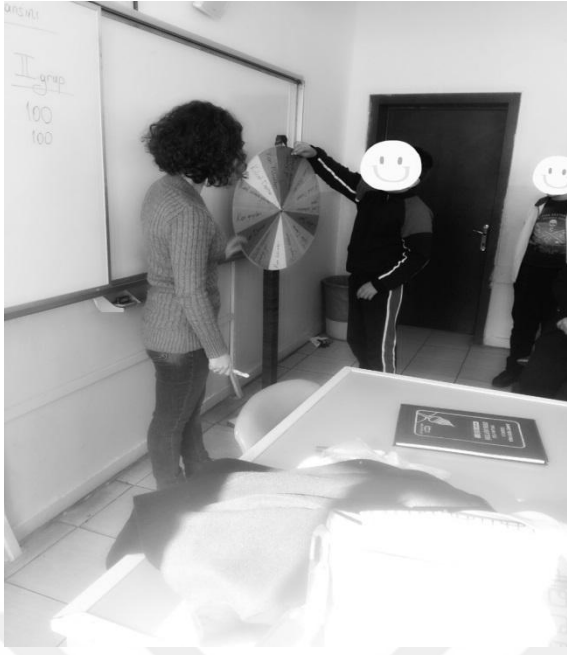
EK-6

Uygulama Resimleri









EK-7

**KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ETİK KURALLARA UYGUNLUK BEYANI**

Kırıkkale Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin ilgili hükümleri uyarınca Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum "FEN BİLİMLERİ ÖĞRETİMİNDE EĞİTSEL OYUN DESTEKLİ ÖĞRETİM UYGULAMALARININ ÖĞRENME ÜRÜNLERİNE ETKİSİ" başlıklı bu tezin tarafıma ait bir çalışma olduğunu, sunduğum tüm sonuç, doküman, bilgi ve belgeleri bizzat bu tez çalışması kapsamında elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara atıf yaptığımı ve bunları kaynaklar listesinde usulüne uygun olarak verdiğimi, tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışın olmadığını, bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversite veya diğer bir üniversitede başka bir tez çalışması içinde sunmadığımı, bu tezin planlamasından yazımına kadar bütün safhalarda bilimsel etik kurallarına uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul edeceğimi beyan ederim.

.. /.. / 2017

Cansu GÜRPINAR

EK-8: İzin Belgeleri

T.C.
ÇANKAYA KAYMAKAMLIĞI
İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı :78520003/605.99/12654014
Konu :Araştırma İzni

09.12.2015

AHMET VEFİK PAŞA İLKOKULU-ORTAOKULU MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : a) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün 2012/13 nolu Genelgesi.
b) Ankara Milli Eğitim Müdürlüğü'nün 01.12.2015 tarihli ve 14588481 -605.99-E.12324565 sayılı yazısı.

Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Öğrencisi Cansu GÜRPINAR'ın "Fen Eğitiminde Eğitsel Oyun Uygulamalarının Öğrenci Ürünlerine Etkisi" konulu tez çalışması kapsamında okulunuzda çalışmanın yapılması Ankara Milli Eğitim Müdürlüğü'nün ilgi(b) yazısında uygun görülmüştür.

Uygulama formunun(44 sayfa) uygulama yapılacak sayıda araştırmacı tarafından çoğaltılarak, araştırmanın ilgi(a) Genelge çerçevesinde, okul ve kurum yöneticileri de uygun gördüğü takdirde gönüllülük esasına göre uygulanmasını rica ederim.

Hasan Hüseyin ÖZİPEK
Müdür a.
Şube Müdürü

Ek :
1- İlgi (b) Yazı
2-Uygulama Formu(44 sayfa)

Namiik Kemal Mah. 95 Cad: No:7 B Kızılay ANKARA
Elektronik Ağ: www.meb.gov.tr
e-posta: cankaya06_strateji@meh.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için: Ali HAKVERDİ-VİHKİ
Tel: (0 312) 4186875/144
Faks: (0 312) 4192784-85

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <http://evraksorgu.meh.gov.tr> adresinden bdc-7aa7-3998-9c77-5bb4 kodu ile teyit edilebilir.



T.C.
ANKARA VALİLİĞİ
Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 14588481-605.99-E.12324565
Konu: Araştırma İzni

01.12.2015

ÇANKAYA İLÇE MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi: a) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün 2012/13 nolu Genelgesi.
b) Kırıkkale Üniversitesi'nin 16/10/2015 tarihli ve 6695 sayılı yazısı.

Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Öğrencisi Cansu GÜRPINAR'ın "Fen Eğitiminde Eğitsel Oyun Uygulamalarının Öğrenci Ürünlerine Etkisi" konulu tez çalışması kapsamında uygulama yapma talebi Araştırma Komisyonumuzca incelenmiş olup; ilçenize bağlı Ahmet Vefik Paşa Ortaokulunda çalışmanın yapılması Müdürlüğümüzce uygun görülmüştür.

Uygulama formunun (44 sayfa) uygulama yapılacak sayıda araştırmacı tarafından çoğaltılarak, araştırmanın ilgi (a) genelge çerçevesinde, ilçe milli eğitim müdürlüklerinin sorumluluğunda okul ve kurum yöneticileri de uygun gördüğü takdirde gönüllülük esasma göre uygulanmasını rica ederim.

Müberra OĞUZ
Müdür a.
Şube Müdürü

EK:
1-Uygulama formu (44 sayfa)

Konya yolu Başkent Öğretmen Evi arkası Beşevler ANKARA
e-posta: istatistik06@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için
Tel: (0 312) 221 02 17 135

Bu evrak güvenli elektronik imza ile mızalanmıştır. <http://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 849e-856d-35dd-ad53-1b3f kodu ile teyit edilebilir.

Date: Wed, 30 Sep 2015 12:38:12 +0300
To: gurpincansu@hotmail.com
From: fizikkenar@mynet.com
Subject: Ynt: Tutum Ölçeği Kullanma İzni

Elbette kullanabilirsiniz. Hocanıza selam söylersiniz.

SAYGILARIMLA

----- Özgün İleti -----

Kimden : gurpincansu@hotmail.com

Kime : "fizikkenar@mynet.com" <fizikkenar@mynet.com>

Gönderme tarihi : 29 Eylül 2015 Salı 23:04

Konu : Tutum Ölçeği Kullanma İzni

İyi akşamlar Sayın İsmail Kenar hocam. Ben Cansu Gürpınar. Kırıkkale Üniversitesi İlköğretim Anabilim Dalında Fen Eğitimi üzerine yüksek lisans yapmaktayım. Araştırmamda Eğitşel Oyun Destekli Fen Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarı, Bilginin kalıcılığı, Tutum ve Sosyal Becerileri üzerine etkisini inceleyeceğim. Sizin de izniniz ile geliştirmiş olduğunuz tutum ölçeğini çalışmam da kullanmak istiyorum. Saygılarımla.

