

EĞİTSEL OYUNLARLA FEN DERSİNE “VAR MISIN YOK MUSUN”?¹

“DEAL OR NO DEAL”: SHOULD SCIENCE LESSON BE TAUGHT WITH INSTRUCTIONAL GAMES?

Süleyman CAN

Fen Bilimleri Öğretmeni, Milli Eğitim Bakanlığı, İstanbul, Türkiye

Mehtap YILDIRIM

Fen Bilgisi Öğretmenliği A.B.D. Atatürk Eğitim Fakültesi, Marmara Üniversitesi,
İstanbul, Türkiye

Eposta: mehtap.yildirim@marmara.edu.tr

Özet

Bu çalışma, beşinci sınıf Fen Bilimleri dersinde Maddenin Değişimi ünitesinin eğitsel oyunlarla desteklenerek verilmesinin öğrenci başarısı üzerine etkisinin ve eğitsel oyunların kullanımına ilişkin öğrenci görüşlerinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırma 2016-2017 eğitim öğretim yılında ortaokul beşinci sınıf Fen Bilimleri dersinde Maddenin Değişimi ünitesinde toplam 120 öğrenci ile altı hafta boyunca gerçekleştirilmiştir. Deney grubunda Maddenin Değişimi ünitesi eğitsel oyunlarla desteklenerek verilirken kontrol grubunda eğitsel oyun kullanılmamıştır. Çalışmada veri toplama aracı olarak öğrenci başarısının gelişimini belirlemek için akademik başarı testi kullanılmıştır. Ayrıca 20 öğrenci ile yapılan yarı yapılandırılmış görüşmelerden veri elde edilmiştir. Akademik başarı testi SPSS 16.00 programı ile değerlendirilirken görüşmelerden elde edilen veriler betimsel analiz ile değerlendirilmiştir. Araştırma sonrasında elde edilen bulgular ile deney ve kontrol gruplarının Fen Bilimleri dersi başarısına yönelik deney grubu lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Görüşmeler sonucunda ise eğitsel oyunlarla desteklenmiş öğretimin öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik ilgilerini artırdığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: fen öğretimi, akademik başarı, maddenin değişimi, eğitsel oyunlar

Abstract

The purpose of this study is to investigate the effect of science lessons which are taught by means of instructional games on the 5th grade pupils' achievement and the opinions of pupils towards the utilization of instructional games in science lessons. The study was carried out in 2016- 2017 school year with 120 pupils in a secondary school. The study was conducted in the unit of “Change of Matter” 5th grade secondary school science course and instruction lasted 6 weeks in total. During six weeks, while Change of Matter unit was taught to experimental group through instructional games, the unit was instructed to the control group without using instructional games. In the study, “Academic Achievement Test” was used to determine the developments in the academic achievements of pupils. In addition, data were gathered through semi-structured interviews conducted with 20 pupils. Data obtained via the instruments were analyzed with SPSS 16.0 program. In the analysis of qualitative data, interviews and descriptive analyzes were carried out by posting collected data. After the research, data analysis showed that there was a significant difference between the experimental and control groups on the students' achievement in favor of the former. As a result of the interviews, it was observed that the teaching method supported by instructional games increased in the pupils' interest in science lessons.

Keywords: science teaching, academic achievement, change of matter, instructional games

¹ “Bu çalışma, Marmara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimince desteklenmiştir. Proje numarası: EGT-C-YLP-090517-0325”

GİRİŞ

Fen öğrenmek ve öğretmek günümüzün en temel sorunlarından biridir. Fen öğrenirken karşılaşılan soyut kavramlar, öğrencilerin bu kavramları öğrenmesinde sıkıntılar yaratır. Bu nedenle öğretimi somutlaştıracak materyaller, öğretim teknik ve yöntemleri kullanılması önerilmektedir (Geban ve Uzuntiryaki, 1999; Sökmen, Bayram, Solan, Savcı ve Gürdal, 1997; Uzuntiryaki, Çakır, ve Geban 2001). Ayrıca öğrencinin kendi öğrenmesinde sorumluluk aldığı, öğrenme sürecinde aktif olduğu ve yaparak yaşayarak öğrenmesini sağlayan yöntem ve teknikler kullanıldığında öğrenmenin daha kalıcı ve anlamlı olduğu söylenebilir. Eğitsel oyunlar, öğrencilerin aktif katılımını sağlayan ve kendi öğrenmelerinde sorumluluk aldıkları öğretim yöntemlerinden biri olduğu kadar Akkoyunlu'nun (2007) belirttiği gibi beynin bütün yönüyle kullanılmasında da en etkili yöntemlerden biridir.

Öğrenme bireyin zihninde gerçekleşen her türlü etkileşim olarak kabul edildiğine göre öncelikle öğrenenlerin kavramları zihninde tutabilmeleri için “en kolay nasıl öğrenebilir?” sorusuna cevap bulmak gerekmektedir. Bu sorunun cevabı olarak en etkili yöntemlerinden birinin oyun olduğu söylenebilir zira çok sayıda çalışmanın sonuçları eğitsel oyunların öğrenmeye etkisinin olumlu olduğunu göstermektedir (Bayat, Kılıçarslan ve Şentürk, 2014; Coşkun, Akarsu, ve Kariper, 2012; Demir, 2012; Kaya ve Elgün, 2015).

Fen Bilimleri dersinde öğrencilerin özellikle soyut kavramları öğrenirken zorlandığı ve bu derse karşı olumsuz tutum geliştirdikleri ve motivasyonlarının düştüğü görülmektedir (Uğurel ve Morali, 2008). Oysa yapılan araştırmalar, öğretmenlerin, öğrencilere Fen Bilimleri dersini sevdirmesinin, dersin öğretimini kolaylaştırdığını (Aksoy, 2014) ve eğitsel oyunlar sayesinde öğrencilerin dersi daha çok sevdiğini ve olumlu tutum geliştirdiğini göstermektedir (Bakar, Tüzün ve Çağiltay 2008; Sönmez ve Dinç, 2011). Alanyazın incelendiğinde Oruç (1993) çalışmasında ortaokul öğrencilerinin fen tutumları ile fen başarıları arasında pozitif ilişki olduğunu göstermiştir. O zaman başarı ile tutum arasında pozitif bir ilişki var ise tutum artıkça başarıda artar denilebilir. Bu nedenle fen konularının öğretiminde çağdaş yaklaşımla birlikte soyut kavramların daha somut hale getirilmesi, öğrencilerin derse karşı olumlu tutum geliştirilebilmesi ve başarılarının artması için oyuna dayalı bir yöntem kullanılabilir (Bilen, 1999; Can, 2010).

Prensky (2002) göre 21. yüzyılda eğitime yön verecek olan şey öğrenmeyi zorlaştıran öğeleri ortadan kaldırarak, onu eğlenceli ve ilgi çekici hale getirmektir. O zaman eğitsel oyunlarla ders yapmak günümüz öğrencilerinin öğrenmesinde etkili olabilir. Zira eğitsel oyunlarla yapılan derslerde öğrenciler eğlenirler ve dersi bir oyun gibi görürler. Bu durum özellikle çekingen bir tavır sergileyen öğrencilerin derse katılımını artırarak (Bayat, Kılıçarslan ve Şentürk, 2014) onlara duygu ve düşüncelerini ifade etme fırsatı verir (Hansen, 1994, akt. Uberman 1998). Dolayısıyla öğrenciler cevabı yanlış olduğunu bilse bile sırf oyun diye düşüncelerini özgürce ifade edebilirler (Whelan, 2005).

Yapılan çalışmalarda, çocuklarda öğrenmenin gerçekleşmesinde oyunun büyük önem taşıdığı görülmektedir. Oyun etkinlikleri sayesinde çocuk, bedenini kontrol etme, nesnelerin işleyiş tarzlarını kavrama yeteneği kazanır ve iletişim becerilerini geliştirir (Jones, 2001). Ortaokul döneminde özellikle beşinci sınıf öğrencileri düşünüldüğünde oyunun, bu yaş grubu çocuklarda oldukça önemli olduğu ve onlara doğal öğrenme ortamları sunduğu ve sosyal, duygusal, zihinsel ve fiziksel yönden gelişimlerini sağladığı söylenebilir. Ayrıca dersi eğlenceli kılacak ve öğrenilenleri tekrarlayıp

pekiştirecek şekilde hazırlanmış olan bu çalışmadaki eğitsel oyunlar özellikle televizyonlarda ilgi çeken yarışma programlarından esinlenilmesi ve aynı ilginin derslere taşınmasını amaçlaması açısından önem taşımaktadır.

Buradan hareketle bu araştırma, beşinci sınıf Madde ve Değişim ünitesinde eğitsel oyunlar kullanılarak yapılan öğretimin öğrencilerin akademik başarılarını nasıl etkilediğinin ortaya çıkarılmasını hedeflemektedir. Araştırmanın temel problemini, “Ortaokul beşinci sınıf Fen Bilimleri dersinde Maddenin Değişimi ünitesinde kullanılan eğitsel oyunların, öğrencilerin akademik başarısına etkisi nasıldır?” sorusu oluşturmaktadır. Araştırmanın alt problemleri ise aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

- 1- “Ortaokul beşinci sınıf Fen Bilimleri dersinde Maddenin Değişimi ünitesinde eğitsel oyunların kullanılması sonucunda, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarıları arasında anlamlı farklılık var mıdır?”
- 2- “Eğitsel oyunların kullanıldığı deney grubu öğrencilerinin yapılan öğretim ile ilgili görüşleri nelerdir?”

YÖNTEM

Çalışmada nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin beraber kullanıldığı karma desenlerden Creswell (2003)’ün tasarımlarından sıralı açıklayıcı tasarım kullanılmıştır. Bu tasarımda (NİCEL→nitel) öncelikle nicel veriler toplanıp analiz edilir sonra nitel veri toplanır. Nitel veri kullanmanın amacı nicel verileri desteklemek içindir (Gökçek, 2014). Çalışma, eğitsel oyunların etkisini inceleyen deneysel bir araştırmadır. Bu yüzden araştırmanın deseni olarak ön test son test kontrol gruplu yarı deneysel desen belirlenmiştir. Hem kontrol hem de deney grubuna ön test ve son test uygulanmıştır. Çalışmanın yapıldığı okul imam hatip ortaokulu olduğundan kız ve erkek sınıfları ayrıdır. Deney grubunu biri kız öğrencilerden, diğeri erkek öğrencilerden oluşan iki sınıf oluşturmuştur. Aynı şekilde kontrol grubunu da biri kız ve biri erkek öğrencilerden oluşan iki sınıf oluşturmuştur. Kişi sayısının artışı veri araçlarının güvenilirliğini de artırmaktadır.

Örneklem

Araştırmanın çalışma grubunu 2016-2017 eğitim öğretim yılında İstanbul ili Sultanbeyli ilçesinde bulunan bir devlet okulunda 5/A, 5/C, 5/E ve 5/G sınıflarında okuyan 120 öğrenci oluşturmaktadır. Bu sınıflardan 5/E ve 5/G sınıfları kız, 5/A ve 5/C sınıfları ise erkek öğrencilerden oluşmaktadır. Çalışmada dört ayrı sınıfla çalışılmıştır. Sınıflar rastgele seçilerek bir kız ve bir erkek sınıfı deney, bir kız ve bir erkek sınıfı kontrol grubu olarak atanmıştır.

Veri Toplama Aracı

Araştırmada Maddenin Değişimi ünitesine yönelik olarak öğrencilerin başarılarını ortaya koymak adına MEB’in hazırlanmış olduğu Maddenin Değişimi ünitesi kazanım testi sorularından oluşan bir akademik başarı testi hazırlanmıştır. Ayrıca deney grubu öğrencilerine uygulama öncesi ve sonrasında Nuhoglu (2008) tarafından geliştirilen “Fen Bilimleri Tutum Ölçeği” uygulanarak, bu testin sonuçlarına göre puanları yükselen ve puanları düşen onar öğrenci ile uygulama sonrası yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılarak görüşleri alınmıştır.

Akademik başarı testi (ABT), maddenin değişimi ünitesindeki aşağıdaki konuları kapsamaktadır.

1. Maddenin Hâl Değişimi
2. Maddenin Ayırt Edici Özellikleri
3. Isı ve Sıcaklık
4. Isı Maddeleri Etkiler.

ABT, beşinci sınıf Fen Bilimleri dersini alan öğrencilerin öğretimi yapılan konulara ilişkin araştırmanın başında hazır bulunuşluk seviyelerini belirlemek ve denk olup olmadıklarını görmek için deney ve kontrol grubunda ön test olarak kullanılmıştır. 20 çoktan seçmeli sorudan oluşan ABT testinin cevaplanması bir ders saati süresinde yaptırılmıştır (40 dakika). Öğrencilerin testte işaretledikleri her doğru cevap (1) puan, her yanlış cevap (0) puan olarak değerlendirilmiştir. Testteki toplam puanlar, öğrencilerin akademik başarı düzeylerini göstermektedir. Akademik başarı testinin güvenilirliği KR-20 ile hesaplanmış ve güvenilirliği 0,69 olarak bulunmuştur.

Araştırmada deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin başarı puanlarının normal dağılım gösterip göstermediği Kolmogov-Smirnov testi ile test edilerek elde edilen bulgulara göre deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin başarı puanları normallik durumlarına göre parametrik ya da nonparametrik testler kullanılmıştır.

Uygulama bittikten sonra deney grubu öğrencilerinden seçilen 20 öğrenciye uygulanan yöntemle ilgili düşüncelerinin sorulduğu sekiz sorudan oluşan görüşme formu yüz yüze uygulanmıştır. Görüşmeler sırasında ses kaydı yapılmıştır ve daha sonra kayıtlar yazıya dökülüp betimsel analiz ile incelenmiştir. Elde edilen veriler tablolaştırılarak sunulmuştur.

Uygulama

Araştırmanın deneysel çalışması dört hafta olup veri toplama süreleri ile toplam altı haftalık bir süreç belirlenmiştir. Çalışmalar, 60 öğrenci deney grubu ve 60 öğrenci kontrol grubu olmak üzere toplam 120 öğrenci ile yürütülmüştür. Deney ve kontrol grubunda Maddenin Değişimi ünitesinin öğretimi Fen Bilimleri öğretim programına göre yapılmıştır. Öğretim sonrasında deney grubunda değerlendirme aşamasında eğitsel oyunlar kullanılırken kontrol grubunda eğitsel oyunlar olmadan programa göre değerlendirme yapılmıştır. Etkinlikler yapılmadan önce iki gruba da akademik başarı testi ön test olarak uygulanmıştır. Uygulama bittikten sonra akademik başarı testi son test olarak deney ve kontrol grubuna tekrar uygulanmıştır.

Eğitsel oyunlar deney grubuna 5E modelinin değerlendirme aşamaları dikkate alınarak uygulanmıştır. Uygulanan bu üç oyundan biri olan “Var mısın Yok musun” oyununun uygulaması araştırmacılara örnek olması için aşağıda verilmiştir (oyun kuralları ve özelliklerinin detayları ek de verilmiştir):

Uygulamaya geçmeden önce ayakkabı kutuları fon kartonlarla kaplanıp, kutuların içine sorular ve puan değerleri yerleştirilerek oyun için hazırlanır. Sınıftaki sıralar U şeklinde ayarlanıp sıraların üzerine kutular yerleştirilir. Kutular rastgele karıştırılıp aralarından rastgele seçilen bir öğrenci kutusuyla birlikte sınıfın merkezine gelir. Yarışmacı öğrenci sınıf içerisindeki diğer kutulardan birini rastgele seçer. Kutuların hepsinin farklı bir puan değeri vardır ve kutudan çıkan soruyu bildiği takdirde kutunun puan değeri hanesine yazılır. Yarışmacı öğrenci her beş soruyu tamamladığında öğretmeni tarafından öğrencinin topladığı toplam puandan daha yüksek bir puan teklifi alır ve eğer teklifi kabul ederse yarışmadan o puanla ayrılmış olur, kabul etmezse soruları bilemeye kadar oyun devam eder. Fakat seçilecek kutuların puan değerleri

arasında iflas da vardır ve oyun sırasında iflas geldiğinde tüm puanlar gider. Yarışmacı sorulan soruyu bilemediği takdirde oyun onun için biter ve kutusuyla birlikte yerine geçer. Yeni bir öğrenci yarışmacı olarak öğretmen tarafından rastgele seçilir ve oyun bu şekilde devam eder. Yarışma sonunda en yüksek puanı alan öğrenci oyunun kazananı olarak seçilir ve hediyesini alır.

BULGULAR

Araştırmada verilerin normal dağılıp, dağılmadığını belirlemek için Kolmogorov- Smirnov Testi kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 1’de gösterilmiştir. Verilerin analizi sonucunda deney ve kontrol gruplarının ön test, son test başarı puanlarının normal dağıldığı görülmüştür ($p > 0.05$). Bu nedenle parametrik testler analiz için kullanılmıştır.

Tablo 1.

Deney ve Kontrol Gruplarının Kolmogorov-Smirnov Testi Sonuçları

Gruplar	Ön-Test Başarı	Son-Test Başarı
Deney	Kolmogorov-Smirnov Z	,943
	Asymp. Sig (2-tailed)	,187
Kontrol	Kolmogorov-Smirnov Z	,876
	Asymp. Sig (2-tailed)	,259

Araştırma öncesinde deney ve kontrol gruplarının birbirine denk olup olmadığını belirlemek için deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilere başarı testi ön test olarak uygulanmıştır. Deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin başarı testinden aldıkları puanları analiz etmek için ilişkisiz örneklem t- testi kullanılmış ve sonuçlar Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2.

Deney ve Kontrol Grubunda Bulunan Öğrencilerin Ön Test Başarı Puanları İlişkisiz Örneklem t-testi Sonuçları

Gruplar	N	X	SS	t	sd	p
Deney	60	7,40	2,09	,864	59	,391
Kontrol	60	7,33	2,13			
Toplam	120					

Tablo 2’ye göre ortaokul beşinci sınıfa devam eden öğrencilerin akademik başarıları anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($t=0.864$, $p>0.05$). Aritmetik ortalamaları incelendiğinde deney grubunun ön test ortalaması $X= 7,4$ kontrol grubunun ön test ortalaması ise $X =7,33$ çıkmıştır. Buna göre grupların uygulama öncesinde gruplar arasında Fen Bilimleri ders başarısı açısından anlamlı bir farklılığın olmadığı ve grupların denk olduğu görülmektedir.

Deney grubu öğrencilerinin ön ve son test puan ortalamaları ilişkili örneklem t-test ile analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 3’de gösterilmiştir.

Tablo 3.

Deney Grubunda Bulunan Öğrencilerin Ön Test ve Son Test Başarı Puanları İlişkili Örneklem t-testi Analizi Sonuçları

Gruplar	N	X	SS	t	sd	p
Ön test	60	7,40	2,09	-10,9	59	,000

Son test	60	12,9	2,94
Toplam	120		

Tablo 3'e göre ortaokul beşinci sınıfa devam eden deney grubu öğrencilerinin ön test ve son test başarı puanları anlamlı bir farklılık göstermektedir ($t=-10,90$, $p<0.05$). Aritmetik ortalamaları incelendiğinde deney grubunun ön test başarı puanı ortalaması $X=7,40$ iken son test başarı ortalaması ise $X=12,9$ çıkmıştır.

Kontrol grubu öğrencilerinin ön ve son test puan ortalamaları ilişkili örneklem t-test ile analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4'de gösterilmiştir.

Tablo 4.

Kontrol Grubunda Bulunan Öğrencilerin Ön Test ve Son Test Başarı Puanları İlişkili Örneklem t-Testi Analizi Sonuçları

Gruplar	N	X	SS	t	sd	p
Ön test	60	7,73	2,13		59	,022
Son test	60	8,73	2,71	-2,35		
Toplam	120					

Tablo 4'e göre ortaokul beşinci sınıfa devam eden kontrol grubu öğrencilerin ön test ve son test başarı puanları anlamlı bir farklılık göstermektedir ($t=-2,35$, $p<0.05$). Aritmetik ortalamaları incelendiğinde kontrol grubunun ön test başarı puanı ortalaması $X=7,73$, iken kontrol grubunun son test başarı ortalaması ise $X=8,73$ çıkmıştır.

Deney ve kontrol gruplarının öğrencilerinin son test puanları karşılaştırılmış ve ilişkisiz örneklem t-test ile analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 5'de gösterilmiştir.

Tablo 5.

Deney ve Kontrol Gruplarının Son Test Akademik Başarı Düzeyi Puanlarına İlişkin t-Testi Sonuçları

Gruplar	N	X	SS	t	sd	p
Deney	60	12,9	2,94	8,1	118	,000
Kontrol	60	8,7	2,71			
Toplam	120					

Tablo 5'e göre eğitsel oyunlarla desteklenmiş öğretimin yapıldığı deney grubu ve mevcut öğretim programının uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı testinden aldıkları son test puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık görülmüştür ($t=8.1$, $p<0,05$). Aritmetik ortalamaları incelendiğinde kontrol grubunun son test başarı puanı ortalaması $X=8,7$ iken, deney grubunun son test başarı ortalaması ise $X=12,9$ bulunmuştur.

Araştırmanın ikinci alt problemi ile ilgili veriler, eğitsel oyunlarla yapılan öğretime yönelik öğrenci görüşlerini belirlemek amacıyla tutum puanları artan öğrencilerden ilk on ve tutum puanları azalan son on öğrenci ile uygulama sonrası yüz yüze yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılarak toplanmıştır. Görüşme formundaki sorulara verilen cevaplar tablolaştırılarak aşağıda sunulmuştur. Öğrenci görüşlerinden alıntılar verilirken öğrenci isimlerinin yerine Ö₁, Ö₂ gibi kodlar kullanılmıştır.

Öğrencilerin "Derslerde kullandığımız eğitsel oyunların dersin amaçlarına uygun olduğunu düşünüyor musunuz?" şeklinde ifade edilen görüşme formundaki birinci soruya ve "Eğitsel oyunların derslerde kullanılmasının gerekli olduğunu düşünüyor"

musunuz?” şeklinde ifade edilen ikinci soruya verdikleri cevaplar aşağıda Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6.
Birinci ve İkinci Soruya Verilen Cevaplar

Grup	Birinci Soru		İkinci Soru	
	Evet(f)	Hayır(f)	Evet(f)	Hayır(f)
G ₁ (Ö ₁ -Ö ₁₀)	10	0	10	0
G ₂ (Ö ₁₁ -Ö ₂₀)	8	2	7	3

Tutum puanları artan öğrencilerin tamamı (G₁ =10), tutum puanları azalan öğrencilerin sekizi (G₂=8) derslerde kullanılan eğitsel oyunların dersin amaçlarına uygun olduğunu düşünmektedir. Tutum puanları artan on öğrencinin tamamı (G₁=10), tutum puanları azalan öğrencilerden yedisi (G₂=7) eğitsel oyunların derslerde kullanılmasının gerekli olduğunu düşünmektedir. İkinci soruya ilişkin öğrenci görüşlerinden alıntılar aşağıda verilmiştir:

Ö₂: “Eğitsel oyunların derslerde kullanılmasının gerekli olduğunu düşünüyorum. Çünkü eğitici oyunlar ile derslerde hem eğleniyorum hem de öğreniyorum.”

Ö₇: “Eğitsel oyunların derslerde kullanılmasının gerekli olduğunu düşünüyorum. Çünkü ben oyunların içinde hem öğretmenlerimin olmasını hem de arkadaşlarımdan olmasından çok mutlu oluyorum.”

Ö₁₈: “Ben bilgisayar ya da tablet oyunlarını seviyorum. Bence derslerdeki her oyun eğlenceli değil”

Öğrencilerin “Genel olarak değerlendirdiğinizde eğitsel oyunların olumlu yanları nelerdir?” şeklinde ifade edilen üçüncü soruya verdikleri cevaplar aşağıda tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7.
Üçüncü Soruya Verilen Cevaplar

Grup	Ders eğlenceliydi(f)	Ders zevkliydi (f)	Keyif almadım
G ₁ (Ö ₁ -Ö ₁₀)	6	4	0
G ₂ (Ö ₁₁ -Ö ₂₀)	5	3	2

Tutum puanları artan (G₁) on öğrenciden altısı dersin çok eğlenceli geçtiğini, dördü de keyif aldığını belirtmiştir. Tutum puanları azalan on öğrenciden (G₂) beşi dersin eğlenceli geçtiğini, üçü keyif aldığını belirtirken ikisi keyif almadığını söylemişlerdir. Üçüncü soruya ilişkin öğrenci görüşlerinden alıntılar aşağıda verilmiştir:

Ö₃: “Eğitsel oyunlar çok eğlenceli olduğu için eğlenirken öğrenmek çok güzel bir şey”

Ö₆: “Eğitsel oyunlar sayesinde fen dersine olan ilgim daha da arttı. Keşke hep fen dersi gibi diğer derslerde de oyunlar oynayabilseydik.”

Ö₂₀: “Çalışkan arkadaşların sürekli soruları bilmesi yüzünden çok bekledim. Sıra bana çok geç geldiği için keyif almadım.”

Öğrencilerin “Genel olarak eğitsel oyunların olumsuz yanları nelerdir?” şeklinde ifade edilen dördüncü soruya verdikleri cevaplar aşağıda tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8.

Dördüncü Soruya Verilen Cevaplar

Grup	Sınıfın kalabalık olması(f)	Oyun çabuk bitmesi (f)	Olumsuz yanı yok
G ₁ (Ö ₁ -Ö ₁₀)	2	3	5
G ₂ (Ö ₁₁ -Ö ₂₀)	6	3	1

Tutum puanları artan öğrencilerden (G₁) ikisi sınıfın kalabalık olduğu, üçü oyunun çabuk bittiği, beşi ise olumsuz bir yanı olmadığı yanıtını vermiştir. Tutum puanları azalan on öğrenciden (G₂) altısı sınıfın kalabalık olduğu, üçü oyunun çabuk bittiği ve biri de olumsuz bir yanı olmadığı yanıtını vermiştir. Dördüncü soruya ilişkin öğrenci görüşlerinden alıntılara aşağıda yer verilmiştir:

Ö₁: “Bazı oyunlarda az kişiyle oynanmalı, çok kalabalık oyunlarda bana sıra az geliyor.”

Ö₈: “Oyunlara tam alışıyorum zil çalıyor. Oyunların süresi az olmamalı.”

Ö₁₃: “Oyunlarda sıra bana gelmiyor ve oyundan soğuyorum.”

Ö₁₆: “Ben olumsuz oyunların hiçbir zaman olumsuz bir yanının olmadığını düşünüyorum. Çünkü her oyunda çok eğlendim.”

Öğrencilerin “Eğitsel oyunlarla desteklenmiş fen öğretimi ile normal etkinliklerle yapılan fen öğretimi arasındaki farklar nelerdir?” şeklinde ifade edilen beşinci soruya verdikleri cevaplar aşağıda tablo 9’da gösterilmiştir.

Tablo 9.

Beşinci Soruya Verilen Cevaplar

Grup	Öğrenmenin aktif olması(f)	Akılda kalması (f)	Farkı yok
G ₁ (Ö ₁ -Ö ₁₀)	5	5	0
G ₂ (Ö ₁₁ -Ö ₂₀)	3	2	5

Tutum puanları artan on öğrenciden (G₁) beşi derste aktif olunmasına, beşi öğrenilenlerin akılda kalmasına vurgu yapmıştır. Tutum puanları azalan on öğrenciden (G₂) üçü derste aktif olunmasına, ikisi akılda kalmasına vurgu yaparken beşi bir farkın olmadığı yanıtını vermiştir. Beşinci soruya ilişkin öğrenci görüşlerinden alıntılara aşağıda yer verilmiştir:

Ö₃: “Normal etkinliklerde öğretmenimiz yaparken biz deneyi gözlemliyoruz. Fakat oyunda biz de aktif bir şekilde katılabildiğimiz için daha güzel bence.”

Ö₉: “Eğitsel oyunlarla öğrendiklerim diğer etkinliklere göre öğrendiklerimden daha çok aklımda kalıyor.”

Ö₁₁: “Bence ikisi arasında çok fazla fark yok. İkisinde de öğrendiğimi düşünüyorum.”

Öğrencilerin “Derslerde kullandığımız en sevdiğiniz eğitsel oyun hangisidir? Neden?” şeklinde ifade edilen altıncı soruya verdikleri cevaplar aşağıda Tablo 10’da gösterilmiştir.

Tablo 10.

Altıncı Soruya Verilen Cevaplar

Grup	Var mısın musun(f)	Yok	Aman Doğru Olmasın (f)	Tabu
G ₁ (Ö ₁ -Ö ₁₀)	6		1	3
G ₂ (Ö ₁₁ -Ö ₂₀)	5		3	2

Tutum puanları artan on öğrenciden (G_1) altısı “Var mısın Yok musun” oyununu, biri “Aman Doğru Olmasın” oyununu, üçü ise “Tabu” oyununu sevdiğini söylemişlerdir. Tutum puanları azalan on öğrenciden (G_2) beşi “Var mısın Yok musun” oyununu, üçü “Aman Doğru Olmasın” ve ikisi de “Tabu” oyununu sevdiğini söylemişlerdir. Altıncı soruya ilişkin öğrenci görüşlerinden bazılarına aşağıda yer verilmiştir:

Ö₇: “Var mısın Yok musun?” oyununda çok eğlendim. Çünkü arkadaşlarımın kutularını açtırırken çok heyecanlıydı.

Ö₁₀: Tabi ki “Var mısın Yok musun?” oyunu. Çünkü o oyunu televizyonda görürken bile heyecanlanıyordum. Sınıfta oynayınca daha çok heyecanlandım.

Ö₁₂: “Aman Doğru Olmasın” oyununda çok stres yaptım. Çünkü sorulara doğru yanıt vermeye çalışıyordum ama amaç yanlış yanıtı vermektir. O yüzden kendimi çok gergin hissettim ama çok eğlendim.

Ö₁₅: “Tabu” oyununu hiç derste oynayacağım aklıma gelmezdi. Normal tabu oynarken çok rahat oynardım ancak derste oynarken çok fazla heyecan yaptım.

Öğrencilerin “Diğer derslerde de eğitsel oyunlar kullanılmasını ister misiniz? Neden?” şeklinde ifade edilen yedinci soruya verdikleri cevaplar aşağıda Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11.

Yedinci Soruya Verilen Cevaplar

Grup	Kullanılsın (f)	Kullanılmasın (f)
$G_1(\ddot{O}_1-\ddot{O}_{10})$	10	0
$G_2(\ddot{O}_{11}-\ddot{O}_{20})$	7	3

Tutum puanları artan ilk on öğrenciden (G_1) tamamı diğer derslerde eğitsel oyunların kullanılması gerektiği yanıtını vermiştir. Tutum puanları azalan son on öğrenciden (G_2) yedisi diğer derslerde eğitsel oyunların kullanılması gerektiği, üçü ise diğer derslerde eğitsel oyunların kullanılmaması gerektiği yanıtını vermiştir. Yedinci soruya ilişkin öğrenci görüşlerinden bazılarına aşağıda yer verilmiştir:

Ö₄: “Her derste eğitsel oyunların kullanılması lazım. Çünkü gerçekten eğitici oyunlar sayesinde çok eğlendiğimi ve çok öğrendiğimi görebiliyorum.”

Ö₇: “Matematik dersini sevmiyorum. Matematik dersinde eğitici oyunlar ile belki daha çok başarımla artabilir.”

Ö₁₂: “Her derste eğitici oyunları oynamak istemem. Mesela İngilizce dersini hiç sevmiyorum. Oyunlar ile İngilizce öğreneceğimi sanmıyorum.”

Ö₂₀: “ Her derste nasıl kullanılsın? Mesela görsel sanatlar dersinde nasıl oyun oynayabiliriz ki?”

Öğrencilerin “Eğitsel oyunlar ile ilgili başka söylemek istedikleriniz var mı?” şeklinde ifade edilen sekizinci soruya verdikleri cevaplar aşağıda Tablo 12’de gösterilmiştir.

Tablo 12.

Sekizinci Soruya Verilen Cevaplar

Grup	Her derste oyun olmalı(f)	Çok eğlenceli bir ders oldu (f)	Eğitsel oyunlar çok zevkli	Hayır yok
$G_1(\ddot{O}_1-\ddot{O}_{10})$	4	2	3	1
$G_2(\ddot{O}_{11}-\ddot{O}_{20})$	3	1	2	4

Tutum puanları artan on öğrenciden (G₁) dördü oyunların her derste olması gerektiği, ikisi dersin çok eğlenceli geçtiği, üçü eğitsel oyunların çok zevkli olduğu ve biri de söylemek istediği başka bir şey olmadığı yanıtını vermiştir. Tutum puanları azalan öğrencilerden (G₂) üçü, oyunların her derste olması gerektiği, biri, dersin çok eğlenceli geçtiği, ikisi, eğitsel oyunların çok zevkli olduğu ve dördü de söylemek istediği başka bir şey olmadığı yanıtını vermiştir. Sekizinci soruya ilişkin öğrenci görüşlerinden alıntılar aşağıda verilmiştir:

Ö₃: “Keşke hep oyunlarla ders işlesek. Çünkü çok eğleniyorum.”

Ö₈: “Eskiden fen derslerini sevmezdim. Eğitici oyunlar sayesinde fen dersinin gelmesini dört gözle bekliyorum.”

Ö₁₇: “Eğitsel oyunlar her derste olmalı. Özellikle sosyal dersi gibi sözel derslerde uykumuz geliyor.”

Ö₁₉: “Hayır, söylemek istediğim bir şey yok.”

SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu araştırmanın amacı, eğitsel oyunlar ile desteklenerek verilen beşinci sınıf “Madde ve Değişim” ünitesinde öğrencilerin akademik başarılarını incelemek ve yapılan öğretimle ilgili öğrenci görüşlerini belirlemektir. Araştırma öncesinde uygulanan ön test ile deney ve kontrol grubunun birbirine denk olduğu tespit edilmiştir. Deney grubu öğrencilerin deneysel çalışma öncesi ön test ve deneysel çalışma sonrası son test puanları karşılaştırıldığında ise öğrencilerin akademik başarı düzeyleri anlamlı seviyede artış göstermektedir. Bu sonuç “Maddenin Değişimi” ünitesinde eğitsel oyunlarla desteklenen öğretimin öğrenci başarılarını artırmada etkili olduğunu göstermektedir. Ayrıca MEB planının uygulandığı kontrol grubu öğrencilerin ön test ve son test başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç MEB planı doğrultusunda yapılan öğretimde öğrenci başarılarını artırmada etkili olduğunu göstermektedir. Deneysel çalışma sonucunda eğitsel oyunlarla desteklenmiş öğretimin yapıldığı deney grubu öğrencileri ile MEB planına göre öğretim yapılan kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı düzeyleri arasında deney grubu öğrencileri lehine anlamlı seviyede bir fark bulunmuştur. Bu sonuç, Fen Bilimleri dersi “Maddenin Değişimi” ünitesinde eğitsel oyunlarla desteklenmiş öğretimin, sadece MEB planı doğrultusunda yapılan öğretime göre başarı açısından daha etkili olduğunu göstermektedir. Eğitsel oyunlar MEB planı uygulanırken 5E öğrenme modelinin değerlendirme aşamasında kullanılmıştır. Bu nedenle ortaya çıkan bu farkın gerçekte eğitsel oyunlardan kaynaklanıp kaynaklanmadığı sorusu sorulabilir. Ancak kontrol grubunda yapılan öğretimde de 5E modeli MEB öğretim planına göre deney grubu ile aynı şekilde verilmiştir. Aralarındaki tek fark değerlendirme aşamasında deney grubunda bahsedilen oyunların kullanılmasıdır. Araştırmada kullanılan eğitsel oyunların değerlendirme aşamasında kullanılması öğrencilerin üniteye kazandıkları bilgileri tekrar etmelerine fırsat verirken aynı zamanda Karabacak (1996) çalışmasında belirttiği gibi bilgilerin uzun süreli belleğe hem sözel hem de görsel olarak kodlanmasına olanak sağlaması nedeniyle öğrencilerin başarısını etkilemiş olabilir. Ayrıca öğretimin eğitsel oyunlarla desteklenmesi öğrenmenin kalıcılığını artırmış olabilir (Altunay, 2004).

Çalışmanın sonuçları daha önce oyun temelli yapılan birçok çalışma ile benzerlik göstermektedir. Yıldız, Şimşek ve Araz (2016) çalışmalarında altıncı sınıf Fen Bilimleri dersi “Dolaşım Sistemi” konusunun öğretiminde eğitsel oyun yöntemini kullanmışlar ve başarı ve motivasyon üzerine etkisini incelemiştir. Bu çalışmadan

farklı olarak eğitsel oyunlar değerlendirme aşamasında değil dersin tamamında ders öğretimi olarak verilmiştir. Çalışmanın sonucunda bu çalışmada olduğu gibi eğitsel oyunların başarı üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu ortaya çıkarılmıştır. Yine bir başka çalışmada Bayat, Kılıçaslan ve Şentürk (2014) yedinci sınıf öğrencilerine periyodik tablo öğretimi sonrasında eğitsel oyunlardan faydalanmış ve çalışmanın sonucunda bu çalışmayı destekler şekilde deney grubu lehine anlamlı farklılık bulmuşlardır. Kaya ve Elgün (2014) çalışmalarında dördüncü sınıf Fen ve Teknoloji dersi Gezegelimiz Dünya ünitesini eğitsel oyunlarla destekleyerek işlemişlerdir ve çalışmanın sonucunda bu çalışmada olduğu gibi eğitsel oyunların başarıyı etkilediği sonucunu bulmuşlardır. Çelik (2017) yüksek lisans çalışmasında Fen Bilimleri dersi “Canlıları Tanıyalım” ünitesinin öğretiminde eğitsel oyun kullanılarak yapılan öğretimin, öğrencilerin akademik başarılarına etkisini incelemiş ve bu çalışmada olduğu gibi olumlu etkisi olduğu sonucunu çıkarmıştır. Alan (2017) çalışmasında ortaokul yedinci sınıflarda Fen ve Teknoloji dersi “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesinde bu çalışmada olduğu gibi eğitsel oyunlarla desteklenmiş 5E yöntemini deney grubunda, eğitsel oyun olmaksızın yapılandırıcı yaklaşımı esas alan öğretim yöntemini de kontrol grubunda uygulamıştır. Deney grubunda yapılan uygulamanın öğrencilerin akademik başarılarına etkisini incelemiş ve bu çalışmada olduğu gibi olumlu bir artış olduğu sonucunu ortaya çıkarmıştır. Alıcı (2016) çalışmasında ortaokul sekizinci sınıf Fen ve Teknoloji dersinde “Hücre Bölünmesi ve Kalıtım” ünitesinde eğitsel oyunların kullanılmasının öğrencilerin akademik başarılarına etkisini incelemiş ve bulgularına göre eğitsel oyunların, öğrencilerin akademik başarılarını artırdığını belirlemiştir. Coşkun, Akarsu ve Kariper (2012) çalışmalarında yedinci sınıf “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesinin öğretiminde bilim öyküleri üzerinden hazırlanmış eğitsel oyunların kullanılmasının öğrencilerin akademik başarısına etkisini incelemiş ve çalışma sonucunda bu çalışmada olduğu gibi öğrencilerin akademik başarıları üzerinde anlamlı bir etki yarattığı sonucunu bulmuşlardır. Can (2010), “Maddenin Yapısı ve Özellikleri” ünitesinde eğitsel oyunların öğrencilerin akademik başarılarına ve derse karşı tutumları üzerine etkisini araştırmıştır. Çalışmada deney ve kontrol gruplarının öğretimi geleneksel olarak yapıldıktan sonra deney grubunda ünite ile ilgili konularda öğrencilerin oyun geliştirmelerini ve bu oyunları sınıfta oynamalarını sağlayarak uygulamayı gerçekleştirmiştir. Çalışmanın yöntemi bu çalışmadan farklı olmakla beraber araştırma sonucu bu çalışmanın sonucunu destekler nitelikte olup öğrencilerin akademik başarıları üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu sonucunu bulmuşlardır. Demir (2012)’de çalışmasında “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesinde oyun tabanlı öğrenme yöntemini Can’ın (2010) çalışmasındaki gibi kullanmış, öğretimi geleneksel olarak yaptıktan sonra deney grubunda ünite ile ilgili konularda öğrencilerin oyun geliştirmelerini ve bu oyunları sınıfta oynamalarını sağlayarak uygulamayı gerçekleştirmiştir. Son iki çalışmanın yöntemi bu çalışmadan farklı olmakla beraber sonuçları açısından bu çalışmayı desteklemektedir. Tüm bu çalışmalardan yola çıkarak eğitsel oyunlarla desteklenmiş öğretimlerin öğrenci başarısına olumlu yönde etkisi olduğu söylenebilir.

Fen Bilimleri dersi dışındaki derslerde de eğitsel oyunlar kullanılarak yapılan çalışmalar alanyazında mevcuttur ve sonuçları bu çalışmanın sonuçlarını desteklemektedir. Karabacak (1996) yüksek lisans çalışmasında Sosyal Bilgiler dersini destekleyen eğitsel oyunlar kullanmış ve bu çalışmanın sonucuna benzer şekilde deney grubu lehine anlamlı farklılık olduğunu ortaya koymuştur. Hanbaba ve Bektaş (2011) üçüncü sınıf Hayat Bilgisi dersinde eğitsel oyunların başarı üzerine etkisi incelenmiş ve etkili olduğu sonucunu ortaya çıkarmışlardır. Gelen ve Özer (2010)’de beşinci sınıf

Matematik dersinde eğitsel oyunların etkisini araştırmış ve eğitsel oyunların öğrencilerin Matematik dersindeki başarılarını artırdığı sonucunu bulmuşlardır. Yabancı dil öğretiminde de eğitsel oyunların kullanımının başarıyı olumlu yönde etkilediğini gösteren çalışmalar mevcuttur (Kaya, 2007; Susüzer, 2006; Şenol, 2007).

Bu çalışmanın ikinci alt problemde deney grubu öğrencilerinin eğitsel oyunlara ilişkin görüşlerini belirlemek hedeflenmiştir. Bu amaçla yapılan görüşmelerin sonucuna göre; tutum puanı artan öğrenciler, kullanılan eğitsel oyunların dersin amaçlarına uygun olduğunu, eğitsel oyunların derslerde kullanılmasının gerekli olduğunu, eğitsel oyunların olumlu yanları olarak dersin çok eğlenceli geçtiğini ve keyif aldıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca bu öğrencilerden bazıları eğitsel oyunların olumsuz yanları olarak oyun için sınıfın kalabalık olduğunu ve oyunun çabuk bittiğini belirtirken bir kısım öğrenci ise olumsuz bir yanının olmadığını söylemişlerdir. Öğrenciler eğitsel oyunlarla desteklenmiş fen öğretimi sırasında daha aktif olduğunu ve öğrenilenlerin akılda daha çok kaldığını belirtmişlerdir. Öğrencilerin çoğunluğu televizyonda izledikleri bir yarışmayı sınıf ortamında oynamalarının hoşlarına gitmesinden dolayı uygulanan oyunlardan en çok “Var mısın Yok musun” oyununu sevdiklerini söylemişlerdir. Ayrıca öğrenciler eğitsel oyunlar ile ilgili olarak oyunların her derste olması gerektiğini, oyunlarla dersin çok eğlenceli geçtiğini, eğitsel oyunların çok zevkli olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca oyun oynarken sanki farklı bir âleme geçmiş gibi ders ortamını unutup, öğrenmekten çok keyif aldıkları gözlemlenmiştir. Tutum puanı azalan öğrencilerle yapılan görüşmelerde oranlar daha az olsa da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Öğrenciler oynadıkları oyun içerisinde öğretici bilgiler olduğu için hem eğlendiklerini hem de öğrendiklerini ifade etmişlerdir. Eğitsel oyunlar ile öğrencilerin öğrenme sürecinin daha zevkli hale getirildiği ve başarıyı artırdığı görülmektedir. Can, (2010) kendi çalışması sırasındaki gözlemlerinde, bu çalışmadaki görüşleri destekler şekilde; deney grubunda bulunan öğrencilerin, kontrol grubunda bulunan öğrencilere göre derse daha ilgili olduklarını ve ders sırasında deney grubu öğrencilerine göre kontrol grubu öğrencilerinin daha fazla sıkıldığını ve derse katılmak istemediklerini tespit etmiştir.

ÖNERİLER

Ortaokul Fen Bilimleri derslerinde oyun yönteminin uygulanabilir olduğu ve öğrencilerde olumlu tepkiler ortaya çıkardığı bu çalışma ve alanyazındaki diğer çalışmalarla desteklenmektedir. Fakat oyun yönteminin uygulanabilirliğinin artırılması için öğretmenlerin gerekli bilgi, beceri ve deneyimlere sahip olmaları beklenmektedir. Buna bağlı olarak üniversitelerde Fen Bilimleri öğretmenliği bölümünde seçmeli olarak eğitsel oyunlarla fen öğretimi dersinin konulması düşünülebilir.

Eğitsel oyunlar öğrencilerin seviyelerine ve MEB’in belirlediği kazanımlara uyarlanarak tüm ünitelerin öğretimi için hazırlanıp özellikle değerlendirme aşamasında kullanılması ile öğrencilerin derse aktif katılımları ve derse karşı ilgileri artırılabilir. Gelecek çalışmalarda bu tip eğitsel oyunlar ile bilgisayar, akıllı tahta veya tablet ile oynanan dijital eğitsel oyunlar karşılaştırılarak sonuçlarının irdelendiği çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Akkoyunlu, B. (2007). *Anne baba öğretmen kaynak kitabı*. Ankara: Asil Yayınları.
- Aksoy, N. C. (2014). *Dijital oyun tabanlı matematik öğretiminin ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin başarılarına, başarı güdüsü, öz-yeterlilik ve tutum özelliklerine*

- etkisi. Yayınlanmamış doktora tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Alan, S. (2017). *Eğitsel oyunlarla hazırlanmış ortaokul 7. sınıf "yaşamımızdaki elektrik" ünitesinin öğretiminin öğrenci başarısına etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Amasya Üniversitesi, Amasya.
- Alıcı, D. (2016). *Fen ve teknoloji dersinde eğitsel oyunların öğrencilerin akademik başarısına ve bilginin kalıcılığına etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş.
- Altunay, D. (2004). *Oyunla desteklenmiş matematik öğretiminin öğrenci erişimine ve kalıcılığa etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bakar, A., Tüzün, H. ve Çağıltay, K. (2008). Öğrencilerin eğitsel bilgisayar oyunlarını kullanımına ilişkin görüşleri: Sosyal bilgiler dersi örneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(35), 27-37.
- Bayat, S., Kılıçarslan, H. ve Şentürk, Ş. (2014). Fen ve teknoloji dersinde eğitsel oyunların yedinci sınıf öğrencilerinin akademik başarısına etkisinin incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 204-216.
- Bilen, M. (1999). *Plandan uygulamaya öğretim*. Anı Yayıncılık, Ankara.
- Can, İ. (2010). *İlköğretim fen ve teknoloji öğretiminde oyunlarla fen öğretiminin maddenin yapısı ve özellikleri ünitesi için 8. Sınıf öğrencilerinin başarı ve tutumuna etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Coşkun, H., Akarsu, B. ve Kariper, A. (2012). Bilim öyküleri içeren eğitsel oyunların fen ve teknoloji dersindeki öğrencilerin akademik başarılarına etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 93-109.
- Creswell, J. W. (2003). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods design*. Sage, London.
- Çelik, O. (2017). *Canlıları tanıyalım konusu için tasarlanan eğitsel oyunların 5.sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Erzincan Üniversitesi, Erzincan.
- Demir, M. (2012). *7. Sınıf vücudumuzdaki sistemler ünitesinin oyun tabanlı öğrenme yaklaşımı ile işlenmesinin öğrencilerin akademik başarılarına ve fen teknoloji dersine karşı tutumlarına etkisi*. 10. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitim Kongresi'nde sunulmuş bildiri. Niğde Üniversitesi, Niğde.
- Geban, Ö. ve Uzuntiryaki, E. (1999). *Kavram haritalama ve benzeşme yöntemi ile mol kavramı öğretimi*. III Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu, 169-172.
- Gelen, İ. ve Özer, B. (2010). Oyunlaştırmanın beşinci sınıf matematik dersinde problem çözme becerisi ve derse karşı tutum üzerindeki etkisi. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 5(1), 71-87.
- Gökçek, T. (2014). Karma yöntem araştırması. M. Metin, (Ed.), *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri* (372-410). Pegem Akademi, Ankara.
- Hanbaba, L. ve Bektaş, M. (2011). Oyunla öğretim yönteminin hayat bilgisi dersi başarısı ve tutumuna etkisi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2), 115-126.
- Jones, M. (2001). *Oyun ve çocuk*. Çev., Ayda Çayır. Kaknüs Yayıncılık, İstanbul.
- Karabacak, N. (1996). *Sosyal bilgiler dersinde eğitsel oyunların öğrencilerin erişim düzeyine etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

- Kaya, S., ve Elgün, A. (2015). Eğitsel oyunlar ile desteklenmiş fen öğretiminin ilköğrencilerinin akademik başarısına etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(1), 329-342.
- Kaya, Ü. Ü. (2007). *İlköğretim 1. Kademe İngilizce derslerinde oyun tekniğinin erişime etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Kocatepe Üniversitesi, Afyonkarahisar.
- Nuhoğlu, H. (2008). İlköğretim fen ve teknoloji dersine yönelik bir tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *İlköğretim Online*, 7(3), 627-639.
- Oruç, M. (1993): *İlköğretim 2. Kademe öğrencilerinin fen tutumları ile fen başarıları arasındaki ilişki*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Prensky, M. (2002). The motivation of gameplay: The real twenty-first century learning revolution. *On the Horizon*, Vol. 10 Issue: 1, 5-1.
- Sökmen N., Bayram, H., Solan, Ü., Savcı, H., Gürdal, A. (1997). Kavram haritasının fen bilgisi başarısına etkisi. *Marmara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 142– 149.
- Sönmez, M. T. ve Dinç, P. (2011). *Web üzerinden sunulan eğitsel matematik oyunlarının kesirler ve ondalık sayılara ilişkin öğrenci başarısına etkisi*. 10. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi. Niğde Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Niğde.
- Susüzer, K. (2006). *Oyun yoluyla Fransızca öğretimi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Şenol, M. (2007). *İlköğretim okulu öğrencilerine oyunlarla kelime öğretimi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Uberman, A. (1998). The use of games for vocabulary presentation and revision, *Forum Online*. Vol 36, No:1. January - March 1998. 20.
- Uğurel, I. ve Moralı, S. (2008). Matematik ve oyun etkileşimi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(3).
- Uzuntiryaki, E., Çakır, H. ve Geban, Ö. (2001). *Kavram haritaları ve kavramsal değişim metinlerinin öğrencilerin "asit-bazlar" konusundaki kavram yanlışlarının giderilmesine etkisi*. Yeni Bin Yılın Basında Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu, (7–8 Eylül 2001), İstanbul. Bildiriler Kitabı, 281–284, 2001 Maltepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi.
- Whelan, D.L. (2005). Let the games begin. *School Library Journal*, 51(4), 40-43.
- Yıldız, E., Şimşek, Ü. ve Araz, H. (2016). Dolaşım sistemi konusunda eğitsel oyun yönteminin kullanılmasının öğrencilerin akademik başarı ve fen öğrenimi motivasyonu üzerine etkisi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 13 (36). s. 20-32.

EKLER

EK: Var Mısın Yok Musun Oyunu

Ders: Fen Bilimleri

Sınıf: 5

Ünite: MADDENİN DEĞİŞİMİ

Konu: MADDENİN AYIRT EDİCİ ÖZELLİKLERİ

Süre: 40 dakika

Araç-Gereçler: 30 adet ayakkabı kutusu, bant, fon karton, A4 kâğıtları, sorular ve çekiliş kâğıtları

Etkinlik Hazırlanışı

Ayakkabı kutularını fon kartonlarla kaplandı. Kutuların içine sorular yapıştırıldı.

Sıralar U şeklinde ayarlanıp sıraların üzerine kutular yerleştirildi.

Uygulama

Kutular rastgele karıştırılıp yarışmacı öğrenci kutusuyla birlikte sınıfın merkezine gelir.

Yarışmacı öğrenci her bir kutuyu açtırmadan önce sorunun puan değerini rastgele seçecektir.

Kutuyu açtırdığında sorulan soruyu yarışmacı bilirse hanesine çekilişte çektiği puan yazılır.

1. Yarışmacı öğrenci bütün soruları bilirse bütün kutular açılacaktır ve toplamda 100 puan almış olacaktır.

Oyun Kuralları

1. Çekiliş kağıtlarının toplamında 8 adet 5 puan, 5 adet 4p, 7 adet 3p, 8 adet 2p, 3 adet 1p ve 2 adet iflas bulunmaktadır.
2. Yarışmacı her 5 soruyu tamamladığında öğretmeni tarafından daha yüksek bir puan teklifi olacaktır. Kabul ederse oyundan o puanla ayrılır. Kabul etmezse oyuna devam edilir.
3. Eğer oyuncu çekilişte iflasla karşılaşrsa bütün puanlarını kaybedecektir. 0 puanla sorulardan yanlış cevap verene kadar devam edecektir.
4. Verilen cevapların kontrolünü öğretmen yapar.
5. Kısa cevaplı sorular olduğu için süre uygulaması yapılmaz. Fakat her soru en fazla 1 dakika süre ile sınırlıdır.
6. En yüksek puanı yapan oyunun kazananı seçilir.

Oyunda Sorulan Sorulara Örnekler

1. Saf bir suyun kaynama noktası kaç santigrat derecedir?
2. Saf bir suyun donma noktası kaç santigrat derecedir?
3. Kaynama ve buharlaşma arasında bir fark söyleyiniz?
4. Maddelerin ayırt edici özelliklerinden bir tanesini söyleyiniz?
5. Madenin ortak özelliklerinden bir tanesini söyleyiniz?
6. Suyun atmosfer ile yeryüzü arasında dolaşımına ne denir?
7. Saf bir sıvının donmaya başladığı andaki sıcaklığa ne denir?
8. Buzun ısı alarak sıvı hale geçmesine ne denir?
9. Bir sıvının ısı vererek katı hale geçmesine ne denir?
10. Bir sıvının ısı alarak gaz hale geçmesine ne denir?
11. Bir gazın ısı vererek sıvı hale geçmesine ne denir?
12. Bir katının ısı alarak gaz hale geçmesine ne denir?
13. Bir gazın ısı vererek katı hale geçmesine ne denir?
14. Sıvının yüzeyine olan ve her sıcaklıkta olan olay nedir?
15. Sabah bitki yaprakları üzerinde su damlacıkları varsa ne olmuştur?
16. Soğuk havalarda bitkiler üzerinde ince buz taneleri görürseniz ne olmuştur?
17. Yoğuşma nedir?
18. Yoğuşmanın tam tersi olayının ismi nedir?
19. Donma olayının tam tersi olayının ismi nedir?
20. Maddenin halleri nelerdir?
21. Doğada bulunan katı maddelere 3 örnek veriniz?
22. Doğada bulunan sıvı maddelere 3 örnek veriniz?
23. Denizden çıktığımızda üşümemize neden olan olayın ismi nedir?
24. Yemeklerimizde kullanılan tuzun eldesi sırasında hangi olay vardır?
25. Bir suyun içine baktığımızda her tarafında kabarcık görürseniz hangi olay olmuştur?
26. Uçaklar gökyüzünde uçarken arkasında çizgi görülmesi hangi olayın sonucudur?
27. Buharlaşmanın en hızlı olduğu an nedir?
28. Saf bir maddeyi diğer maddelerden ayıran özelliğe ne denir?
29. Maddenin erimeye başladığı sıcaklık değerine ne denir?
30. Maddenin donmaya başladığı sıcaklık değerine ne denir?

Extended Abstract

It is seen that students have difficulties while learning concepts in science courses and developed a negative attitude against this course. It is thought that teachers

make students enjoy science course would make science learning easier. In the researches carried out, it is seen that students like the course and develop a positive attitude thanks to pedagogical games. When the content of science course is examined, it is seen that abstract concepts have frequently taken part and students have difficulties in understanding these concepts. It is thought that this situation has a negative impact on students' attitude and motivation against science course. For this purpose, a method based on game should be used to increase students' successes and attitudes against the course and to make abstract concepts more concrete together with contemporary approach in teaching of subjects.

As the purpose of this research, it has been targeted that the effect of a science course taught by using instructional games on 5th grade pupils' achievement is investigated. From this point of view, the main problem of research is the question of "Is there an impact on students' academic achievement instructional games used in the unit of "Change of Matter" at the 5th grade secondary school science course?" The first sub-problem of research is stated as "As a result of using instructional games in unit of "Change of Matter" at the 5th grade secondary school science course on students' academic achievement, is there a significant difference between experiment and control groups?" The second sub-problem of the research, on the other hand, is identified as "what are the views of the experimental group students about teaching with educational games?" The purpose of this study was to investigate the effect of a science course taught by using instructional games on 5th grade pupils' achievement. In this study, sequential explanatory design was used from the designs of Creswell (2003). At the mixed-methods sequential explanatory design is analysing first quantitative and then qualitative data in two consecutive phases within one study. The study was conducted in 2016- 2017 school year with 120 pupils consisting of 60 girls and 60 boys who are in the 5th grade in secondary school in Istanbul. The experimental and the control group consisted of two classes, one female's class and the other male's class. The study was conducted in the unit of "Change of Matter" 5th grade secondary school science course and instruction lasted 6 weeks in total. During six weeks, while Change of Matter unit was taught by instructional games within 5E learning model in experimental group, it was instructed using 5E learning model without instructional games to teaching in control group. It was used three instructional games where are named as "Deal or no deal" "Tabu" and "Oh, not true" in experimental group.

In the study, "Academic Achievement Test" has been used to determine the developments in the academic achievements of the pupils. They completed the same data collection instruments before and after instruction so that changes in their achievements can be spotted. Data obtained via the instrument were analysed with SPSS 16.0 program. Mean and standard deviations of the test scores were calculated. It was observed that the scores were distributed normally. Therefore, t-test was conducted whether there was a significant difference between the pre- and post-tests scores of the pupils involved in the study. After the research, data analysis showed that there was a significant difference in favour of experimental group for experiment and control groups' achievement of science class. Semi-structured interviews were conducted with 20 pupils, 10 boys and 10 girls to determine the pupil's views on the curriculum of instructional games. In the analysis of qualitative data, semi-structured interviews and descriptive analyses were made by posting collected data. As a result of the interviews, it was observed that the teaching method supported by instructional games increased the pupils' interest in science lessons.

As a result of this study, it has been seen that while science is being taught, the participation of pupils and the use of instructional games to increase their attention have increased the interest and success of the class. 5th grade pupils' in secondary school are more interested in games based on their age. It is suggested that this age group should frequently be included in instructional games to increase the interest and success of science class. That game method is applicable in secondary school science course and produced positive reactions in students are supported by this research and other studies in the literature. But it is expected that teachers have necessary knowledge, skill and experience for increasing the applicability of game method. Correspondingly, it can be thought that the course of science teaching with instructional games is put in the science teacher program in the universities as an optional course.