



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



Temel Eğitim Anabilim Dalı

Sınıf Eğitimi Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

**İLKOKUL MATEMATİK DERSİNDE EĞİTSEL OYUNUN ÖĞRENCİLERİN
BAŞARISI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ**

Erdi ÖZDEMİR

ORCID: 0000-0001-7479-7671

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Derya ÇINAR

ORCID: 0000-0002-8978-3640

Konya – 2024

TEŞEKKÜR

Tezimin yazım aşamasında, tez konumun belirlenmesinde ve araŐtırmam boyunca bilgi ve deneyimleri ile beni yÖnlendiren, yardımlarını esirgemeyen değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi Derya ÇINAR'a teŐekkürlerimi sunarım.

Bugünlere gelmemde ve yüksek lisansa baŐlamamda beni teşvik eden, sevgileri, anlayıŐları ve destekleri ile en büyük paya sahip olan canım aileme, her daim yanımda olan çalıŐmamda bana destek veren ve yardımlarını esirgemeyen canım kardeŐim Erdiñ ÖZDEMİR'e teşekkür ederim.

Akademik çalıŐmalarım boyunca yanımda olan ve desteklerini hep yanımda hissettiğim sevgili arkadaşlarım Rehberlik ve Psikolojik DanıŐmanlık bölümü yüksek lisans mezunu İsmail ÖZTÜRK'e, İngilizce bölümü yüksek lisans öğrencisi Furkan ÖZKAN'a, Sınıf Eğitimi bölümü yüksek lisans öğrencileri olan İbrahim TÜRKMENOğLU'na ve Ramazan YILMAZ'a çalıŐmamda katkısı olan herkese sonsuz teşekkür ederim.

Erdi ÖZDEMİR
KONYA-2024

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU	v
BİLİMSEL ETİK BEYANNAMESİ	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	vii
ÖZET.....	ix
ABSTRACT	x
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu	1
1.1.1. Problem Cümlesi	5
1.2. Araştırmanın Amacı	6
1.3. Araştırmanın Önemi	6
1.4. Denenceler.....	7
1.5. Sınırlılıklar.....	7
1.6. Sayılılar	8
1.7. Tanımlar	8
2. ALAN YAZIN.....	9
2.1. Oyun	10
2.1.1. Çağdaş Oyun Kuramları	11
2.1.1.1. Piaget'in Kuramına Göre Oyun.....	11
2.1.1.2. Vygotsky'nin Kuramına Göre Oyun	12
2.1.2. Oyunun Özellikleri	12
2.1.3. Oyunların Genel Amaçları	15
2.2. Eğitsel Oyunlar.....	15
2.2.1. Eğitsel Oyunlarda Bulunması Gereken Özellikler	17
2.2.2. Eğitsel Oyunların Genel Amaçları	18
2.2.3. Eğitsel Oyunlarda Öğretmenin Rolü	19
2.3. Eğitsel Oyunun Üstün Yönleri ve Sınırlılıkları.....	21
2.3.1. Eğitsel Oyunun Üstün Yönleri	21
2.3.2. Eğitsel Oyunun Sınırlılıkları	21
2.4. Eğitsel Oyunla Matematik Öğretimi	22
2.4.1. Eğitsel Oyunla Toplama ve Çıkarma Öğretimi	24
2.5. İlgili Araştırmalar	25
2.5.1. Eğitsel Oyunlar ile İlgili Yapılan Araştırmalar	25
2.5.1.1. Eğitsel Oyunlar ile İlgili Ulusal Alanda Yapılan Araştırmalar	25

2.5.1.2. Eğitsel Oyunlar ile İlgili Uluslararası Alanda Yapılan Araştırmalar	26
2.5.2. Matematik Öğretimi ile İlgili Yapılan Araştırmalar.....	27
2.5.2.1. Matematik Öğretimi ile İlgili Ulusal Alanda Yapılan Araştırmalar.....	28
2.5.2.2. Matematik Öğretimi ile İlgili Uluslararası Alanda Yapılan Araştırmalar...	29
3. YÖNTEM.....	34
3.1. Araştırmanın Modeli	34
3.2. Araştırmanın Çalışma Grubu.....	34
3.3. Veri Toplama Araç ve/veya Teknikleri.....	35
3.3.1. Akademik Başarı Testi	35
3.4. Kapsam Geçerliliği.....	37
3.5. Verilerin Toplanması.....	38
3.6. Verilerin Analizi.....	38
3.7. Eğitsel Oyunları Geliştirilme Süreçleri	39
3.8. Eğitsel Oyunlarla Öğretim Süreci	41
4. BULGULAR	52
4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	52
4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	53
4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	54
4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	55
5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER	57
5.1. Tartışma ve Sonuç	57
5.2. Öneriler.....	61
KAYNAKLAR.....	62
EKLER.....	73

TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

İlkokul Matematik Dersinde Eğitsel Oyunun Öğrencilerin Başarısı Üzerindeki Etkisi başlıklı çalışmamın toplam **62** sayfalık kısmına ilişkin, 10/06/2024 tarihinde tez danışmanım tarafından **Turnitin** adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı **%24** olarak belirlenmiştir.

Uygulanan filtrelemeler:

1. Tez çalışması orijinallik raporu sayfası hariç
2. Bilimsel etik beyannamesi sayfası hariç
3. Önsöz hariç
4. İçindekiler hariç
5. Simgeler ve kısaltmalar hariç
6. Kaynaklar hariç
7. Alıntılar dahil
8. 7 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Uygulama Esaslarını inceledim ve tez çalışmamın, bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranlarına göre intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

10/06/2024

Erdi ÖZDEMİR

Dr. Öğr. Üyesi Derya ÇINAR

BİLİMSEL ETİK BEYANNAMESİ

Bu tezin tamamının kendi çalışmam olduğunu, planlanmasından yazımına kadar tüm aşamalarında bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez hazırlama kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını ve bu kaynakların kaynakça listesine eklendiğini beyan ederim.

10/06/2024

Erdi ÖZDEMİR

SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

f: Frekans

N: Örneklem

P: Anlamlılık Düzeyi

ss: Standart Sapma

Sd: Serbestlik Derecesi

t: T Testi 't' Değeri

\bar{X} : Aritmetik Ortalama

Kısaltmalar

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

TDK: Türk Dil Kurumu

vd. : Ve diğeri

SPSS: Statistical Package For the Social Sciences

Akt: Aktaran



ÖZET

Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Temel Eğitim Anabilim Dalı
Sınıf Eğitimi Bilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi

İLKOKUL MATEMATİK DERSİNDE EĞİTSEL OYUNUN ÖĞRENCİLERİN BAŞARISI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Erdi ÖZDEMİR

Bu araştırmanın temel amacı, ilkokul matematik dersinde eğitsel oyunun ilkokul ikinci sınıf öğrencilerin başarısı üzerindeki etkisini incelemektir. Nicel araştırma yönteminin kullanıldığı çalışmanın deseni, ön test ve son test kontrol gruplu yarı deneysel desendir. Çalışmada eğitsel oyunlar ile matematik öğretimi yapan öğrenciler “deney grubu”, programa dayalı öğretim yapan öğrenciler “kontrol grubu” olarak belirlenmiştir. Gruplar ön test puanları, cinsiyet, yaş, sayı, akademik ortalama, zaman vb. açılarından denkleştirilmiştir. Araştırmanın çalışma grubu, Konya ili Cihanbeyli ilçesinde bulunan ilkokul ikinci sınıf düzeyinde 1 devlet okulunda eğitim gören 34 öğrenciden oluşmaktadır. Öğrencilerden deney grubunda (N=16) 8 kız öğrenci ve 8 erkek öğrenci; kontrol grubunda (N=18) 8 kız öğrenci ve 10 erkek öğrenci yer almıştır. Kontrol ve deney gruplarında çalışma 22 ders saati olarak uygulanmıştır. Araştırmanın uygulama sürecinde deney grubundaki öğrencilere ders kitabı ve 4 eğitsel oyun kullanılmıştır. Kontrol grubunda ise günlük eğitim-öğretim faaliyetlerine mevcut öğretim programına uygun olarak devam edilmiştir. Araştırmanın nicel verileri “Akademik Başarı Testi” kullanılarak toplanmıştır. Nicel verilerin analizinde SPSS 20.0 paket programı ve Microsoft Office Excel programı kullanılmıştır. Eğitsel oyunların öğretime katkısını incelemek için geliştirilen başarı testi ön ve son test olarak iki kez uygulanmıştır. Çalışma grubunun ön test ve son testten aldıkları puan ortalamalarının gruplar arası farklılaşma düzeylerini incelemek için bağımsız gruplar t-testi kullanılarak analiz yapılmıştır. Her bir grubun kendi içindeki farklılaşma düzeylerini incelemek için ise bağımlı gruplar t-testi kullanılarak analiz yapılmıştır.

Araştırmada elde edilen verilerin analiz sonuçları incelendiğinde, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesi ön test başarı puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı ve grupların birbirine denk olduğu gözlenmiştir. Uygulama sonrasında yapılan son testte yer alan tüm sorulara ilişkin doğru yanıtlar karşılaştırıldığında, deney grubunun tüm sorulardaki doğru yanıtının kontrol grubundan fazla olduğu tespit edilmiş; son test puan ortalamalarında ise gruplar arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Araştırma bulguları dikkate alındığında eğitsel oyunun, öğrencilerin ilkokul matematik dersindeki öğrenmeleri üzerinde olumlu etkisi olduğu ve buna bağlı olarak akademik başarılarını artırdığı belirlenmiştir. Oyun ile öğretimin matematik derslerinde kullanılması önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Eğitsel Oyun, Oyunla Öğretim, Matematik

ABSTRACT

Necmettin Erbakan University, Graduate School of Educational Sciences
Department of Basic Education
Primary Education Program
Master Thesis

THE EFFECT OF EDUCATIONAL GAME ON STUDENTS' ACHIEVEMENT IN PRIMARY SCHOOL MATHEMATICS

Erdi ÖZDEMİR

The main purpose of this research is to examine the effect of educational games on the success of second-grade primary school students in elementary mathematics classes. The study, which uses a quantitative research method, employs a pre-test and post-test control group quasi-experimental design. In the study, students who receive mathematics instruction through educational games are determined as the "experimental group," while those receiving instruction based on the curriculum are the "control group." The groups are balanced in terms of pre-test scores, gender, age, number, academic average, time, etc. The study group consists of 34 students attending a public primary school at the second-grade level in the Cihanbeyli district of Konya province. In the experimental group (N=16), there are 8 female students and 8 male students; in the control group (N=18), there are 8 female students and 10 male students. The study is implemented over 22 class hours in both control and experimental groups. During the implementation process of the research, students in the experimental group are provided with a textbook and 4 educational games. In the control group, daily educational activities continue according to the existing curriculum. Quantitative data of the research are collected using an "Academic Achievement Test." SPSS 20.0 package program and Microsoft Office Excel program are used for the analysis of quantitative data. To examine the contribution of educational games to instruction, an achievement test developed for this purpose is administered twice, as pre-test and post-test. Independent samples t-test is used to analyze the level of differentiation between the mean scores of the study group's pre-test and post-test. Moreover, paired samples t-test is used to analyze the level of differentiation within each group.

Upon analyzing the results of the data obtained in the study, it was observed that there was no significant difference between the pre-test achievement score averages of the experimental and control groups before the implementation, indicating that the groups were comparable. After the implementation, when comparing the correct answers to all questions in the post-test, it was found that the experimental group had more correct answers than the control group, and there was a significant difference in favor of the experimental group in terms of post-test score averages. Considering the research findings, it was determined that educational games have a positive effect on students' learning in elementary school mathematics classes and consequently enhance their academic achievements. Therefore, the use of games in teaching mathematics classes is recommended.

Keywords: Educational Games, Teaching With Games, Mathematics

BÖLÜM 1

1. GİRİŞ

Bu araştırmada, ilkokul matematik dersinde eğitsel oyunun ilkokul öğrencilerinin akademik başarısı üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bu bölümde problem durumuna, araştırmanın amacına ve önemine, sayıtlarına, sınırlılıklarına ve tanımlarına yer verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

Günlük yaşantımızın birçok yerinde kullandığımız matematik, insanların kendi kendini geliştirdiği, hayatının daha kaliteli geçirmesini sağlayan derslerden birisidir (Yıldızlar, 2020). Matematik öğretimi hayatımızın bir parçasıdır ve öğrenilmesi gerektiği tartışılmazdır (Sapma, 2013). Matematik toplumun çoğunda faydalı, önemli olarak görülmekte ve tüm bilimlerin vazgeçilmez bir aracı olarak görülmektedir (Uğurel ve Moralı, 2006). Bilgi çağı olan 21. yüzyılda insanların bilgilenmesi ve devletlerin kalkınması için matematik öğrenmenin önemi giderek artmaktadır (Özden, 2022).

Türkiye’de matematik dersi hakkında zor olduğuna dair bir algı yer almaktadır (Dulkadir, 2017). Bunun nedeni matematiğin günlük yaşamla ilişkilendirilmeyerek sadece kural ve teorilerden oluşan bir ders olarak görülmesidir. Matematikte başarılı olabilmek için iyi bir ezber yeteneğine ve kuvvetli hafızaya sahip olunmasına dair düşünce hakimdir. Bu düşüncenin değişebilmesi için matematik eğlenceli ve anlaşılır bir şekilde işlenmelidir. Çünkü matematik yaşamı anlamamızı sağlayan, yaşamın kendisidir (Toptaş vd., 2021).

Matematik birçok insan tarafından zorlayıcı, sıkıcı, istenilmeyen bir ders olarak görülmektedir. Matematik kavramı hakkındaki olumsuz metaforik algılara bakıldığında gereksiz, zor, korku, sıkıcı vb. sözcüklerle ifade edilmiştir (Şahin, 2013). Çocukların okulda en fazla zorlandıkları dersler arasında matematik yer almaktadır. Bu yüzden öğrenciler matematikte başarılı olamayacaklarını düşünerek matematik derslerinde kaygı düzeylerinin arttığı ve derslerde öğrencilerin kendilerini güvende hissetmedikleri görülmektedir. Eğitim hayatının başlangıcında matematiğe karşı olumlu tutum geliştiremeyen ve temel konuları tam olarak anlayamayan öğrenciler ilerleyen yıllarda artan bir şekilde matematiğe karşı ön yargı geliştirmeye başlayacaktır. İlerleyen öğretim hayatında matematik sevilmeyen ve istenmeyen bir derse dönüşmektedir. Bu yüzden öğrenciler matematiği anlayamayacaklarını ve uzak durulması gereken bir ders olarak görmektedir. Matematik öğrenciler tarafından kendi zihinlerinde yapılandırdıkları bir derstir. İlerleyen eğitim sürecinde soyut kavramlar gitgide

artış göstermektedir. Soyut kavramların öğrenilmesi daha zor olduğundan öğrenciler için matematik daha zor bir ders olarak görülebilmektedir. Bunun yanı sıra, matematikte öğrencilerin zorlanmasında, yapılardan, formüllerden, bağıntılardan meydana gelmesinin de önemli etkisi vardır (Baykul, 2001; Gürsoy, 2010; Kaya, 2009; Tahiroğlu ve Çakır, 2014).

Ülkemizdeki ortaöğretim kurumlarına ilişkin merkezi sınav raporları incelendiğinde LGS sınavının alt testlerinin ortalamalarında matematik dersinin ortalamaları genel olarak düşüş göstermektedir (Suna ve Özçelik, 2022; MEB, 2023). Soru sayılarına oranla bakıldığında Tablo 1’de en az doğru sayısının yer aldığı ikinci ders matematik dersidir. Matematikteki başarısızlığın nedeni küçük yaşlarda çocukların dersi teorilerle dolu ve sıkıcı bir ders olarak görmeleri olabilir.

Tablo 1. LGS Sınavı Alt Testlere Göre Ortalama Doğru Cevap Sayıları

Alt Testler	Soru Sayısı	2019	2020	2021	2022	2023
Türkçe	20	11.75	10.00	9.41	9.22	9.99
T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük	10	6.88	5.05	5.23	5.54	6.06
Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	10	6.83	6.39	6.35	6.45	6.29
Yabancı Dil	10	4.65	3.53	4.93	4.59	4.91
Matematik	20	5.09	4.89	4.20	4.74	5.95
Fen Bilimleri	20	9.97	10.21	8.04	9.50	9.01

21. yüzyılda eğitim anlayışı öğretmenleri öğrenme yöntemlerinden ve çevreden yararlanmasını amaçlar. Öğrencilerin derste aktif katılım sağlamasına yönelik yaklaşım, öğrencilerin ders başarısını ve öğrenme motivasyonunu pozitif olarak etkiler (Sezer ve Tokcan, 2003). Yöntemler seçilirken öğrencilerin çoğunun derse aktif katılımı sağlanmalıdır. Öğrencilerin yaş gruplarına dikkat edilmelidir. Piaget bilişsel gelişim dönemlerini duyuşsal motor, işlem öncesi, somut işlemler ve soyut işlemler olarak gruplara ayırmıştır (Piaget ve Kavsaoglu, 2019). İlkokul dönemindeki çocuklar genellikle somut işlemler döneminde (7-11 yaş) yer almaktadır. Bu sebeple bu yaş grubunun öğretiminde ezber dayalı yöntemlerden ziyade konuların somutlaştırılması, öğrenmede öğrencilerin aktif olacağı etkinliklerinin benimsenmesi gerekmektedir (Kaya ve Elgün, 2015). Bu şekilde öğrencilerin ilgisi çekilecektir.

Eğitim ve öğretimde eğitsel oyunların başlangıcı Jean Jacques Rousseau'ya kadar uzanmaktadır (Bektas, 2020). Vygotsky (1976), Piaget (1962) ve Dewey (1916) oyunun çocukların gelişimi için hayati derecede önemli olduğunu düşünüyorlardı (Scully ve Roberts, 2002). Oyunla ilgili literatür incelendiğinde farklı tanımlar karşımıza çıkmaktadır. Oyun, kişileri zihinsel, fiziksel ve duygusal olarak gelişimlerini sağlayan, kişilerin belli yer ve zamanda isteyerek katıldığı, kendi kurallarına sahip olan eğlenceli etkinliklerdir (Işılak ve Durmuş, 2004). Çocuklar oyunlar yoluyla duygu ve düşünceleri ifade edebilir (Gözalan ve Koçak, 2014). Oyun, belirli bir yerde ve zamanda belirli kurallara göre yapılan eğlenceli bir aktivite olarak tanımlanabilir. Oyun, ocuğun hayatının her aşamasında en önemli aktivitelerinden biridir (Gelen ve zer, 2010). Oyun oynamak, çocuğun düşüncelerini yansıtmasını, evre ile ilişki kurmasını ve enerjisini atmasını sağlar. Oyun ocuğun gelişmesinde eğitici bir parçadır (şaşmaz ve Erduran, 2021). Oyun, sadece eğlenmek için yapılan bir eylem değildir; oynayanın isteklerini, çatışmalarını, çevresel faktörleri de içine alan bir eylemdir (Adıgüzel, 2018). Oyun, bazı kişiler tarafından gereksiz ve zaman kaybı olarak görülebilmektedir. ocuk için oyun yemek içmek gibi temel bir ihtiyaçtır. Çocuğun hayatında çok önemli bir yere sahiptir. Çocuklar oyunlara istekli olarak katılırlar ve oyunlardan çok zevk alırlar.

Tüm alanlarda çocukların gelişimi için oyunun değerini tanımlayan, kategorize eden ve yücelten kapsamlı bir literatür vardır (Hughes, 1999). Eğitim amaçlı düzenlenen ve eğitim faaliyetlerinin yürütülmesine yardımcı olan her oyun eğitici oyundur. Eğitsel oyun, maddi bir çıkar düşünmeden öğrencilerin isteyerek katıldıkları ve mutlu oldukları aktif bir öğrenme yöntemidir (Yıldız vd., 2017). Çocuklar oyunlara isteyerek gönüllü olarak katılım gösterirler (E. Yiğit, 2017). Eğitici oyunlar, çocukların okul içinde ve dışında fiziksel ve bilişsel gelişimini olumlu yönde etkileyen egzersizlerdir (Beyhan ve Tural, 2007). Eğitsel oyun ile yapılan ğretim öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenmelerini sağlayan etkili bir tekniktir. Eğitsel oyunlarla öğretimin öğrencilerin özgünlük, hayal etme, sentez gibi becerilerini geliştirmelerine olanak sağlamıştır (Kaya ve Elgün, 2015).

Eğitsel oyunla yapılan öğretimin ğrenci başarisına, ğretim çıktılarının kalıcılığına ve öğrencilerin derslere karşı tutumlarına etkisine bakıldığı 67 çalışma incelemişlerdir. Bu araştırmalarda 27'si eğitsel oyunların öğretimde etkili olduğunu gösterirken, 38'i eğitsel oyunlarla geleneksel ğretim arasında anlamlı bir fark göstermemiştir. Eğitsel oyunların yüzdesel olarak en fazla Matematik dersinde başarı farkına neden olmuştur (Randel vd.,

1992). En yüksek başarının görüldüğü matematik dersinde araştırmalar artarak devam etmelidir. Sınıfta derslere katılımı az olan öğrencilerin oyun ile derse katılımları artar. Çocuklar etkinliklere katılmak için daha istekli olurlar. Eğitsel oyun tekniğıyle yapılan öğretimde diğer öğretim yöntemlerinin aksine öğrenci edilgen durumdan etken duruma geçmektedir (Önen vd., 2012). Eğitsel oyunlar öğrenciler arasındaki sosyal etkileşimi arttırmaktadır (Çil ve Sefer, 2021). Eğitsel oyunlar çocukların hayatında çok önemli bir yere sahiptir. Formal öğrenmeler için sıklıkla kullanılan bir teknik olmasının yanı sıra birçok informal öğrenmeye de uygun bir ortam oluşturmaktadır. Çünkü çocuklar oyunlar sırasında farklı çocuklar ile iletişime geçecek ve doğaçlama yeni beceriler edinebileceklerdir (Gündüz vd., 2017). Bu sayede çocukların sosyal yönleri de aynı anda gelişebilecektir. Oyunların tek bir boyutu yoktur. Sadece eğitim için ya da eğlence için yapılan etkinlikler değildir. Çocuklar oyun oynarken bedensel, zihinsel ve psikolojik olarak birçok açıdan aynı anda gelişme fırsatı bulurlar.

Eğitsel oyunlarda etkinliğe başlanmadan önce kurallar öğrencilere tam olarak anlatılmalıdır. Eğitsel oyunların sonunda kazandırılması hedeflenen kazanımlara göre planlanmalıdır. Derslerdeki kazanımlar için kullanılan tüm oyunlar eğitsel oyundur (Beyhan ve Tural, 2007). İlkokul öğrencileri somut işlemler döneminde (Özdemir vd., 2012). Bu açıdan matematik dersinde çocukların yaparak yaşayarak öğrenmelerine yönelik eğitsel oyunlar kullanılmalıdır. Eğitsel oyunlar öğretimin ezberden uzaklaşarak içselleştirilmesini sağlar. Eğitimde kullandığımız eğitsel oyunları seçerken derslerin kazanımları dikkate alınmalıdır. Aksi durumlarda öğrenci durumdan olumsuz yönde davranışlar sergileyebilir ve öğrenci konunun odağından uzaklaşarak dikkati dağılabilir (Demirel, 1999). Eğitsel oyunları seçerken dikkate almamız gereken özellikler vardır. Eğitsel oyunlar kazandırılması hedeflenen kazanımlara uygun olmalıdır. Oyunların seçiminde öğrencilerin cinsiyetleri, yaşları, ilgileri dikkate alınmalıdır. Eğitsel oyunların seçerken eğitim ortamında kolay uygulanabilir olmasına, kolay anlaşılmasına, zaman yönünden ekonomik olmasına, çocukları eğlendirmesine dikkat etmek gerekmektedir. Seçilen eğitsel oyunlar öğrencide kalıcı ve istendik davranış değişikliğine yol açarak yeni öğrenmeler kazandırmalıdır.

Öğretim faaliyetlerinde matematiğin öğretimi formül ve teorilerle sıkıcı ve zor bir halde verilmemelidir. Yapılacak etkinlikler ile matematik dersindeki konular günlük yaşamla iç içe öğretilmelidir (Baykul, 2014). Matematik dersi sınıfla, okulla ya da evle sınırlandırılmamalıdır. Matematik hayatın her anında yer almaktadır. Matematik dersinin

yaşamla ilişkilendirilme oranı arttıkça öğrencilerin de matematiğe karşı ilgisi ve sevgisi artacaktır. Bundan dolayı eğitimciler matematik öğretiminde dış mekanları da maksimum seviyede kullanmaya çalışmalıdır (Demirel, 2010). İlkokullarda dört işlemin öğretilmesi ön plana çıkmaktadır. Öğrencilerin dört işlemi günlük hayatla ilişkilendirerek öğrenmesi akademik başarılarını arttırabilecektir.

Bu araştırmada çocukların çok zorlandıkları ve anlayamayacaklarına dair ön yargı geliştirdikleri matematik dersini eğitsel oyunlar ile eğlenerek öğrenmeleri amaçlanmıştır. Matematiğin temelini oluşturan eldeli toplama konusuyla ilgili eğitsel oyunlar geliştirilmiştir. Toplama konusu okul öncesinden başlamak üzere çocukların eğitim hayatlarının çoğunluğunda yer almaktadır. Toplama işlemi okulda sayılarla tanışmadan çok daha önceleri çocukların hayatlarına girmektedir. İlkokulda matematiğin en önemli amaçlarından bir tanesi dört işlem yapabilme becerisini (toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemleri ardışık ve ilişkili bir sıra izlemekte) geliştirmek olduğu için toplamamın çok iyi şekilde öğretilmesi çok daha fazla önem kazanmaktadır (Baykul, 2003). Bundan dolayı çalışmanın konusu olarak kişilerin yaşamları süresince sürekli kullandıkları ve bütün matematiğin temelini oluşturan toplama konusu seçilmiştir (Özden, 2022). İlkokul 2. sınıf matematik dersinde eldeli toplama konusu soyut olduğu için öğrenciler karıştırabilmektedir. Öğrencilerin gelişim dönemlerine uygun etkinlikler düzenlenmelidir. Eğitsel oyunlar ile eldeli toplama konusu çocukların eğlenerek kalıcı şekilde öğrenmesini sağlamaktadır (Şahin, 1998). Literatür incelendiğinde eğitsel oyunların birçok alanda kullanıldığını görmekteyiz. Matematik eldeli toplama konusunda oyunlar ile öğretim yapmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Soyut olan matematik dersinde eğitsel oyunun kullanılmasının önemli olduğu düşünülmektedir (Uğurel ve Moralı, 2008).

1.1.1. Problem Cümlesi

İlkokul ikinci sınıf matematik dersinde eldeli toplamayı öğrenmeye yönelik eğitsel oyunun kullanıldığı deney grubu ile programa dayalı öğretimin kullanıldığı kontrol grubunun başarı testinden aldıkları ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Alt Problemler

1. İlkokul ikinci sınıf matematik dersinde eldeli toplamayı öğrenmeye yönelik eğitsel oyunun kullanıldığı deney grubu ile programa dayalı öğretimin kullanıldığı kontrol grubunun başarı testinden aldıkları ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

2. Eğitsel oyunların kullanıldığı deney grubunun ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

3. Programa dayalı öğretim yönteminin kullanıldığı kontrol grubunun ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

4. İlkokul ikinci sınıf matematik dersinde eldeli toplamayı öğrenmeye yönelik eğitsel oyunun kullanıldığı deney grubu ile programa dayalı öğretimin kullanıldığı kontrol grubunun başarı testinden aldıkları son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.2. Araştırmanın Amacı

Yapılan çalışmanın amacı ilkokul ikinci sınıf matematik dersinde eldeli toplama konusunda eğitsel oyunun uygulanmasının eğitim sürecinde öğrenciler üzerindeki etkilerini tespit etmeye çalışmaktır.

İlkokul ikinci sınıf matematik dersinde eldeli toplama konusunda eğitsel oyunun kullanıldığı sınıflarda öğrencilerin derslerde başarılarının nasıl değiştiğini gözlenmesi gerekmektedir. Piaget'in Bilimsel Gelişim Kuramı'na göre 7-11 yaş arası çocuklar Somut İşlemler Dönemi'nde yer almaktadır (Pascual-Leone, 1970). İlkokul ikinci sınıf öğrencilerinin yaparak yaşayarak öğrenmesi öğretimin etkinliğini arttırmaktadır. Matematik dersinde teoremler ve kurallar çok fazla olduğu için düz anlatım yöntemi yetersiz kalmaktadır. Bu araştırma özellikle ikinci sınıf öğrencilerinin matematik dersi eldeli toplama konusunda eğitsel oyunun öğrencilerin başarılarını ne kadar değiştirdiğini tespit edilmesini sağlayacaktır.

1.3. Araştırmanın Önemi

Son yıllarda eğitsel oyunlarla ilgili araştırmalar artarak devam etmektedir. Matematik de eğitsel oyunların uygulanması için en uygun dersler arasında yer almaktadır. İlkokul matematik dersinin dört işlem becerisi ilerleyen öğretim kademelerindeki matematik konuları için ön koşul öğrenme durumundadır. Oyunla matematik öğretimi konulu birçok çalışma yer almaktadır. Benzer çalışmalar incelendiğinde bu araştırmaların hiçbiri 2. sınıf seviyesinde ve toplama konusunun kazanımlarını içeren eldeli toplama konusuyla ilgili olmadığı görülmüştür. Bu açıdan yapılan çalışma alandaki boşluk belirlenerek araştırma konusu olarak seçilmiştir.

Çağdaş eğitim anlayışında öğretmenin bilgiyi tek yönlü olarak aktarması yeterli görülmemektedir. Bu öğretim şeklinde öğrenciler pasif alıcılar durumundadır. Günümüzde

öğrencilerin öğretime aktif olarak katılmaları beklenmektedir. Öğrenciler kendi öğrenme sorumluluklarını alabilmeli ve bilgileri kendileri yapılandırmalıdır (Karadağ vd., 2008). Öğrencilerin öğrenme sürecinde edindikleri bilgilerin kalıcılığı artar. 2005 yılından sonra ülkemizde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı'na geçilmiştir. Bu yaklaşım ile öğrencilerden beklenti değişmiştir. Öğrenme sürecinin odağına öğretmen yerine öğrenci geçmiştir.

Oyun çocukların içinde buldukları gelişimsel dönem açısından büyük önem arz etmektedir. Maslow'un İhtiyaçlar Hiyerarşisi'nin ilk basamağında yer alan yemek, içmek, uyumak gibi oyun oynamakta çok önemlidir. Çocuklar oyunlara katılma konusunda isteklidirler. Çocuklar oyunlar oynarken eğlenirler ve birçok özelliklerini geliştirme fırsatları olur.

21. yüzyılda sadece geleneksel metotların kullanılması yetersiz kalacaktır. Eğitsel oyunun matematik dersinde kullanılması öğrenmelerin kalıcılığını arttıracaktır. İlkokul 2. sınıfta eldeli toplama konusunda birçok öğrenci zorluk yaşamaktadır. Eğitsel oyunun kullanılması ile sınıftaki öğrencilerin çoğunun isteyerek ve eğlenerek öğrenmesi sağlanacaktır. Öğrencilerin gelişimsel dönemleri dikkate alındığında eğitsel oyunların matematik dersinde kullanılması akademik başarılarını arttırmaktadır (Boz, 2018).

1.4. Denenceler

1. İlkokul ikinci sınıf matematik dersinde eldeli toplamayı öğrenmeye yönelik eğitsel oyunun kullanıldığı deney grubu ile programa dayalı öğretimin kullanıldığı kontrol grubunun başarı testinden aldıkları ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.

2. Eğitsel oyunların kullanıldığı deney grubunun ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır.

3. Programa dayalı öğretim yönteminin kullanıldığı kontrol grubunun ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır.

4. İlkokul ikinci sınıf matematik dersinde eldeli toplamayı öğrenmeye yönelik eğitsel oyunun kullanıldığı deney grubu ile programa dayalı öğretimin kullanıldığı kontrol grubunun başarı testinden aldıkları son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır.

1.5. Sınırlılıklar

Çalışmadaki sınırlılıkları maddeler şeklinde gösterilmiştir.

- 2023-2024 eğitim öğretim senesi
- Konya şehri
- Cihanbeyli ilçesi
- 1 devlet ilkokulu
- 2. sınıfta eğitim gören 34 öğrenci
- 22 ders saati
- İlkokul ikinci sınıf matematik dersi Doğal Sayılarla Toplama İşlemi Ünitesi ve kazanımları

1.6. Sayıtlar

Yapılan araştırmanın varsayımları aşağıda maddeler şeklinde gösterilmiştir.

- Deney ve kontrol grupları arasında eğitsel oyunlarla öğretimin tek değişken olduğu ve birbirlerini etkilemedikleri
- Çalışma için ayrılan zamanın kâfi olduğu
- Deney grubunda, matematikte eldeli toplama konusunda eğitsel oyunların kullanılmadığı
- Öğrencilerin sorulara doğru yanıtlar verdikleri
- Veri toplama araçlarının araştırma hedeflerini tam olarak karşılaması beklenmektedir.

1.7. Tanımlar

Matematik: Sayılara ve ölçülere dayalı niceliklerin özelliklerini aritmetiksel, cebirsel, geometri gibi inceleyen bilimin genel adıdır (TDK 2005).

Toplama: Rakamları veya miktarları toplama ve toplamı bulma işlemi.

Eğitsel Oyunla Öğretim: Yeni bilgilerin öğretilmesi, işlenen konularda alıştırma yapılması için kullanılan teknik.

BÖLÜM 2

2. ALAN YAZIN

21. yüzyıl ile internetin kullanımının çoğalması bilgi kaynaklarında artış göstermiştir. Daha önceki dönemlerde öğretimde öğretmen tek bilgi kaynağı olarak görülmektedir. Günümüze geldiğimizde ise bilgi kaynakları çok çeşitlenmiştir. Öğrencilerin de öğrenmeyi öğrenmeleri beklenmektedir. 2006 yılında Yapılandırmacı Yaklaşımına geçilmesi ile öğrenci temelli öğretim ön plana çıkmıştır. Öğretmen ve öğrenciden beklentiler de değişmiştir. Öğretmenlerin derslerinde farklı öğretim ve yöntemlerini kullanması, öğrencilerin ise bilgi kaynaklarından aldığı bilgileri kendi öğrenme biçimlerine göre yapılandırmaları beklenmektedir. Sadece öğretmenin tek taraflı sunuş yoluyla bilgi aktarması yerine, öğrenmedeki verimi arttırmak ve öğrencilerin bireysel farklılıklarına dikkat etmek için farklı öğretim yöntem ve teknikleri seçilmelidir (Albayrak, 2012). Kullanılacak tekniklerden bir tanesi de eğitsel oyunlardır. Eğitsel oyunlar ders kazanımlarına uygun şekilde hazırlanıp, oynatıldığında derslerde öğrenme ortamını zevkli ve eğlenceli hale getirmektedir. Öğrencilerin isteyerek katıldığı oyunlarda bilgileri daha kolay öğrenmeleri; zihinsel, duyuşsal ve sosyal becerilerine katkı sunması beklenmektedir (Bayat vd., 2014). Ülkemizde eğitsel oyun tekniğinin eğitimde kullanımı son yıllarda önem kazanmıştır. Eğitsel oyunların alana etkisi, uygulama alanlarıyla ilgili çalışmalar da 2012 senesi ile artmaya başlamıştır (Özdemir ve Küçükaydın, 2022). Eğitsel oyun tekniğinin matematik derslerinde kullanımıyla ilgili çalışmalar da yapılmıştır.

Matematik Dersi Öğretim Programı incelendiğinde öğrenci merkezli öğretim anlayışının benimsendiği görülmektedir. Öğrencilerin bireysel farklılıkları ihmal edilmemelidir. Bu nedenle matematik öğretim çalışmalarında öğrencilerin öğrenme stillerini ve stratejilerini öne çıkaran uygulamalara öncelik ve önem verilmelidir. Matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmenin matematik başarısı üzerine etkisi göz ardı edilemez. Ünite içerikleriyle ilişkili olarak uygun görülen bölümlerde matematik oyunlarına yer vermeye çalışılmalıdır (MEB, 2018). Matematik Dersi Öğretim Programı'na bakıldığında oyunların öğretime katkılarının yanı sıra matematik dersini sevilmesine de katkısı olduğu görülmektedir.

Geleneksel öğretim yönteminde öğretmen tek taraflı bilgi aktaran kaynaktır. Bu sistemde öğrenciler pasif kalmaktadır. Tek bir anlatım yöntemi kullanıldığı için öğrencilerin

çoğunluğunun başarıları yüksek olmayabilmektedir. Günümüz eğitiminde ise ülkemizde öğrenci öğretimin temeline alınmıştır. Matematik eğitiminde öğrenciyi merkeze alan farklı yöntem ve tekniklerin kullanılması başarıyı arttıracaktır. İlkokul çocuklarının somut işlemler döneminde olduğu düşünüldüğünde eğitim ve öğretimin birçok yerinde oyunların kullanılması çok önemlidir.

2.1. Oyun

Geçmiş zamanlardan beri birçok ulus ve düşünür oyunların üzerinde durmuşlardır. Tarihsel zamanlarda Avrupa kültürlerinde çocukluğun doğası üzerine yapılan araştırmalar, Antik Yunan ve Roma'nın klasik toplumlarında çocuk oyunlarına değer verildiğini ve oyunla ilgili birçok modern görüş olduğunu göstermektedir. Platon serbest oyunların, jimnastik, müzik ve çeşitli diğer boş zaman biçimlerinin kullanılmasını savundu. Aristoteles'te oyunun değerini vurguladı ve çocuğun genel gelişimi için fiziksel aktivitelerin önemi üzerinde durdu. Romalı düşünür Quintilian, oyunun en eski öğretim şekli olarak kullanılmasını tavsiye etti (Whitebread, 2012).

Oyun ve oyuncaklar eski uygarlıklardan beri var olmuştur. Mısır mezarlarında çok sayıda bebek bulunmuştur. Yunan medeniyetinde Homeros, kralın kızı Nausikaa ve yardımcılarının el topu oynadığından bahsetmiştir. Roma medeniyetinde bilyalar ile oynamak çok yaygın iken, ortaçağ medeniyetlerinde ise oyuncaklar zengin Burjuva ailesinin çocuklarına ait olmuştur (Onur, 2019). Türklerin oynadığı oyunlara bakıldığında Dede Korkut hikayelerinde "Dirse Han Oğlu Boğaç Han" öyküsünde Boğaç Han'ın arkadaşlarıyla aşık oyunu oynadığından bahsedilmektedir. Evliya Çelebi'nin Seyahatname isimli eserinde de oyunlardan bahsedilmektedir. Thomas Hyde 1963 Türk oyunları ile ilgili bilgiler verdiği *De Ludis Orientalibus* adlı çalışmasında; Bızdık, Dokuztaş, Aşık, Gerdan, Mangala, Sultan, Satranç, Uzun Eşek, Tavla gibi oyunların tanımlarına yer vermiştir (Akgül ve Öztürk, 2004).

Literatür incelendiğinde oyunla ilgili birçok tanım karşımıza çıkmaktadır. Türk Dil Kurumu oyunu; "yetenek ve zekâ geliştirici, belli kuralları olan, iyi vakit geçirmeye yarayan eğlence" olarak açıklamaktadır (TDK, 2011). Oyun, insanların yaşamları boyunca karşısına çıkan ve insanların gelişimine katkıları olan bir etkinliktir (Öz Pektaş, 2017). Başka bir tanıma göre, "Oyun, belli bir amaca yönelik ya da amaçsız olarak, kurallı ya da kuralsız, çocuğun tüm gelişim alanlarına etki eden, çocuğun isteyerek ve hoşlanarak katıldığı, araçlı ya da araçsız olarak gerçekleştirilen doğal öğrenme aracıdır" (Koçyiğit vd., 2007). Yıldırım (2015); göre oyun her yaşta kişinin zevkle oynadığı ve kişilerin öğretimine, eğlenmesine,

kişisel gelişimlerine katkı sağlayan etkinliklerdir. Oyun, çocukların etkinliklere fiziksel olarak katıldıkları, kendilerini keşfetme fırsatı buldukları, nesnelere ve diğer insanlarla etkileşim içinde oldukları zevk verici etkinliklerdir (Kacı, 2015). İnsanlık tarihinden daha eski zamanlara giden oyun, belirli bir mekanda oynanan, kuralları olan, eğlenceli ya da ciddi, fakat gönüllü olarak katılım gösterilen haz verici eylemlerdir (Değer, 2012).

Dönmez (2000), oyun tanımı aşağıda verilmiştir:

“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.”

Yukarıda oyunun tarihsel süreci ve tanımıyla ilgili birçok görüş öne sürülmüştür. Oyun, çocukların yaşamının ayrılmaz bir parçasıdır. Maslow’un İhtiyaçlar Hiyerarşisi’nin birinci basamağında yer alan yemek, uyumak gibi unsurlar nasıl insanlar için vazgeçilmez ise oyunlar da çocuklar için vazgeçilmezdir. Oyunların belirli kuralları olabilir ya da olmayabilir. Sadece eğlenmek için olabileceği gibi belirli amaçlar için de oynanabilir. Çocuklar oyun sürecinde farkında olmadan gelişir ve değişir. Çocukların oyundan zevk alması değişmeyen tek unsurdur.

2.1.1. Çağdaş Oyun Kuramları

21. yüzyıl ile Z kuşağı, internetin kullanıldığı ve bilginin hızla dolaştığı bir çağa doğmuştur. Z kuşağının öğrenme biçimleri geleneksel öğretim yöntemlerini değiştirmiştir. 20. yüzyıl eğitimcileri Piaget ve Vygotsky yeni kuramlar, teoriler, yöntemler geliştirerek öğrencilerin değişen öğrenme alışkanlıklarına cevap vermeye çalışmışlardır. Bu eğitimcilerin yaptığı çalışmalar araştırmacılara daha nitelikli ve kaliteli eğitim verebilmeleri için araştırma konuları oluşturmuşlardır (Yıldırım, 2015).

2.1.1.1. Piaget’in Kuramına Göre Oyun

Piaget bilişsel gelişim konusunda yaptığı çalışmaları ile ön plana çıkmaktadır. Oyun konusunda da bilişsel gelişim kuramına temel oluşturmaktadır. Piaget kuramını birkaç tane ilke üzerine kurmuştur. Bu ilkeler; yaşantı, olgunlaşma, özümseme, uyumsama, örgütlenme ve dengeleme olarak sayılabilir. Piaget bu ilkelerin çoğunun çocukların oyun oynama süreçlerinde birlikte kullanıldığını belirtmiştir (Piaget, 1962).

“Oyun, insan davranışında daima bulunan ve çocuğun zihinsel gelişimini destekleyen önemli bir unsurdur. Oyun ile zihin gelişimi arasındaki ilişkinin önemini vurgulayan eğitimci, yaşam boyu yaklaşımı ile oyunun gelişimini üç belirgin döneme ayırmıştır” (Gülsoy, 2013).

Gülsoy (2013), göre Piaget oyunu sağlam temellere dayandırmaktadır. Çocuklar oyun kurallarına sıkı şekilde riayet etmektedir. Çocuklar oyun sırasında kurallar karşısında zorlansalar dahi kuralları değiştirme eğilimi göstermezler.

2.1.1.2. Vygotsky'nin Kuramına Göre Oyun

Vygotsky bilişsel gelişim kuramını sosyokültürel etkileşim üzerine kurmuştur. Bilişsel gelişim kuramına göre de oyunu tanımlamıştır. Vygotsky'e göre, çocuklar içinde buldukları sosyal çevrede ne kadar çok etkileşime girerse o oranda kendilerini geliştirme fırsatı bulacaklardır. Vygotsky'nin bu fikirleri kuramında yer alan yakınsak gelişim alanı ile ilgilidir (Vygotsky, 1962).

Vygotsky kuramında oyun erken çocukluk döneminde başlamaktadır. Bu başlamanın nedeni çocukların gerçekleştirilemeyen istekleridir. Oyunlar sayesinde çocuklar gerçekleştirilemeyen isteklerini oyun içerisinde gerçekleştiriyormuş gibi yapmayı istemektedirler. Vygotsky bu durumu çocukların isteklerinin karşılaştırılması olmadığını söyler. Bunun yerine çocukların düşsel dünyalarının ve hayal öğelerinin oyunlarda ortaya çıkarılması olarak tanımlar (Vygotsky, 1962).

2.1.2. Oyunun Özellikleri

Prensky (2001), oyunları 12 farklı karakteristik boyutu ile incelemiştir (Akt., Arslan, 2021):

1. Oyunlar eğlence şeklindedir. Oyun oynarken kişiler keyif alır ve eğlenirler. Öğrencilerin sıkıcı ve yoğun tek yönlü ders anlatımı yerine öğrenme sürecinde oyunlar ile eğlenerek öğrenmeleri önemlidir. Öğrenciler gelişim çağları açısından oyuna en yatkın dönemlerinden birinde oldukları için oyunlarda kendilerini rahat hissederler ve öğrenmeye daha istekli olurlar. En iyi öğretmenler oyunları öğretim içinde en etkin kullananlardır. Öğretmenler dersleri zevkli hale getirirken akademik başarı yönünden de öğrencilere daha fazla katkıları olur.

2. Oyunlar oyun biçimindedir. Çocuklar oyunlara çok istekli olarak katılım gösterirler. Oyunların çocukların öğrenmesinde olumlu etkileri vardır. Oyunlar okul çağı öğrencileri için

mutlaka kullanılmalıdır. Sınıflarda çekingen ve derse katılımı az olan öğrenciler oyunlar ile derslere çok daha fazla isteyerek katılır. Oyun sürecinde çocukların yaratıcılıkları da artış gösterecektir. Çocuklar oyun sırasında kendi kararlarını vermeyi, otokontrollerini geliştirmeyi sağlarlar.

3. Oyunların kurallara sahiptir. Bu bize yapı kazandırır. Oyunlarda mutlaka kurallar yer almalıdır. Oyunlar değiştikçe kurallar da oyunlar ile değişiklik gösterecektir. Kurallar ile oyuna katılan tüm kişiler hedefe ulaşırken aynı yollardan geçmiş olacaklardır.

4. Oyunlar hedeflere sahiptir. Bu oyunculara motivasyon sağlar. Oyuna katılanlar en yüksek puanı alabilmek, seviyeleri geçmek, sonuca ulaşmak için çaba sarfederler. Oyun hedefleri gerçekleştikçe oyuncular başarı ve kazanma sevinci yaşarlar.

5. Oyunlarda etkileşim vardır. Oyunlar çeşitlerine ve amaçlarına göre tek kişilik ya da çok kişilik olabilir. Çok kişili oyunlar oyuncuların daha fazla eğlenmelerini sağlar. Oyunlara göre oyun takımları ve gruplar olmasını sağlar. İnternet üzerinden ya da yüz yüze birbirleri ile oyun oynanabilmesi etkileşimi arttırmaktadır.

6. Oyunların uyarlanabilir olma özelliği vardır. Oyunların en büyük özelliklerinden bir tanesi de farklı durumlara göre uyarlanabilmesidir. Bu oyunların birçok konuda oynanmasını sağlar. Oyunlar Kendi içinde belli kurallar içerir. Oyunlarda yüksek dikkat ile istenilen seviyelere kadar gelinebilir. Oyunların bir akışa sahip olması oyunlarda bütünlüğün olmasına ve oyuncuların daha fazla zevk almasına neden olur.

7. Oyunlar bizlere sonuçlar ve dönütler verir. Bu sayede oyuncuların öğrenmesi sağlanır. Oyun oynama süreci içinde oyuncular sürekli oyunla ilgili yeni bilgiler edinirler. Oyunlarda geri bildirim olması sayesinde doğru ya da yanlış yapıldığını öğrenebiliriz. Yaptığımız yanlışları daha az yapmamaya ya da hiç yapmamaya başlarız. Bu sayede oyunu daha iyi oynamaya ve oyunun hedeflerine ulaşmaya başlarız.

8. Oyunların kazanılması durumu vardır. Oyunların kazanma ya da kaybetme ihtimalleri vardır. Oyunu kazanan kişi mutlu olur ve egosunu tatmin eder. Oyunu kaybeden kişi üzülebilir ve egosu zedelenebilir.

9. Oyunlarda çekişime/rekabet/yarışma vardır. Bunlar oyuncuların adrenalini yükseltir. Oyun sırasında kişilerin heyecanı artarken yaratıcılığı da gelişir. Bazı oyuncular çekişmeli

rekabetli oyunları sever. Bazı oyuncular ise çatışma olan oyunları tercih etmezler. Çoğu kişi için ise meydan okuma oyunu vazgeçilmezdir.

10. Oyun sürecinde problemleri çözmek gerekir. Bu sayede oyuncuların yaratıcılığı gelişir.

11. Oyunlarda etkileşim mevcuttur. Bu sayede oyuncuların sosyalleşmesi sağlanır.

12. Oyunlara ait hikayeler vardır. Oyunda oyuncuları temsil eden karakterler yer alır. Oyuncular kendilerini karakterlerin yerine koyarak empati yaparlar.

Oyun kavramının özelliklerini Şekil 1'deki gibi gösterebiliriz (Özata, 2019).



Şekil 1. Oyun Kavramının Özellikleri

2.1.3. Oyunların Genel Amaçları

Çocuklar oyun oynarken fiziksel, bilişsel ve sosyal olarak gelişmesini sağlar. Çocukların bilgi ve yeteneklerinde davranış değişikliği yaptırmak istediğimizde oyunu kullanabiliriz.

Akandere (2006), göre oyunların amaçları aşağıda verilmiştir:

1. Oyunu oynayanın dikkatini arttırmak
2. Gördüklerini ve kendini daha iyi ifade etmek
3. Fiziksel olarak kas gruplarını etkin kullanabilmek
4. Kas göz koordinasyonunu sağlamak
5. Reaksiyon yeteneğini geliştirmek
6. Hız özelliği kazandırmak
7. Kendi başına kararlar alabilmesini sağlamak
8. Dengesini sağlayıp koruma
9. Oyunlarda gözlem yeteneğini kullanma
10. Türkçeyi etkili ve kurallı kullanmak
11. Oyundaki diğer oyuncular ile iyi sosyal ilişkiler kurmak
12. Anlama algılamasına katkı sağlama

Genel olarak oyunun amaçlarına baktığımızda çocukları fiziksel, sosyal, psikomotor, zihinsel ve dilsel yönden gelişimine katkı gösterdiği görülmektedir.

2.2. Eğitsel Oyunlar

Oyunla öğretim, oyun oynayarak öğrenmeden hareketle ortaya çıkmıştır. Eğitsel içerikler öğrencilere oyun yolu ile verilerek öğrencilerin öğrenmelerini daha kalıcı ve hızlı olmasını, zevk almasını, eğlenmesini sağlamaktadır. Eğitsel oyunlar özellikle 90'lı yılların ortalarında artış göstermeye başlamıştır (Öz Pektaş, 2017). Eğitsel oyunlar öğretmen ve öğrenci açısından öğrenme sürecini daha verimli geçirilmesini sağlayan bir tekniktir.

Öğrenciler tarafından bakıldığında eğitsel oyunlar, öğrencilerin motivasyonunu arttıran, dersi tek düze anlatım yönteminden kurtaran, öğrencinin oyunları etkin olarak oynayarak derse katılmasını sağlayan, daha kalıcı öğrenmeler sağlayan, zevkli ve eğlenceli etkinlikler içeren öğretim tekniğidir. Öğretmenler tarafından bakıldığında eğitsel oyunlar, farklı öğrenme tipine sahip öğrencilere farklı oyunlar ile dersleri eğlenceli işleme, bireysel farklılıkları dikkate alma, öğrencilerin çoğunu derse aktif katabilme fırsatı sağlar (Hazar ve Altun, 2018).

Eğitsel oyun, öğrencilerin öğrendiği bilgileri rahat bir oyun alanında pekiştirmesini ve tekrar etmesini kolaylaştıran zevkli bir öğrenme tekniğidir (Dumlu Güler, 2011). Eğitsel oyunlar, daha kalıcı bilgilerin sağlandığı, öğrenilen bilgilerin pekiştirilmesini, daha rahat bir ortamda öğretim yapılmasını sağlayan öğretim tekniğidir. Bunun yanı sıra öğrencilerin derslere katılımını arttıran, hedef kazanımlara daha etkili ulaşılmasını sağlayan, öğrenilen bilgilerin tekrarını ve pekiştirilmesini sağlar (Yıldırım, 2015). Eğitsel oyunlar ile daha kalıcı ve etkili öğrenmeler gerçekleştirilebilir. Eğitsel oyunlar uygulanmadan iyi bir planlama yapılmalıdır. Eğitsel oyunların uygulama aşamasında en büyük problem disiplin problemleridir. Oyun sırasında çıkabilecek olası kargaşalarda öğretmen önemli bir rol üstlenecektir (Koka, 2018).

Okul öncesinden başlanarak üniversiteye kadar eğitim öğretimin her basamağında eğitsel oyunlar kullanılabilir. Zor olarak tanımlanan, zor anlaşılın, soyut olan konularda eğitsel oyunlar ile öğrenilenlerin somutlaştırılmasını ve eğlenerek öğrenilmesini sağlar (Yeşilkaya, 2013). Eğitsel oyunlar eğitim öğretim kademesini yaş ve özelliklerine göre seçilmelidir. Okul öncesi ve ilkökul öğrencileri somut işlemler döneminde oldukları için oyunlar somutlaştırılmalıdır. Ortaöğretim ve daha üst basamaklarda ise soyut düşünceyi destekleyici ya da dijital eğitsel oyunlar tercih edilebilir (Durgut, 2016).

Öğrencilerin dikkat süreleri kısadır. Öğretmenlerin öğrencileri derse çekmek ve dersleri eğlenceli hale getirmek için eğitsel oyunları kullanabilir. Öğrenciler oyun sürecinde eğlenirken farkında olmadan öğrenirler. Geleneksel eğitim öğretimde öğretmen ana bilgi kaynağıdır ve tek yönlü bilgi aktarır. Eğitsel oyunlarda öğrenciler pasif durumdan aktif duruma geçerler. Oyun sırasında öğrenciler, keşfetme, tanıma, deneme ve sosyal ilişkilerini geliştirme şansı bulurlar (Susüzer, 2006).

Eğitsel oyun, maddi bir çıkar düşünmeden, belirli bir amacı olan ya da olmayan, kurallı ya da kuralsız olabilen, öğrencilerin isteyerek katıldıkları ve mutlu oldukları aktif bir

öğrenme yöntemidir (Yıldız vd., 2017). Eğitsel oyun, çocukları fiziki, ruhsal ve zihinsel yönlerden gelişimini sağlayan, çocukların oynarken zevk almalarını ve neşelenmelerini sağlayan, iyi alışkanlıklara yönelten etkinliklerin tamamı olarak ifade edilebilir (Varışoğlu vd., 2013).

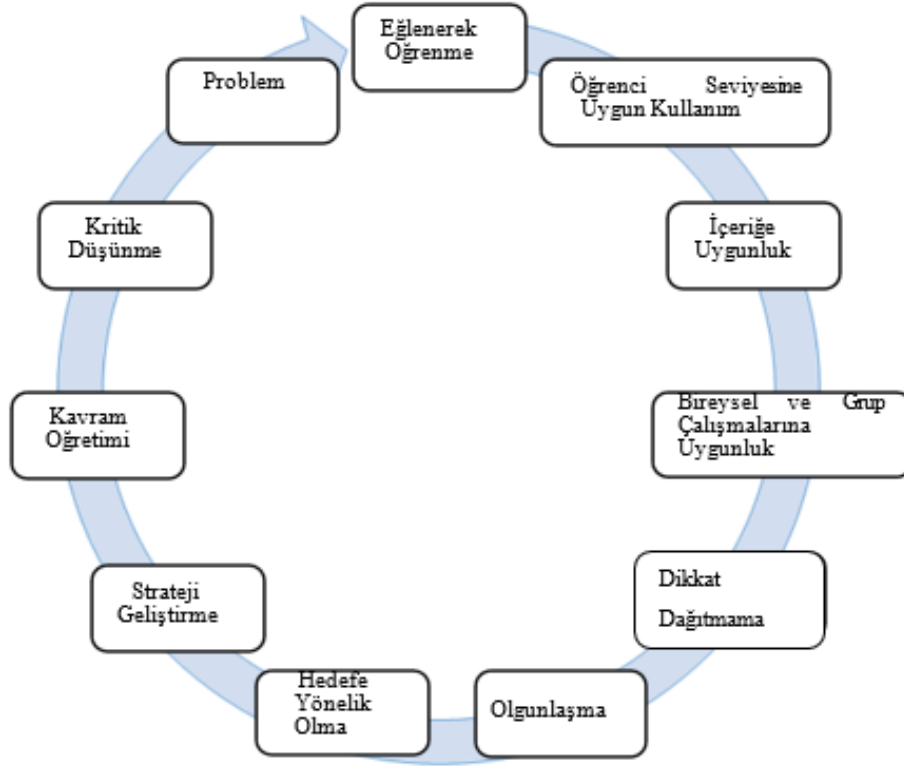
Öğretmenler tarafından bakıldığında eğitsel oyunlar, farklı öğrenme tipine sahip öğrencilere farklı oyunlar ile dersleri eğlenceli işleme, bireysel farklılıkları dikkate alma, öğrencilerin çoğunu derse aktif katabilme fırsatı sağlar (Hazar ve Altun, 2018). Oyunun diğer öğretim yöntem ve tekniklerinden ayıran en önemli özelliklerinden birisi motivasyonel etkisidir. Geleneksel yöntemde kuralları ezberleme, sürekli alıştırmaya yapma gibi sıkıcı yönler vardır. Eğitsel oyun ile puzzle, bulmaca gibi daha eğlenceli etkinlikler yer bulmuştur (Halff, 2005).

Eğitsel oyunlarda içsel motivasyon sıklıkla vurgulansa da dışsal motivasyon da önemlidir. Sosyal bir ortamda yapılan eğitsel oyunlarda diğer oyuncuların tepkileri önemlidir. Oyunların amaçları vardır ve bir sonuca ulaşmak hedeflenir. Bundan dolayı kendi öz düzenlemesini yapabilen ve oyun içi motivasyonu sağlayan kişiler geliştirilmelidir (Garris vd., 2002).

2.2.1. Eğitsel Oyunlarda Bulunması Gereken Özellikler

Eğitsel oyunlar ile dersler öğrencilere eğlenceli şekilde öğretilmelidir. Öğrenciler derslerde daha aktif olarak zihinsel aktivitelerini de daha fazla kullanırlar. Oyunlar oynanırken eğlenceye önem vermesi gerekirken amaçlanan hedeflerden de uzaklaşılmalıdır. Eğitsel oyunlar öğrencilerin problem çözme yeteneğine katkı sağlamalıdır. Öğrenciler eğitsel oyunlar ile kritik düşünebilmelidir. Analiz ve sentez yeteneğini geliştirerek alternatif çözüm önerileri üretebilmelidir. Eğitsel oyunlar hedeflenen kazanımlara yönelik olmalıdır. Oyunlar bireysel ve grup çalışmalarına uygun olmalıdır. Bireysel çalışma ile öz düzenleme, grup çalışması ile sosyal yönler geliştirilir. Eğitsel oyunlar hedeflenen kazanımlara yönelik hazırlanmalıdır (Gülsoy, 2013).

Beyazitoğlu (1996); Karabacak (1996); Bulman (1999); Ercanlı (1997); Şaşmaz Ören ve Erduran Avcı (2004); Tural (2005); Arslan (2021) herhangi bir oyunun eğitsel oyun olarak değerlendirilebilmesi için aşağıdaki özelliklere sahip olması gerektiğini belirtmişlerdir:



Şekil 2. Eğitsel Oyunlarda Bulunması Gereken Özellikler

2.2.2. Eğitsel Oyunların Genel Amaçları

Eğitsel oyunlar kullanılırken derslere, kazanımlara, öğrenci seviyelerine göre belirlenmektedir. Sevinç (2004) eğitsel oyunların amaçlarını aşağıdaki şekilde tanımlamıştır:

- Çocuklarda var olan bilgi, beceri ve ustalığı ortaya çıkarmak,
- Bunların farklı bağlamlarda kullanılması ve uygulanmasını teşvik etmek,
- Öğrendiklerinden anlam çıkarıp ilişki kurabilmek,
- Öğrenme ve deneyim alanlarını birleştirmek,
- Biliş üstü beceriler ve stratejiler geliştirmek,
- Öğrenmeye karşı olumlu tutumlar geliştirmek.

Yukarıda belirlenen amaçları gerçekleştirebilmek için öğrencinin yanı sıra öğretmenlere de büyük sorumluluklar düşmektedir (Akt., Dumlu Güler, 2011).

Eğitsel oyun tekniği yeni bilgiler öğretilirken, öğrenilmiş bilgilerin pekiştirilmesini sağlarken, eğlenerek öğrenmeyi amaçlar. Öğretmenler derse az katılan öğrencilerin derse katılımını arttırmayı, akademik başarılarını arttırmayı, kalıcı öğrenmeler gerçekleştirmeyi, olumlu eğitim öğretim ortamı oluşturmayı amaçlar.

2.2.3. Eğitsel Oyunlarda Öğretmenin Rolü

Akandere (2013), göre eğitsel oyunla öğretim yaparken çocukların yaratıcı düşünmesini, alternatif düşünebilmesini, sosyal ilişkilerini geliştirmesini, Türkçeyi etkin ve doğru kullanabilmesini gibi birçok yeni beceri sahibi olmalarını sağlar. Oyunların hedef ve amaçları vardır. Öğrencilerin bu hedef ve amaçlara ulaşmaya çalışırken öğretmenlere de düşen sorumluluklar vardır. Bunlar:

- Oyunlar planlanmalı ve ortam oyun için uygun hale getirilmelidir.
- Oyunda kullanılacak materyaller hazırlanmalıdır.
- Oyun hazırlanırken öğrenci seviyesi, bireysel farklar ve gelişimsel özellikler dikkate alınmalıdır.
- Oyun oynatılırken öğrencilerin kurallara uyması sağlanmalıdır.
- Öğrencilerin çoğunluğunun oyunlara aktif katılımı sağlanmalıdır.
- Oyun sırasında öğrencilerin ilgisini ve dikkatini oyuna vermesini sağlamalıdır.
- Oyuna yeterli zaman ayrılmalıdır.
- Oyuna başlamadan önce öğretmen öncelikle oyunu kendisi oynarken öğrencilere anlatmalıdır.
- Oyunu dikkatlice incelenmeli ve süreç, sonuç değerlendirme birlikte yapılmalıdır. Oyun sonu için ödüller koyulmalıdır (Akt., Öztürk Coşan, 2018).

Özenç (2007), göre oyun öğretilirken öğretmene düşen sorumluluklar aşağıdadır:

- Oyunlar planlanmalıdır.

- Öğretmen oyunları öğrencilere öğretmeden önce kendisi iyice öğrenmelidir.
- Oyuna başlanılmadan önce oyunda kullanılacak materyaller hazır hale getirilmeli ve oyun başlamadan önce öğrencilere tüm oyun malzemeleri öğrencilere anlatılmalıdır.
- Öğrenciler oyun öncesi hazır hale getirilmelidir.
- Oyundaki tüm kurallar öğrencilere ayrıntılı şekilde öğretilmelidir.
- Oyun açıklandıktan sonra öğrencilerin anlayıp anlamadıkları yerler sorulmalı ve anlaşılmayan yerler yine anlatılmalıdır.
- Gerekli olması durumunda oyuna başlamadan önce şekiller ile de açıklanmalıdır.
- Oyunlarda avantaj sağlanabilecek hususlar öğrencilere anlatılmalıdır.
- Oyunda süreden çalan ve düzeni bozan soru ve açıklamalardan kaçınılmalıdır.
- Oyundan istenilen sonuçların alınabilmesi için oyunun iyi bir şekilde öğretilmesi önemlidir.

Eğitsel oyunlar hazırlanırken, uygulanırken ve sonuçlanırken öğretmene büyük sorumluluklar yüklenmektedir. Oyunlar dikkatli şekilde incelenerek oluşturulmalı ve uygulama basamağına geçilmelidir (Arslan, 2021).

Eğitsel oyunların istenilen hedeflere ulaşabilmesi için öğretmenlerin planlı çalışması gerekir. Öğretmenler eğitsel oyun konusunda nitelikli ve kabiliyetli olmalıdır. Oyun sürecinde öğretmenler etkin bir rehberlik ile öğrencileri yönlendirmelidir. Gedik (2012), oyun oynatma süresince öğretmenlerden beklenen özellikleri aşağıda özetlemiştir:

1. Öğrenme ortamı oyun öncesi hazır hale getirilmelidir.
2. Öğrencilerin bireysel farklılıkları göz önünde bulundurulmalıdır ve birbirine denk gruplar oluşturulmalıdır.
3. Öğrenciler birden fazla görüş üretebilmeli ve her öğrenci kendi fikrini söyleyebilmelidir.
4. Öğrenciler ön bilgilerden hareketle yeni bilgileri yapılandırarak öğrenmeye yönlendirilmelidir.

5. Oyun öğretmenin kontrolü altında olmalıdır. Öğretmen öğrencilerin bilgilerini yapılandırması için fırsat vermelidir.

2.3. Eğitsel Oyunun Üstün Yönleri ve Sınırlılıkları

Bu bölümde eğitsel oyunun üstün yönleri ve sınırlılıkları iki başlık altında açıklanmıştır.

2.3.1. Eğitsel Oyunun Üstün Yönleri

Çocuklar gelişim dönemleri düşünüldüğünde oyun çağında oldukları görülmektedir. Öğretimde verilmek istenen kazanımlar oyunlar ile çok daha kolay şekilde öğretilir. Çocuklar oyun sürecinde yeni öğrenmeler gerçekleştirir. Sorular sorar bilgilerini oyunda diğer kişilere aktarır. Bu sayede daha düzgün ve etkili bir iletişime sahip olur (Çoban ve Nacar, 2015).

Öğrenciler için soyut kavramların öğretimi daha zordur. Öğrencilerin yaşı azaldıkça bilgilerin daha fazla somutlaştırılması gerekmektedir. Öğrenciler eğitsel oyunlar ile isteyerek ve zevk alarak oynadıkları oyunlar ile bilgileri somutlaştırarak öğrenir. Öğrencilerin zevk aldığı oyunlara katılım istekleri de çok fazla olmaktadır. Oyunda eğlenerek öğrenen öğrenciler daha kalıcı bilgiler edinir (Çetin, 2016).

Eğitsel oyunlar ile çocuklar konuları eğlenerek daha kolay öğrenirler. Birçok derste ve konuda eğitsel oyunlar kullanılabilir (Alparslan, 2019). Oyunlar çocukların dikkatini çeker. Öğrencilerin öğrenme motivasyonunu artırır. Oyunlar çocukların içinde bulunduğu gelişimsel döneme uygun olarak seçilmelidir. Bu sayede öğrenciler sosyal, kişisel ve zihinsel olarak gelişirler. Oyun öncesi doğru yanlış testi yapılarak öğrencilerin ön bilgileri harekete geçirilebilir. Oyunlar ile önceki öğrenmelerle ilgili pratikler yaparak konuların pekiştirilmesi sağlanır. Oyundaki resimlerdeki renkler dikkat çekici olmalı, karikatürler kullanılmalı, çizgi film kahramanlarının seçilmesi ile çalışmalar öğrenciler için ilgi çekici hale getirilir. Derste disiplin sorunları azalarak sınıf yönetimi kolaylaşır (Gülsoy, 2013).

2.3.2. Eğitsel Oyunun Sınırlılıkları

Eğitsel oyunların sınırlılıkları ve dezavantajlı yönleri vardır. Eğitsel oyunlar hazırlanırken iyi bir hayal gücüne ve sentez yeteneğine sahip olmak gerekir. Hedeflenen davranışın ne kadar kazanıldığını anlamamızı sağlayacak ölçüt geliştirmekte zordur (Zengin, 2002). Eğitsel oyunlar ders vakitlerinin büyük bir kısmını almaktadır. Bu yüzden derslerde zaman sıkıntısı yaşanmaktadır (Mcfarlane vd., 2002).

Eğitsel oyun tekniğinin birçok üstün yanı olmasının yanında dezavantajlı yönleri de vardır. Demirel (1999), eğitsel oyun tekniğinin dezavantajlı yönlerini aşağıda açıklamıştır:

- Eğitsel oyunlar ön hazırlık gerektirdiği için öğretmene düşen görevleri arttırmaktadır.
- İyi bir planlama olmazsa uygulamada ve sürede sorunlar olabilir.
- Öğrenci mevcudunun çok olduğu sınıflarda uygulama ve sınıf yönetimi zor olabilir. Maliyet yüksek olabilir.

• Eğitsel oyunlar geliştirilirken daha fazla yaratıcılık, dikkat etme, hayal etme kabiliyeti olması gerekir. Bundan dolayı geliştirilmesi uzmanlık gerektirir.

• Eğitsel oyunlardaki rekabet ve yarışma ortamı daha yavaş öğrenen öğrenciler için dezavantaj olabilir.

- Sosyal yönden çekinen öğrencileri oyuna dahil etmek zor olabilir.
- Bütün derslere ve kazanımlara yönelik eğitsel oyun geliştirilemeyebilir.
- Oyun öğrencilere iyi şekilde anlatılmazsa hedeflenen amaçlara ulaşılmayabilir.
- Öğrencilerin kişisel ve gelişimsel özellikleri dikkat edilmeden eğitsel oyunlar hazırlanırsa öğrencilerde gerginliğe ve karışıklığa sebep olur.
- Bu nedenle oyunu ve öğrencilerin öğrendiklerini değerlendirmek mümkün olmayabilir.

2.4. Eğitsel Oyunla Matematik Öğretimi

Matematik ile oyun ilk başta bakıldığında birbiriyle ilişkisi olmayan ya da uyuşamayacak iki terim olarak karşımıza çıkar. Fakat durum böyle değildir. Örnek vermek gerekirse öğrenciler okulda öğrendikleri matematik dersini sıklıkla sorgulamaktadır. Sadece dört işlemi günlük hayatta kullanabildiklerini onun dışında kalan konuların ise günlük yaşamda kullanamadıklarını belirtmektedirler. Bunun nedeni matematik öğretimi yapılırken sadece sayıların, sembollerin, formüllerin ve teorilerin öğretilmesidir. Oysa matematiği günlük hayatla ilişkilendirerek öğretmeye daha fazla önem verilmelidir (Uğurel, 2003).

Eğitim öğretimde öğrencilerin derslere katılımı ve bilgileri yapılandırılmaları sürecinde en önemli unsurlardan bir tanesi derslere karşı geliştirdikleri motivasyondur. Derse karşı

motivasyonu yüksek olan öğrencilerin derslere katılım istekleri artar. Öğrencilerin motivasyonunu yükseltmede öğretmenlere sorumluluklar düşmektedir. Öğrencilerin matematik dersinde anlamlı öğrenmeler geliştirmelerini sağlamak derslere karşı olan tutumlarını da pozitif olarak arttıracaktır (Tural Sönmez, 2012).

Matematik öğreniminde birçok öğrencide ön yargılar ve yetersizlik duygusu hakimdir. Aileden başlayarak gelen matematiğe karşı olan ön yargıyı yıkmada eğitsel oyunların kullanılması doğru bir yaklaşımdır (Akman, 2002). Öğrencilerin bir dersi sevmeleri oldukça önemlidir. matematik dersini seven öğrenciler matematiği öğrenmeye daha istekli olurlar ve akademik başarıları da artış gösterir (Köroğlu ve Yeşildere, 2002).

Yaptığı araştırmasında birinci sınıf seviyesinde öğrencilerin oyunla matematiği öğrenmesini ve eğitsel oyunlar ile yapılan matematik öğretiminde kullanılan ödüllerin akademik başarıya olan etkilerini incelemiştir. Araştırma sonuçlarında eğitsel oyunlarla yapılan matematik öğretiminin öğrencilerin akademik başarılarını arttırmada etkili bir teknik olduğunu ortaya koymuştur (Kılıç, 2007).

Sandström (1979), öğretimde kullanılan başlıca oyunlar şunlardır (Akt., Tural, 2005):

Tek başına oyun	Taklit oyunu	İşbirliğine dayalı oyun
Alıştırımalı oyun	Paralel oyun	Zekâ- mantık oyunu
Sportif oyun	Bilgisayar oyunu	Kurallı oyun
Kart oyunu	Lego-tangram oyunu	Yap-boz oyunu
Sözcük oyunu	Matematik oyunu	

Oyunun en önemli özelliklerinden bir tanesi de akademik başarısı düşük ve derse ilgisi az olan öğrencilerin derslere aktif katılımını sağlamasıdır. Ders kazanımları dikkate alınarak kullanılan oyunlar öğretimde öğrencilerin derse katılım isteklerini arttıracak ve derslere karşı olumlu tutum geliştirmelerini sağlayacaktır (Tural, 2005). Literatür incelendiğinde yapılan çalışmalarda matematik dersinin oyunla öğretilmesinin matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmede etkili olduğu görülmüştür (Randel vd., 1992).

Davis (1995), ise matematik öğretiminde kullanılan eğitsel oyunların faydalarını aşağıda belirtmiştir:

- Anlamalı öğrenmeler sağlar.
- Derse aktif katılmak için motivasyonu artırır.
- Öğrenciler derslerde başarısız olmaktan ve hata yapmaktan korkarlar. Matematikte en fazla zorlanılan derslerden bir tanesidir. Matematik dersine karşı pozitif tutum geliştirmede oyunlar önemli rol oynarlar.
- Geleneksel öğretim yöntemleri yerine oyunlar daha fazla anlamlı öğrenmeler sağlar. Çocuklar oyunlar sırasında sosyalleşebilir, sezgisel düşünebilir ve problem çözmede kendilerini geliştirebilirler.
- Oyun farklı seviyedeki öğrencilere farklı seviyelerde ve birbirinden farklı öğrenme fırsatları verir. Örnek verecek olursak, oyun sırasında, bazı öğrenciler bir kavramı ilk kez öğreniyor olabilir. Diğer öğrenciler ise öğrendikleri bilgileri pekiştirebilir. Oyun sırasında çocuklar birbirlerinden de birçok bilgi edinirler.
- Çocuklar oyunlar sırasında birçok düşünce geliştirir. Çocuklar oyunlar ile kendi stratejilerini geliştirir. Öğrenciler oyun sürecinde bilgileri yapılandırır ve kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu alırlar.
- Oyunlar hem okullarda hem de evlerde aktif öğrenmeler sağlar.
- Öğrenciler öğretmenleri olmadan da kendi başlarına derslerine çalışabilirler. Oyunda yer alan kurallar ve çocukların oyuna katılım istekleri çocukların oyuna karşı olan ilgilerini artırır.

2.4.1. Eğitsel Oyunla Toplama ve Çıkarma Öğretimi

Çocuklar okula başlamadan önce birçok informal bilgi ile okula gelirler. Edinilen bilgiler çocukların günlük yaşamdaki tecrübelerine dayanır. İlkokulda derslere başlamadan önce öğrencilerin ön bilgileri ve bilgileri nasıl yapılandığına bakılmalı ve buna göre öğretim ortamı düzenlenmeli, yöntem teknikler seçilmelidir (Olkun ve Toluk Uçar, 2003).

İlkokul bilgilere temel oluşturması ve bilgilerin yapılandırılması açısından çok önemli bir dönemdir. İlerleyen öğretim hayatının başarısını belirlemede ve üst sınıflara öğrencileri hazırlamada kilit bir rolü vardır. Dört işlem becerisinin temellerinin atıldığı dönem ilkokul basamağıdır. Dört işlemin öğrenilmesi öğrencilerin tüm eğitim ve öğretim hayatını

etkilemektedir. Bu yüzden ilkokulda dört işlemin çok iyi öğrenilmesi ve etkili şekilde kullanılması gerekmektedir (Baykul, 2003).

Matematikteki aritmetik işlemler birbirleriyle birçok ilişki kurarlar. Birçok farklı özelliklerinin olmasının yanı sıra benzer özellikler de mevcuttur. Toplama ve çıkarma işlemleri birbirlerinin tersidir. Çarpma da bölme işleminin tersi konumundadır. Dört işlem kullanılarak yapılan aritmetik işlemlerde toplama işlemi çıkarma işlemi ile matematiksel işlemler yapılabilir ya da geri alınabilir. Çarpma işlemi de bölme işlemi ile matematiksel işlemler yapılabilir ya da geri alınabilir. Verilmeyen terimi bulurken işlemlerin tersi kullanılır. Toplamada verilemeyen terimi bulurken çıkarma işleminden faydalanılır. Çarpma işleminde verilmeyen terim bulunurken bölme işleminden faydalanılır. Çıkarma ve bölme işleminde verilmeyen terimler bulunurken de aynı işlemler yapılır (Olkun ve Toluk Uçar, 2003).

Baykul (2003) göre toplama, “iki doğal sayıdan birisi üzerine diğeri kadar birer birer sayma yöntemiyle üçüncü sayıyı elde etme işidir”. Çıkarma ise “a sayısından b sayısına kadar geriye doğru birer birer sayma” işlemidir. Bundan dolayı toplama çıkarma becerisini geliştirmede etkili öğretim yöntem ve teknikleri kullanılmalıdır.

2.5. İlgili Araştırmalar

Bu bölümde ilgili araştırmalar, eğitsel oyunlar ile ilgili yapılan araştırmalar ve matematik öğretimi ile ilgili araştırmalar isimli iki başlık altında açıklanmıştır.

2.5.1. Eğitsel Oyunlar ile İlgili Yapılan Araştırmalar

Bu bölümde eğitsel oyun konulu ilgili ulusal ve uluslararası araştırmalar iki başlık altında açıklanmıştır.

2.5.1.1. Eğitsel Oyunlar ile İlgili Ulusal Alanda Yapılan Araştırmalar

Hoşgör (2010), çalışmasında ilkokul birinci sınıfta matematikte oyunun kullanılmasına dair öğretmen düşünceleri inceleme konusu olmuştur. Nitel bir araştırmadır. Veriler görüşme tekniğiyle toplanmıştır. Çalışmada örnekleme yirmi tane birinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Öğretmenler matematik dersinde oyunlara olumlu bakmışlar ama derslerde oyun oynatırken çeşitli problem türleriyle karşılaşmışlardır.

Canbay (2012), çalışmasında eğitsel oyunla öğretim tekniğinin yedinci sınıfa devam eden öğrencilerde motivasyona ve derslerdeki başarılarına etkisi araştırma konusu olmuştur. Nicel bir araştırmadır. Araştırmaya katılanlarda deney grubu 26 kişi ve kontrol grubu 26 kişi

olarak toplam 52 öğrenci oluşturmuştur. Eğitsel oyun yöntemiyle öğretimin öğrenci başarısını ve öğrencilerde kalıcı bilgi edinme üzerine etkisi incelendiğinde deney grubu lehine anlamlı şekilde farka ulaşılmıştır.

Tural Sönmez ve Dinç Artut (2012), çalışmasında 6. Sınıfa devam eden öğrencilerde internet üzerinden oynanan kesirlerde ve ondalık sayılarda matematiksel eğitsel oyunla öğretim yöntemi uygulanmıştır. Yapılan çalışmada, nicel araştırma metodolojisinde yer alan ön test-son test kontrol gruplu deneysel desene göre tasarlanmıştır. Seçkisiz örnekleme yoluyla atanan otuz sekiz deney ve otuz altı kontrol grubu olarak toplamda yetmiş dört öğrenci çalışmanın grubunu oluşturmuştur. Sonuç olarak derse ilginin arttığı ve dersten daha çok verim alındığı görülmüştür.

Gökbulut ve Yumuşak (2014), çalışmasında oyunla yapılan matematik öğretiminin 4. sınıftaki kesirler konusundaki etkileri araştırma konusu olmuştur. Çalışma, 6 hafta süre ile kontrol gruplu ön ve son test desen ile yürütülmüştür. Kolaylı örnekleme yoluyla yirmi sekiz kontrol ve yirmi sekiz deney grubu olmak üzere elli altı öğrenciden meydana gelmiştir. Sonuç olarak öğrencilerinin matematikte başarılarında artış görülmüş ve derslere daha fazla katılmak istemişlerdir.

Usta vd. (2018), çalışmasında eğitsel oyunlarla yapılan matematik dersinde 7. sınıfa devam eden öğrencilerin matematikteki başarıları çalışmanın konusu olmuştur. Yapılan çalışmada, nicel araştırma metodolojisinde yer alan ön test-son test yarı deneysel model olarak belirlenmiştir. Çalışmayı, yirmi iki deney ve on yedi kontrol grubu olarak toplamda 39 öğrenci oluşturmuştur. Sonuç olarak seçilen matematik konularında eğitsel oyunla öğretim yapan öğrencilerin daha başarılı oldukları görülmüştür.

2.5.1.2. Eğitsel Oyunlar ile İlgili Uluslararası Alanda Yapılan Araştırmalar

Vos vd. (2011), çalışmasında basit oyunların yer aldığı iki farklı etkileşimli öğrenme görevinin öğrenci motivasyonu ve derin strateji kullanımını açısından etkileri araştırılmıştır. Yapılan çalışmanın deseni ön test-son test yarı deneysel model olarak belirlenmiştir. Çalışmayı 128 deney ve 107 kontrol olarak toplamda 235 öğrenci oluşturmuştur. Sonuç olarak, bir oyun oluşturmanın mevcut bir oyunu oynamaktan daha iyi bir öğrenci motivasyonu ve derin öğrenmesi sağladığını göstermiştir.

Pareto (2014), çalışmasında öğrencilerin matematikte kavramsal anlamasını ve akıl yürütmesini teşvik etmek için tasarlanmış bir öğrenme ortamının etkileri araştırılmıştır.

Yapılan çalışmada üç ay boyunca ön test–son test yarı deneysel model kullanılmıştır. Çalışmayı 185 deney ve 129 kontrol grubu olarak toplamda 314 öğrenci oluşturmuştur. Sonuç olarak, çocuklara küçük yaşlarda ileri matematiksel düşünme becerisi kazandırılabilir. Eğitsel oyunlar matematikte derinlemesine öğrenmeler sağlayabilir.

Hieftje vd. (2017), çalışmasında tablet tabanlı eğitici matematik oyunu Knowledge Battle'in matematik puanları ve kendi kendine yeterlilik üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Yapılan çalışma, dört hafta süreyle ön test ve son test kontrol gruplu deneysel desene göre tasarlanmıştır. Çalışmayı 67 deney ve 67 kontrol grubu olarak toplamda 134 öğrenci oluşturmuştur. Sonuç olarak, Knowledge Battle dijital oyunuyla yapılan matematik eğitimiyle öğrencilerin dersteki başarıları ve öğrencilerin kalıcı bilgiler edinmesi üzerine etkisi incelendiğinde eğitsel oyunla öğretim yapan öğrencilerin daha başarılı oldukları görülmüştür.

Brezovszky vd. (2019), çalışmasında ilkokul öğrencilerinin uyarlanabilir sayı bilgilerini ve ilgili aritmetik becerilerini desteklemede oyun tabanlı bir öğrenme ortamının etkileri araştırılmıştır. Yapılan çalışma, on hafta süreyle nicel araştırma metodolojisinin desenlerinden biri olan ön test-son test kontrol gruplu deneysel desene göre tasarlanmıştır. Çalışmayı 642 deney ve 526 kontrol grubu olarak toplam 1168 öğrenci oluşturmuştur. Sonuç olarak, uyarlanabilir sayı bilgisi ve ilgili aritmetik becerilerini desteklemede eğitsel oyunla öğretim yapan öğrencilerin daha başarılı oldukları görülmüştür. Eğitimin farklı sınıf seviyelerinde değişen etkileri olduğunu göstermiştir. Beşinci sınıfta öğrencilerin uyarlanabilir sayı bilgilerinin daha fazla geliştiği görülmüştür.

Syam vd. (2019), çalışmasında altıncı sınıf öğrencilerinin eğitsel oyun medyasının kullanımının tanımını ve matematik öğrenme çıktıları üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Yapılan çalışmada ön test–son test zayıf deneysel model kullanılmıştır. Rastgele örnekleme yoluyla atanan 29 altıncı sınıf ilkokul öğrencisi çalışma grubunu oluşturmuştur. Sonuç olarak, matematik öğrenmede eğitsel oyun medyasının kullanılmasından sonra öğrencilerin öğrenme çıktılarında bir artış olduğu görülmüştür.

2.5.2. Matematik Öğretimi ile İlgili Yapılan Araştırmalar

Bu bölümde matematik öğretimi konulu ilgili ulusal ve uluslararası araştırmalar iki başlık altında açıklanmıştır.

2.5.2.1. Matematik Öğretimi ile İlgili Ulusal Alanda Yapılan Araştırmalar

Tural (2005), ilkokul üçüncü sınıf matematik dersi "ritmik saymalar, doğal sayılar, toplama, çıkarma, çarpma ve bölme" konusunu oyunlar ile öğretimin öğrencilerin erişileri ve matematik dersine ilişkin tutumları araştırılmıştır. Çalışma İzmir ilinde gerçekleştirilmiştir. "Kontrol Gruplu Ön test–Son test Model" kullanılmıştır. Matematik Dersi Tutum Ölçeği ve Eriş Testi ile veriler toplanmıştır. Veriler t testi, ortalama, aritmetik ortalama ve standart sapma ile hesaplanmıştır. Sonuçlara bakıldığında deney grubunun erişi düzeyi ve matematik dersine karşı tutumu kontrol grubuna göre daha yüksek çıkmıştır.

Çiftçi (2005), ilköğretim dördüncü sınıf matematik dersi doğal sayılar konusunu oyunlar ile öğretimin öğrencilerin başarıları ve öğrenmenin kalıcılığı üzerindeki etkisi araştırılmıştır. 56 öğrenci ile İstanbul ilinde çalışma gerçekleştirilmiştir. Deney grubunda oyunlar ve ödülle desteklenmiş matematik öğretimi yapılmıştır. Kontrol grubunda ise devletin resmi öğretim programı kullanılmıştır. Araştırmada başarı testi kullanılmıştır. Veriler kovaryans analizi, ortalama, standart sapma, ön test, son test, kalıcılık testi ile hesaplanmıştır. Sonuçlara bakıldığında deney ve kontrol grupları arasında akademik başarıları ve öğrenme kalıcılığı açısından anlamlı fark olmadığı görülmüştür.

Kılıç (2007), ilköğretim birinci sınıf matematik dersinde oyunlar ile ödülün kullanıldığı öğrencilerin başarı durumları araştırılmıştır. 48 öğrenci ile İstanbul ilinde çalışma gerçekleştirilmiştir. Deney grubunda oyunlar ve ödülle desteklenmiş matematik öğretimi yapılmıştır. Kontrol grubunda ise devletin resmi öğretim programı kullanılmıştır. Araştırmada Krushkal Wallis, Mann Whitney U ve korelasyon testleri kullanılmıştır. Sonuçlara bakıldığında deney grubunun başarı düzeyi kontrol grubuna göre daha yüksek çıkmıştır. Ödüller oyunlarla matematik öğretimini olumlu etkilemiştir.

Biriktir ve Aydın (2008), ilköğretim beşinci sınıf matematik dersi geometri konularının oyunlar ile öğretiminin erişiyeye etkisi araştırılmıştır. 41 öğrenci ile Konya ilinde çalışma gerçekleştirilmiştir. Deney grubunda oyunlarla desteklenmiş matematik öğretimi yapılmıştır. Kontrol grubunda ise devletin resmi öğretim programı kullanılmıştır. Araştırmada yüzdellik ortalama, t testi, frekans ve standart sapma kullanılmıştır. Veriler SPSS isimli istatistik programıyla analiz edilmiştir. Sonuçlara bakıldığında deney grubunun erişi düzeyi kontrol grubuna göre daha yüksek çıkmıştır.

Aksoy (2010), ilköğretim altıncı sınıf matematik dersi kesirler konusunun oyunlar ile öğretiminin öğrenci başarısı ve tutumu üzerindeki etkisi araştırılmıştır. 70 öğrenci ile Ankara ilinde çalışma gerçekleştirilmiştir. Deney grubunda oyunlarla desteklenmiş matematik öğretimi yapılmıştır. Kontrol grubunda ise devletin resmi öğretim programı kullanılmıştır. Araştırmada başarı testi, öz-yeterlik ölçeği, tutum ölçeği ve başarı güdüsü ölçeği kullanılmıştır. Veriler LISREL isimli istatistik programıyla analiz edilmiştir. Sonuçlara bakıldığında oyunlarla öğretimin öğrencilerin başarıları, tutumları, öz-yeterlik algılarına etki ettiği görülmüştür.

Özgenç (2010), ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin matematik dersinde oyunlarla öğretimin öğrencinin derse katılımı ve öğretmenin dersteki rolü araştırılmıştır. Veriler toplanırken gözlem, öğrenci öğretmen günlükleri, öğretmen notları ve dersin video kayıtları kullanılmıştır. Bulgulara bakıldığında oyun tasarlanmanın zor olduğu ve süreç gerektirdiği, oyun sırasında ders içi etkileşimin arttığı, öğretmenin rehber rolünün arttığı ve öğrencilerin derse katılımının arttığı görülmüştür.

Hoşgör (2010), ilkokul birinci sınıfta öğretmenlik yapan 20 sınıf öğretmeni ile çalışma yapılmıştır. Öğretmenlerin oyun oynatmaya dair görüşleri araştırılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formları ile veriler toplanmıştır. Bulgulara bakıldığında öğretmenler matematik derslerinde oyunları kullanmaktadır. Öğretmenler ders sürecinde oyun kullanmaya pozitif bakmaktadır. Fakat derslerde oyun oynatma sürecinde birçok problemle karşı karşıya gelmektedir.

Kavasoğlu (2010), ilköğretim altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik dersi olasılık konusuyla ilgili oyunlarla öğretimin öğrenci başarısı üzerine etkisi araştırılmıştır. 200 öğrenci ile çalışma yürütülmüştür. Deney grubunda oyunla desteklenmiş matematik dersi işlenmiştir. Kontrol grubunda ise devletin mevcut programı kullanılmıştır. Araştırmada ön test, son test ve kalıcılık testi yapılmıştır. SPSS’de t testi ile verilerin analizleri yapılmıştır. Araştırma bulgularına bakıldığında deney grubundaki öğrencilerin daha başarılı oldukları görülmüştür.

2.5.2.2. Matematik Öğretimi ile İlgili Uluslararası Alanda Yapılan Araştırmalar

Wolfgang vd. (2001), 1982'de bir anaokuluna devam eden 37 anaokulu öğrencisi (4 yaşında), oyun odaklı bir blok performans ölçümü elde etmek için Lunzer Beş Noktalı Oyun Ölçeği (1955) kullanılarak test edildi. 1998 yılında aynı katılımcılar liseyi bitirdikten sonra

matematik başarılarına dair sonuçlar alınmıştır. Lise düzeyinde, tüm lise sonuç değişkenleri ile pozitif bir korelasyon vardı. İlkokul seviyelerinde blok performansı ile standart matematik testleri veya notları arasında bir ilişki yoktu. Ancak, ortaokulun başında, 7. sınıfta ve lise sınıflarında, okul öncesi blok performansı ile matematik başarısı arasında pozitif bir ilişki gösterilmiştir. Karne notları ve standardize edilmiş matematik puanları değerlendirildiğinde 3. ve 5. sınıf düzeylerinde anlamlılık bulunmadı. Standart testlerdeki sonuçlarda ise ilişki bulunmuştur.

Akinsola ve Animasahun (2007), bu çalışma simülasyon oyunlarının ortaokul öğrencilerinin matematik başarılarına etkisini belirlemeye çalışmıştır. Veriler ortaokuldaki 147 öğrenciden oluşan bir örneklemden toplanmıştır. Nijerya'nın Osun Eyaletindeki okullardaki çalışma için toplanan verilerin analizinde t-testi ve varyans analizi kullanılmıştır. Bulgular, öğrencilerin matematikteki zayıf akademik başarılarının nedeni olarak kullanılan öğretim biçimlerinden kaynaklandığını ortaya koymaktadır. Ayrıca bulgular, simülasyon oyunları ortamının kullanımının öğretimde iyileşmeye, matematikte başarıya ve matematiğe karşı olumlu tutuma yol açtığını ortaya koymuştur. Çalışma öğretmenlerin oyunlarla öğretimi kullanmasıyla, öğrencilerin matematik öğrenmeye olan ilgisini arttırdığı ve öğrencileri matematiğe karşı motive ettiğini göstermiştir.

Bragg (2007), matematik oyunları ile sınıflarda matematiğe karşı olumlu tutumlar geliştirme arasındaki ilişki araştırılmıştır. Dört haftalık süre boyunca toplam 222 5. ve 6. sınıf (9 ila 12 yaş aralığında) çocuk ile Avustralya'nın Melbourne kentinde hesap makinesi oyunları veya zengin matematiksel aktiviteler kullanarak ondalık çarpma ve bölme öğretilmiştir. Seçilen okullar ekonomik durumu kısıtlı bölgelerden seçilmiştir. Araştırmada 1 kontrol ve 3 deney grubu çalışmaya katılmıştır. İki çeşit veri toplama aracı seçilmiştir. Nicel veriler ön test son test kullanılmıştır. Nitel veriler için yarı yapılandırılmış mülakatlar kullanılmıştır. Likert ölçekli anketler çocukların matematik öğrenmek için bir araç olarak oyunlara karşı tutumlarından sonuç olarak beklenmedik şekilde yüksek oranlarda olumsuz tutumlar ortaya çıkmıştır. Buna karşılık, oyunlar ve matematiksel öğrenme öğrenci görüşme verileri arasında olumlu ilişkiler olduğunu ortaya koydu. Bu makale metodolojik oyun oynama ile ilgili sonuçta ortaya çıkan çelişkili tutum ile oyunların matematiği öğrenmede etkili olmadığını göstermiştir.

Edo vd. (2009), bu çalışmada aşağıdakilere odaklanan didaktik bir durumu analiz edilmiştir. Beş, altı yaş ve üstü öğrencilerden oluşan bir sınıfta sembolik bir oyun ortamı

oluşturulmuş ve öğrencilerin matematiksel aktivitelerine etkisi bulunmaya çalışılmıştır. İspanya'nın Barcelona şehrinin yakınında yer alan bir devlet okulunda çalışmalar yürütülmüştür. Sınıftaki oyunlar; pastaneye ad bulma, pastaneyi ziyaret, hesap makinesi kullanma gibi 13 tanedir. Bulgular, öğrencilerin eylemlerinin değişimini göstermektedir. Sembolik oyunun öğretim ortamına aşamalı olarak dahil edilmesi ile öğrencilerin matematiksel düşünmesi ve aritmetik becerileri gelişim göstermiştir.

Kebritchi vd. (2010), bu çalışma bir bilgisayar oyununun öğrencilerin matematik başarıları üzerindeki etkilerini incelemiştir. Araştırmada nicel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Toplam 193 öğrenci ve 10 öğretmen çalışmaya katılmıştır. Motivasyon anketi ile çalışmanın verileri toplanmıştır. Verileri analiz etmek için Çok Değişkenli Kovaryans Analizi (MANCOVA) ile analiz edilmiştir. Sonuçlar, deney ve kontrol grubunun başarısında önemli bir fark olmadığını göstermiştir. Grupların motivasyonunda anlamlı bir düzelme saptanmadı. Bilgisayar oyunun öğrencilerin matematik dersindeki başarılarına anlamlı bir değişikliğe neden olmadığı sonucuna varılmıştır.

Divjak ve Tomić (2011), pedagojik kriterleri karşılayan bilgisayar oyunları öğrenmenin ayrılmaz bir parçası haline gelmelidir. Matematiksel bilgisayar oyunları ile öğretim, pedagojik kriterleri karşılayan, öğrencilerin motivasyonunu, öğrenmesini, elde tutulmasını etkiler. Bu makale, bu alandaki literatürün gözden geçirilmesini sağlar ve matematiksel bilgisayar oyunlarının kullanımı, eğitimin daha verimli gerçekleştirilmesine katkıda bulunur. Alanyazında konuyla ilgili çalışmalar analiz edilerek araştırılmıştır. Bu açıdan bir meta analiz çalışmasıdır. Eğitsel matematik oyunları ile ilgili 27 çalışma incelenmiştir. Sonuç olarak, bu konuyla ilgili farklı araştırma yöntemleri analiz edilmiş ve pedagojik olarak tasarlanmış matematiksel bilgisayar oyunlarının kullanılmasının eğitim hedefleri, öğretme ve öğrenmenin kalitesinin iyileştirilmesine olumlu yönde etkisi olduğu görülmüştür.

Festus ve Adeyeye (2012), hem öğretmenler hem de öğrenciler okullarda matematiğin öğretilmesi ve öğrenilmesinde zorluklar yaşarlar. Çalışmada bu zorluklar belirlenmeye çalışılmıştır. Eğitsel oyun matematiğe karşı tutumları ve öğrencilerin akademik başarılarını geliştirmek için bulunmuş stratejilerinden biridir. Bu nedenle bu makalenin odak noktası, matematik oyunlarının gelişim biçimini ve matematikten nasıl yararlanılacağını tartışmaktadır. Okullarda matematik oyunlarının önemi fazla vurgulanmaz. Ne yazık ki, birçok matematik öğretmeni henüz okullarda matematik oyunlarının kullanımını benimsemedi. Bu nedenle

öğretmenler matematiksel oyunlar üretmek ve bunları düzenlemek için bu makalede açıklanan stratejileri kullanmaya teşvik edilebilir. Matematiksel oyunların öğrenci tutumunu iyileştirdiği ve öğrencilerin matematikteki akademik performansını arttırdığı belirtilmiştir.

DeGroot (2012), Reggio Emilia ilkelerinden ilham alan eğitim ortamı ile okul öncesinde eğitsel oyunlarla matematiğin gelişiminin nasıl olabileceği araştırılmıştır. Matematik oyunu kullanılarak Kaliforniya Okul Öncesi Öğrenme Temelleri'ni içeren bilişsel gelişimi destekleyen etkinlikler oluşturulmuştur. Matematik Oyun Programı ile öğrencilerin gelişimi, matematik algısını raporlaştırmıştır. Matematik Oyunu ile öğretmenlerin portfolyoları değerlendirmek için nasıl kullanabileceğine dair örnekler ortaya koymuştur. Matematik Oyunu, standartlaştırılmış değerlendirme için bir alternatif sunar.

Aşağıdaki iki bulgu çıkarılmıştır:

1. Eğitimlere katılan çocuklar, Kaliforniya Okul Öncesi Öğrenme Vakıflarının on sekiz alt standardını içeren alanlarda matematikte gelişmeler göstermişlerdir.
2. Özgün biçimlendirici portföyler, öğretmen ve velilerin yardımıyla çocuğun matematiksel gelişmesini izlemenin etkili bir yolunu sağladı.

Chang vd. (2015), çalışmasında bir öğrenme oyununun [Matematik Uygulaması] ortaokul öğrencilerinin matematik yeterliliği üzerindeki etkilerini inceledi. Bu çalışmada yarı deneysel desen kullanılmıştır. Çalışma için araştırmacılar, Virginia'nın güneybatısında yer alan kırsal iki okuldaki 6-8. Sınıflarda eğitim gören 306 öğrenciyle çalışmalarını sürdürmüşlerdir. Dokuz haftalık bir süre boyunca [Matematik Uygulaması] manipülatif etken olarak kullanılmıştır. Öğrenciler kesirler kavramlarını [The Math App] oynayarak öğrendiler. Analizlerde, öğrencilerin müdahale öncesindeki matematiksel yeterlilik düzeyleri dikkate alınmıştır. Veriler ANCOVA kullanılarak analiz edilmiştir. Sonuçlar, oyun ile öğrenim gören öğrencilerin, kâğıt ve kalem grubundaki öğrencilere göre daha yüksek matematik yeterliliği gösterdiğini göstermektedir. Özellikle, oyunla öğretim gören öğrencilerin önemli ölçüde daha yüksek performansları 7. sınıflarda kaydedildi. Ampirik olarak elde edilen sonuçlar, oyunların sınıf ortamlarında öğrencilerin matematik performansı üzerindeki etkileri olduğunu göstermiştir.

Herzamzam (2018), bu araştırmanın amacı, Android tabanlı eğitsel oyunların matematik öğrenmede etkilerini belirlemektir. Araştırma deneysel bir çalışmadır. Ön test-son

test kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Araştırma Jakarta'nın Sudirman şehrinde ilkokuldaki üç tane 2. Sınıfta uygulanmıştır. Veri toplama için akademik başarı testi kullanılmıştır. Akademik başarı testi toplama ve çıkarma işlemi ile ilgili oluşturulmuştur. Veriler aritmetik ortalama, varyans, standart sapma ve ANOVA kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin analizinde standart sapma, aritmetik ortalama, varyans ve ANOVA kullanılmıştır. Sonuç olarak, eğitsel oyunlarla matematiğin oyunsuz yapılan matematikten daha iyi ve etkili olduğunu göstermiştir.



BÖLÜM 3

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeline, araştırmanın grubuna, verilerin toplama araç ve tekniklerine, verilerin toplanmasına ve analizine dair bilgilere yer verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırmada ilkokul ikinci sınıf matematik dersinde eldeli toplama konusunda eğitsel oyunun uygulanmasının eğitim sürecinde öğrencilerin akademik başarılarına olan etkisi belirlenmeye çalışıldığı bu araştırma nicel deneysel yöntemle yürütülmüştür. Deneysel desenler, neden-sonuç ilişkilerini belirlemeye çalışmak amacı ile doğrudan araştırmacının kontrolü altında gözlenmek istenen verilerin üretildiği araştırma desenleridir. Gerçek deneme modellerinde çoklu grupların kullanılması ve gruplar yansız atama ile oluşturulur (Karasar, 2012). Bu araştırmada gruplar yansız atama yoluyla oluşturulmadığından dolayı bu çalışma yarı deneysel bir araştırmadır. Araştırmada ön test ve son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Çalışmada eğitsel oyunlar ile matematik öğretimi yapan öğrenciler “deney grubu”, programa dayalı öğretim yapan öğrenciler “kontrol grubu” olarak belirlenmiştir. Grupların her ikisinde deneyden önce ve deneyden sonra ölçümler yapılmıştır. Yapılan ön testler ile grupların deneyden önceki seviyeleri ölçülmüş ve son test ile öğretime eklenen manipülasyonun akademik başarıya etkisi belirlenmiştir.

Deneysel yöntem için en iyi desen kontrollü ön test ve son test desendir. Bu desen daha çok deneysel çalışmalarla yapılan eğitim araştırmalarında tercih edilir. Gruplar cinsiyetleri, yaşları, sayıları, başarı seviyeleri, zamanı vb. açılarından denkleştirilmelidir. Çalışmaya katılacak grupların tamamına ön test uygulanır. Bağımsız değişken deney grubunda manipüle edilir. Bağımsız değişken kontrol grubunda kullanılmaz. Kontrol ve deney gruplarına aynı anda kontrollü ön test ve kontrollü son test yapılmalıdır (Büyüköztürk, 2007; Sönmez ve Alacapınar, 2019).

3.2. Araştırmanın Çalışma Grubu

Çalışmaya katılan öğrenciler 2023-2024 öğretim yılında, Konya şehrinde öğrenim gören bir ilkokuldaki 2. sınıfa devam eden 34 öğrenciden oluşturulmuştur. Araştırmacının görev yaptığı okulda 2 adet 2. sınıf şubesi (A ve B şubesi) yer almaktadır. Araştırma

öncesinde deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin akademik başarı düzeyleri bakımından denk gruplar olup olmadığını belirlemek için bağımsız gruplar için t-testi yapılmıştır. Ön test sonuçlarına göre, uygulama öncesinde iki farklı gruptaki öğrencilerin akademik başarı seviyelerinin birbirine denk olduğu varsayılmıştır. Araştırmacının dersleri yürüttüğü A şubesi seçkili olarak deney grubu, B şubesi kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Araştırmacının sınıfı olan deney grubunu oluşturan A şubesinde 8 erkek ve 8 kız toplam 16 öğrenci, kontrol grubunu oluşturan B şubesinde 10 erkek ve 8 kız toplam 18 öğrenci yer almıştır.

Tablo 2. Araştırmanın Öğrenci Sayısının Gruplara Göre Dağılımı

Çalışma Grupları	Cinsiyet		Toplam
	Kız	Erkek	
Deney Grubu	8	8	16
Kontrol Grubu	8	10	18

3.3. Veri Toplama Araç ve/veya Teknikleri

Bu çalışmada seçilen konuda öğrencilerin dersteki başarı değişimlerini belirlemek amacıyla ölçme aracı olarak “Akademik Başarı Testi” kullanılmıştır ve testi araştırmacı geliştirmiştir. Ölçme aracı matematik eldeli toplama konusundaki kazanımlardan oluşan 7 sorudan meydana gelmiştir. Problem, alt problemlere ve varsayımlara dayalı olarak veri toplama aracı oluşturulmuştur. Araştırmada ulaşılan veriler, Akademik Başarı Testi sonuçlarıyla elde edilmiştir.

3.3.1. Akademik Başarı Testi

Araştırmada belirlenen konunun kapsamı içerisinde eğitsel oyunlar araştırmacı tarafından geliştirilmiş ve uygulanmıştır. Belirlenen oyunların öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkilerini belirlemek için uygulamadan önce ve sonra açık uçlu sorulardan oluşan Akademik Başarı Testi uygulanmıştır. Öğrencilerin okuma yazmayı bir sene önce öğrenmeleri ve daha önce yazılı bir değerlendirmeye karşı karşıya kalmaması açık uçlu soruların seçilmesinin ana nedeni olmuştur. Akademik Başarı Testi oluşturulurken Milli Eğitim Bakanlığı’nın 2018 yılındaki Matematik Dersi Öğretim Programı esas alınmıştır. Matematik Dersi Öğretim Programı’nda yer alan 2. Sınıf seviyesinde “Sayılar ve İşlemler” ünitesi “Doğal sayılarla Toplama İşlemi ve Doğal Sayılarla Çıkarma İşlemi” konularından

seçilen kazanımlara göre Akademik Başarı Testi geliştirilmiştir. Kazanımlar seçilirken 2. Sınıf matematik dersi Sayılar ve İşlemler ünitesindeki toplama çıkarmaya yönelik olanlara öncelik verilmiştir.

Seçilen kazanımlar aşağıda belirtilmiştir (MEB, 2018).

1. Toplamları 100'e kadar (100 dâhil) olan doğal sayılarla eldesiz ve eldeli toplama işlemini yapar.

2. Doğal sayılarla toplama işlemini gerektiren problemleri çözer.

3. Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemini gerektiren problemleri çözer.

Belirlenen kazanımların öğrenciler tarafından erişilip erişilmediğini ölçmek için sorular oluşturulmuştur.

Akademik Başarı Testi'ndeki soruların hangi kazanımlara yönelik olduğu ve her bir sorunun kaç puana denk geldiği aşağıda belirtilmiştir.

Tablo 3. Başarı Testinde Yer Alan Sorular, Kazanımları ve Puanlar

Akademik Başarı Testi 1. Sorusu, Kazanım ve Puanı			
56	36	65	74
<u>+18</u>	<u>+27</u>	<u>+19</u>	<u>+18</u>
Kazanım: Toplamları 100'e kadar (100 dâhil) olan doğal sayılarla eldeli toplama işlemi yapar.			
Puan: Her bir toplama işlemi 5'er puan; toplamda 20 puan			
Akademik Başarı Testi 2. Sorusu, Kazanım ve Puanı			
19	38	12	36
<u>+62</u>	<u>+58</u>	<u>+68</u>	<u>+47</u>
Kazanım: Toplamları 100'e kadar (100 dâhil) olan doğal sayılarla eldeli toplama işlemi yapar.			
Puan: Her bir toplama işlemi 5'er puan; toplamda 20 puan			
Akademik Başarı Testi 3. Sorusu, Kazanım ve Puanı			
26+15=	78+17=	18+76=	32+58=
Kazanım: Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemini gerektiren problemleri çözer.			
Puan: 10 puan			
Akademik Başarı Testi 5. Sorusu, Kazanım ve Puanı			
SORU 5: Babam bana 28 lira verdi. Annem ise babamın verdiği paradan 36 lira fazla verdi. Buna göre annem			

bana kaç lira vermiştir?

Kazanım: Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemini gerektiren problemleri çözer.

Puan:10 puan

Akademik Başarı Testi 6. Sorusu, Kazanım ve Puanı

SORU 6: Ayşe Türkçe dersiyle ilgili 48, Matematik dersiyle ilgili 33 soru çözdü. Ayşe toplam kaç soru çözmüştür?

Kazanım: Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemini gerektiren problemleri çözer.

Puan:10 puan

Akademik Başarı Testi 7. Sorusu, Kazanım ve Puanı

SORU 7: Arkadaşım Ebru dün 38 sayfa kitap okumuştur. Bugün ise 27 sayfa kitap okumuştur. Öyleyse Ebru iki günde toplam kaç sayfa kitap okumuştur?

Kazanım: Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemini gerektiren problemleri çözer.

Puan:10 puan

Sorular hazırlanma sürecinde kapsam geçerliliği sağlanırken alanında uzman iki öğretim üyesi, dört matematik öğretmeni ve altı sınıf öğretmeni toplam 12 uzmandan görüşler alınmıştır. Sorular hazırlanırken uzmanların değerlendirmeleri dikkate alınarak sorular düzenlenmiştir. Kazanımların soruları karşılayıp karşılamadığı incelenmiştir. Soru yönergelerinin açık ve anlaşılır olmasına dikkat edilmiş ve anlaşılmayan yönergeler düzeltilmiştir. Geliştirilen test, oyunların öğretim ortamına manipülatif olarak eklenmesinden önce ve sonra iki defa uygulanmıştır. Akademik başarı testi uygulama sürecinde süre olarak bir ders saati belirlenmiştir. Başarı testi okullarda öğrencilerin kendi sınıf ortamlarında yapılmıştır.

3.4. Kapsam Geçerliliği

Kapsam geçerliği, testi oluşturan maddelerin ölçülmek istenen tanımlanmış davranışlar evrenini ne derece temsil ettiği ile ilgilidir ve maddelerin ölçülmek istenen davranışı yeterince yansıtıp yansıtmadığı incelenmektedir (Büyüköztürk vd., 2013).

Bir maddeye ilişkin kapsam geçerlik oranı, ilgili maddeye “Uygun” şeklinde görüş bildiren uzman sayısının, maddeye ilişkin görüş bildiren toplam uzman sayısının yarısına oranının 1 eksiği ile elde edilir ve $KGO = \frac{NG}{(N/2)} - 1$ formülü ile hesaplanır. Burada KGO, kapsam geçerlik oranını, N görüş bildiren uzman sayısını, NG uygun görüşü bildiren uzman sayısını ifade etmektedir (Yurdugül, 2005).

Kapsam geçerliği için kabul ölçütü alanyazında 0,62 olarak verilmektedir (Yurdugül, 2005). Bu çalışmada ise, Tablo 3’te görüldüğü üzere, her maddenin kapsam geçerlik oranı

eşik değerin üzerindedir. Ayrıca tüm maddelerin kapsam geçerlik oranı ortalamasının 0,92 olarak bulunması, ölçme aracının kapsam geçerliğini sağladığını göstermektedir.

Tablo 4. Akademik Başarı Testi Kapsam Geçerliliği

Madde No	Maddenin Gerekli Olduğunu Belirten Uzman Sayısı	Kapsam Geçerlik Oranı
1	12	1
2	12	1
3	11	0.83
4	12	1
5	12	1
6	11	0.83
7	11	0.83
Ortalama		0.92
Minimum Kabul Oranı		0.62

3.5. Verilerin Toplanması

Konya Valiliği ve Konya İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden gerekli izinler alındıktan sonra akademik başarı testi Konya ili, Cihanbeyli ilçesinde eğitim-öğretim faaliyetine devam eden bir devlet ilkokulundaki 2. sınıf öğrencilerine uygulanmıştır.

Veriler 2023-2024 eğitim öğretim yılının birinci döneminde toplanmıştır. Çalışmada 2. sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki eldeli toplama konusuna dair öğrenme değişimlerini belirlemek için veriler toplanırken "Akademik Başarı Testi" kullanılmıştır. Deney grubunda 2. sınıf matematik dersinde eldeli toplama konusuyla ilgili eğitsel oyun oynatılmıştır. Kontrol grubunda ise programa dayalı matematik öğretim programı uygulanmıştır. Çalışmada uygulamanın süresi 22 ders saatidir. Çalışmada her iki gruba da ön-son test yapılmıştır. Ön test- son test uygulanırken 1 ders saati verilmiştir. İstatistiklerin analizinde "t testi" kullanılmıştır. Veri hesaplaması SPSS 20.00 programı ile gerçekleştirilmiştir.

3.6. Verilerin Analizi

Akademik başarı testinden elde edilen verilerin analizinde, çalışmanın kapsam geçerliliği dikkate alınarak hazırlanmış soruların aynı doğrultuda puanlanması gerçekleştirilmiştir. Soruların puanlaması yapılmadan önce her sorunun puanları belirlenmiştir. Belirlenen puanlara göre puanlama gerçekleştirilmiştir. Sorulara verilen cevaplar doğru ise tam puan verilmiştir. Yanlış verilen yanıtlara ise puan verilmemiştir. Çalışmanın soruları geliştirilirken geçerliği ve güvenilirliği kaynaklar tarafından sağlanmış olan ünite sonu değerlendirme soruları, ders kazanımları ve matematik dersi öğretim programı dikkate alınmıştır. Başarı testinin soruları çeşitlendirilerek oluşturulmuştur. Oluşturulan

akademik başarı testinin toplam puanı 100 üzerinden değerlendirilmiştir. 1., 2. ve 3. sorular 20 puan (her soruda dört işlem yer almaktadır ve her işlem 5 puan olarak değerlendirilmiştir); dördüncü, beşinci, altını ve yedinci soru ise 10 puan olarak değerlendirmeye alınmıştır. Akademik başarı testinin puanlaması 12 uzman tarafından %100 görüş birliğiyle değerlendirilmiştir.

Nicel araştırma için istatistiksel teknikler belirlenirken veri türleri ve alt problemler dikkate alınmalıdır (Sönmez ve Alacapınar, 2019). Bu nicel çalışmada, ön test ve son test puanları kullanılarak deney ve kontrol gruplarının başarıları arasındaki değişimin anlamlı olup olmamasını araştırmak için verilerin istatistiksel analizi için "t testi" kullanılmıştır. Veri hesaplaması SPSS 20.00 istatistik programı ile hesaplanmıştır. İstatistiksel karşılaştırmalar yapılırken anlamlılık düzeyi için $p=0,05$ alınmıştır. Eğitsel oyunların öğretime katkısını incelemek için geliştirilen başarı testi ön ve son test olarak iki kez uygulanmıştır. Çalışma grubunun ön test ve son testten aldıkları puan ortalamalarının gruplar arası farklılaşma düzeylerini incelemek için bağımsız gruplar t-testi kullanılarak analiz yapılmıştır. Her bir grubun kendi içindeki farklılaşma düzeylerini incelemek için ise bağımlı gruplar t-testi kullanılarak analiz yapılmıştır. Alt problemlerde kullanılan istatistiksel analizlere Tablo 5’te yer verilmiştir.

Tablo 5. Alt Problemlerde Kullanılan İstatistiksel Analizler

Alt Problemler	İstatistiksel Analiz
Birinci Alt Problem	Bağımsız Örneklem T Testi
İkinci Alt Problem	Bağımlı Örneklem T testi
Üçüncü Alt Problem	Bağımlı Örneklem T testi
Dördüncü Alt Problem	Bağımsız Örneklem T Testi

3.7. Eğitsel Oyunları Geliştirilme Süreçleri

Eğitsel oyunlarla ilkökulda matematik öğretimi hakkında çalışma yapılacağına karar verilmesinden sonra alanla ilgili literatür taraması yapılmıştır. Araştırmacı eğitsel oyunlarla ile matematik öğretimi hakkında çalışmaya başlamadan önce belirlenen eğitim kademesinde gözlemleri ile matematiğe temel oluşturan dört işlem içinde yer alan toplama konusu hakkında çalışmaya karar vermiştir. Çalışma konusu tespit edildikten sonra “Doğal Sayılarla Toplama ve Çıkarma İşlemleri” ünitesinden kazanımlar seçilmiştir. Belirlenen kazanımlara

göre matematik toplama işleminde kullanılmak üzere oyunlar geliştirilmiştir. Çalışmada oyunlar belirlenirken oyunun amacı, oyuncu sayısı, oyunun kuralları, geri bildirimler ve ödüller göz önünde bulundurulmuştur. Oyunların amacına hizmet etmesi, belirlenen kazanımları ölçebilmesi için çerçeve belirlenmiştir ve kurallar çerçeveyi korumak için kullanılmıştır. Öğrencilerin oyun sırasındaki matematik gelişimlerine dikkat edilmiştir. Araştırmacı tarafından oyunların ait oldukları kazanımlar aşağıda tabloda belirtilmiştir.

Tablo 6. Kazanımlar, İçerikleri ve Oyunlar

Kazanım Numarası	Kazanımlar	Oyunlar
M.2.1.2.1.	Toplamları 100'e kadar (100 dâhil) olan doğal sayılarla eldesiz ve eldeli toplama işlemini yapar.	Bardaklar Yarışıyor
M.2.1.2.1.	Toplamları 100'e kadar (100 dâhil) olan doğal sayılarla eldesiz ve eldeli toplama işlemini yapar.	Matematik Tombala
M.2.1.2.5.	Doğal sayılarla toplama işlemini gerektiren problemleri çözer.	Çevir Çarkı
M.2.1.2.5.	Doğal sayılarla toplama işlemini gerektiren problemleri çözer.	Hazine Sandığı

Oyunlar yolu ile kazanımların verilmesi hedeflenirken oyunlardaki matematik öğretiminin planlanmasında, Tanımları ve Tarihsel Gelişimleriyle Temel Matematiksel Kavramlar (Zembat vd., 2015) ve İlkokul Matematik Öğretimin Temelleri (Tarım ve Hacıömeroğlu, 2019) kitaplarından yararlanılmıştır. Bunun yanı sıra oyunların geliştirilmesi sürecinde, Eğitsel Oyunlar ile Matematik Öğretimi (Murtaza ve Köğce, 2020) ve Matematikle Oynuyoruz (Aksoy, 2018) kitaplarında yer alan oyunlar incelenerek özgün oyunlar oluşturulmuştur. Oyunların geliştirilme sürecinde ve sonrasında uzman görüşüne başvurularak oyunlar uygulanmıştır. Oyunlarda yer alan özellikler, kazanımlar ile ilişkili olması, oyun oynamaya uygun materyaller kullanılması, tüm okullara kolaylıkla uygulanabilir olması, ders süresine uygun olması ve uyarlanabilir olmasıdır. Oyunlar farklı sınıflarda ve farklı zamanlarda tekrarlanarak oynatılabilir.

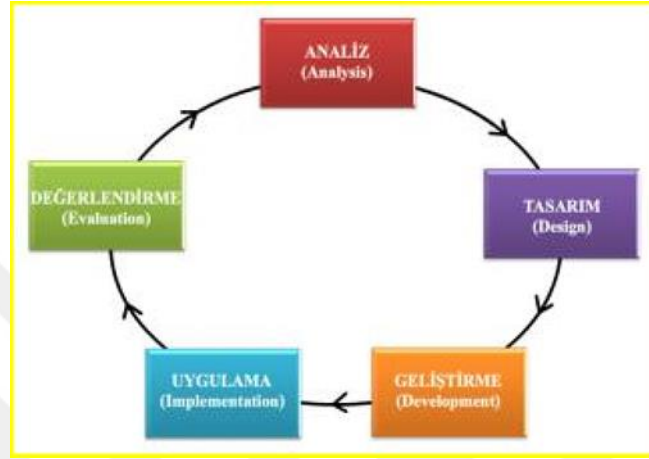
Bardaklar Yarışıyor oyunu, öğrencilerin bireysel olarak eldeli toplama işlemlerini yaparken diğer bir taraftan grup arkadaşları ile de eldeli toplama işlemlerini en hızlı ve doğru şekilde yapıp bardakları yerleştirerek oyunu tamamlamaya çalışacakları şekilde hazırlanmıştır

Matematik Tombala oyunu öğrenilen eldeli toplama işlemiyle ilgili alıştırmayı ve eldeli toplama sorularını en fazla sayıda doğru çözmeye dayalı olarak geliştirilmiştir.

Çevir Çarkı oyununda, eldeli toplama işlemi ile ilgili sorular ve problemler yer almıştır. Sorular ile eldeli toplama ile ilgili pratik yapılması, problemler ile öğrencilerin analiz ve sentez yeteneğini kullanarak soruları çözmeleri amaçlanarak oyun geliştirilmiştir.

Hazine Sandığı oyunu için sorular ve problemler hazırlanmıştır. Oyun 3 aşamadan oluşmaktadır. Oyun ilerledikçe sorular zorlaşmakta, kullanılması gereken matematiksel yetenek ve hız faktörü de kolaydan zora ilkesine göre değişmektedir.

Eğitsel oyunlar, ADDIE öğretim tasarımı modeli esas alınarak geliştirilmiştir. ADDIE Modelinin aşamaları aşağıdaki resimde verilmiştir (Reiser ve Dempsey, 2001; Arkün, 2007; Mcgriff, 2000).



Resim 1. Addie modeli

Oyunların hazırlanma sürecinde, analiz basamağında alanyazın doğrultusunda problemler saptanmış, oluşabilecek ihtiyaçlar incelenmiş ve çalışılacak konu ile ilgili kazanımlar belirlenmiştir. Tasarım basamağında, oyun için seçilen kazanımlarına göre içerik belirlenerek düzenlenmiştir. Geliştirme basamağında, uzman görüşleri alınarak eğitsel oyunlar hazırlanmıştır. Uygulama basamağında, oluşturulan oyunların oynanacağı mekân düzenlenmiş ve pilot uygulamalar ile eksikler giderilmiştir. Değerlendirme basamağında, oyunlar son kez oynatılmış ve tüm öğeler test edilmiştir.

3.8. Eğitsel Oyunlarla Öğretim Süreci

Tablo 3'te belirtilen kazanımlara göre öğrencilere 2. sınıf matematik dersi eldeli toplama konulu 4 oyun oynatılmıştır. Çocukların eldeli toplama becerilerini geliştirmek için ilk olarak Bardaklar Yarışıyor oyunu ile uygulama sürecine başlanmıştır. Daha sonrasında Matematik Tombala oyunu öğrencilere oynatılmıştır. Çevir Çarkı ve Hazine Sandığı oyunları ile eldeli toplama işlemleri ile ilgili cebirsel işlemlerin yanı sıra problemler de yer almıştır. Oyunlar hakkında bilgilere ve oyunların oynanış biçimlerine ilişkin detaylı bilgilere aşağıda yer verilmiştir.

1. Oyunun Adı: Bardaklar Yarışıyor

Oyunun Oynandığı Yer: Sınıf

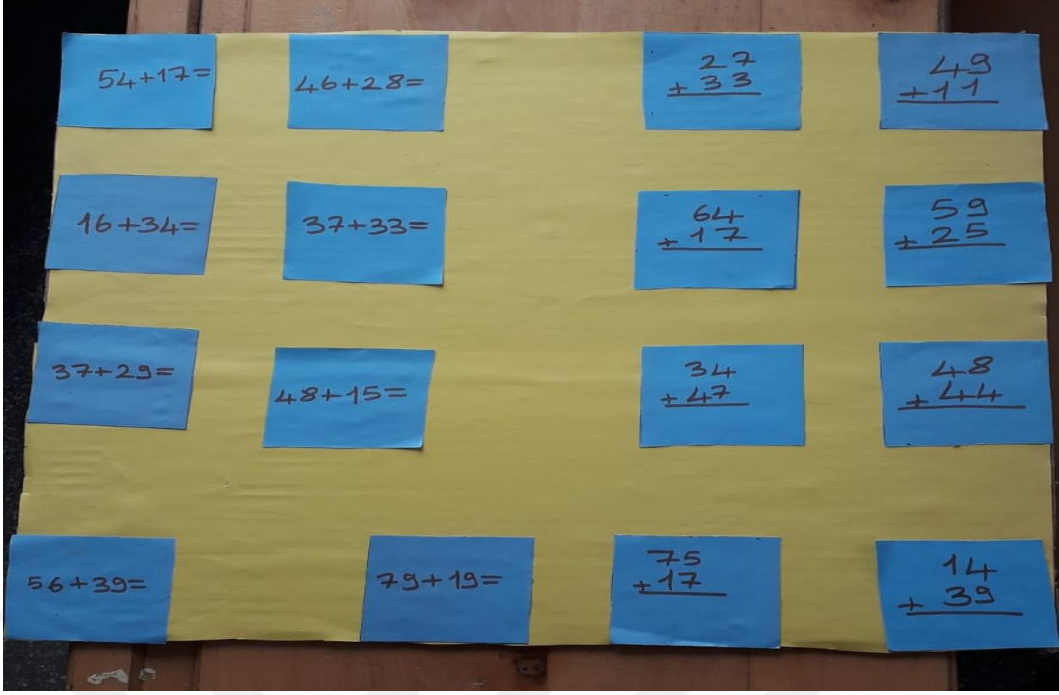
Oyun Türü-Öğrenci Sayısı: Grup ya da bireysel oyun – 8 öğrenci

Kullanılan Malzemeler: Bardaklar, karton, oyun tahtası, kronometre.

Oyunun Oynanışı /Kurallar:

1. Sınıftaki öğrenciler 4'erli gruplara ayrılır. Oyunu oynayacak 2 grup öğrenciye oyun tahtaları ve bardaklar verilir.
2. Oyuna başlamadan önce oyunun kuralları ve neler yapılacağı açıklanır.
3. Oyun tahtasında 16 tane eldeli toplama işlemi yer almaktadır.
4. Bardakların altında oyun tahtasında yer alan eldeli toplama işlemlerinin 16 sonucu karışık olarak yer almaktadır.
5. Oyun için 5 dakika süre belirlenmiştir.
6. Her doğru yapılan soru için 10 puan verilmektedir. En çok puanı toplayan grup oyunu kazanacaktır.
7. Puan eşitliklerinde daha kısa sürede bitiren grup kazanmış sayılacaktır.

Oyun oynama sürecinde eldeli toplama işlemleri en kısa sürede ve doğru şekilde yapılmaya çalışılır. Oyun tahtasındaki eldeli toplama işlemlerinin sonuçları bulunur. Bulunan sonuç bardakların altında yazan sonuçlarda aranır. Bulunan cevap ile bardağın altında yazan sonuç doğru ise bardak alınır ve oyun tahtasındaki işlemin üstüne koyulur. Oyun sonunda en çok bardak koyan ve işlemleri en çok doğru yapan grup oyunu kazanır.



Resim 1. Oyun Tahtası



Resim 2. Cevap Bardakları



Resim 3. Gruptaki arkadaşları ile doğru yanıtları oyun tahtasına yerleştiren öğrenciler

Resim 3'te görüldüğü gibi aynı grupta yer alan öğrenciler eldeli toplama sorularını çözerek oyun tahtasının üzerine cevap bardaklarını yerleştirmektedir.

2. Oyunun Adı: Matematik Tombala

Oyunun Oynandığı Yer: Sınıf

Oyun Türü-Öğrenci Sayısı: Grup ya da bireysel oyun – 4 öğrenci

Kullanılan Malzemeler: Tombala kartı, tombala sayıları, sürpriz yumurta kapları, soru kağıtları.

Oyunun Oynanışı /Kurallar:

1. Sınıftaki öğrenciler 2'şerli gruplara ayrılır. Oyunu oynayacak 2 grup öğrenciye tombala kartları ve tombala sayıları verilir.
2. Oyuna başlamadan önce oyunun kuralları ve neler yapılacağı açıklanır.
3. Tombala kartlarında 24 tane eldeli toplama işleminin sonucu yer almaktadır.
4. Sürpriz yumurta kaplarının içinde eldeli toplama işlemleri yer almaktadır.
5. Her gruptan bir öğrenci sırasıyla gelir. Torbanın içinden sürpriz yumurtaları seçer ve soruyu açarak iki gruba da gösterir.

6. Gruplar sürpriz yumurta kaplarının içinden çıkan soruların cevaplarını bularak tombala kartı üzerine bulduğu yanıtı denk gelen tombala sayılarını yerleştirir.
7. Oyun için 10 dakika süre belirlenmiştir.
8. En çok doğru sayısına ulaşan grup oyunu kazanacaktır.
9. Puan eşitliği durumunda ekstra bir sürpriz yumurta kabı çekilecektir ve sonucu erken bulan grup yarışı kazanacaktır.

Oyun oynama sürecinde eldeli toplama işlemleri en kısa sürede ve doğru şekilde yapılmaya çalışılır. Sürpriz yumurta kapları içindeki eldeli toplama işlemlerinin sonuçları bulunur. Bulunan sonuç tombala kartları üzerindeki sayılarda aranır. Bulunan cevap ile tombala kartında yazan sonuç aynı ise tombala sayıları alınır ve tombala kartlarındaki sayıların üstüne koyulur. Oyun sonunda en çok tombala sayısını koyan ve işlemleri en çok doğru yapan grup oyunu kazanır.



Resim 4. Tombala kartları ve tombala sayıları



Resim 5. Sürpriz yumurta kapları ve soru kağıtları



Resim 6. Gruptaki arkadaşları ile sürpriz yumurta kaplarından çıkan soru kağıtlarındaki soruların yanıtlarını tombala kartına yerleştiren öğrenciler

3. Oyunun Adı: Çevir Çarkı

Oyunun Oynandığı Yer: Sınıf

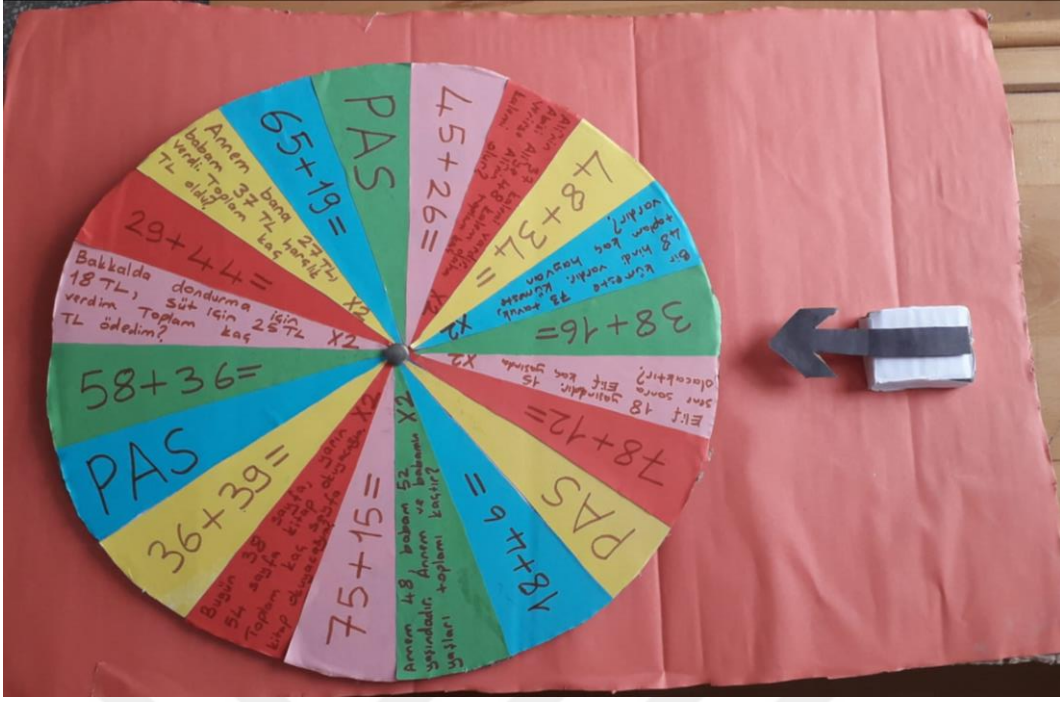
Oyun Türü-Öğrenci Sayısı: Grup ya da bireysel oyun – 8 öğrenci

Kullanılan Malzemeler: Kaplanmış renkli fon karton, renkli kağıtlar ile oluşturulmuş çark, kartondan yapılan ok, somun vida, kronometre.

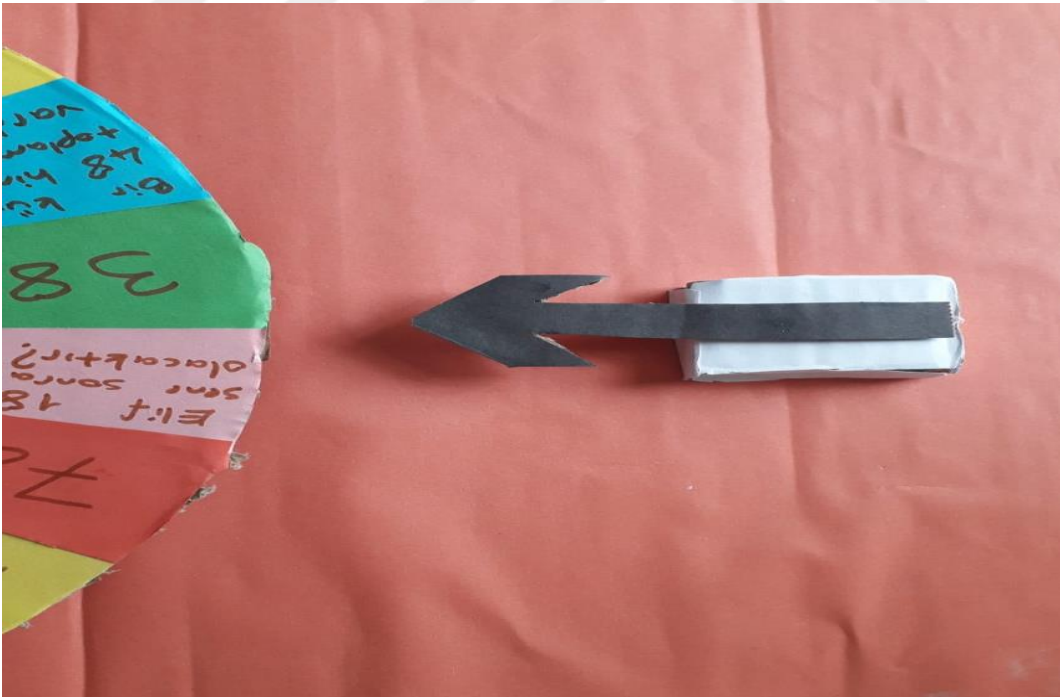
Oyunun Oynanışı /Kurallar:

1. Sınıftaki öğrenciler 4'erli gruplara ayrılır. Oyunu oynayacak 2 grup öğrenciye çevirme çarkı verilir.
2. Oyuna başlamadan önce oyunun kuralları ve neler yapılacağı açıklanır.
3. Çevirme çarkında 10 tane eldeli toplama işlemi, 7 tane eldeli toplama işlemi gerektiren problem ve 3 adet PAS olmak üzere toplam 20 tane bölüm yer almaktadır.
4. Oyun için 10 dakika süre belirlenmiştir.
5. Eldeli toplama işlemi gerektiren problem soruları için 20 puan, eldeli toplama işlemi gerektiren sorular için 10 puan verilmektedir. PAS gelmesi durumunda sıra diğer gruba geçmektedir.
6. Gruplarda yer alan öğrenciler sırayla gelerek çarkı çevireceklerdir. Çarkta gelen soruyu her iki grupta aynı anda çözmeye çalışacaktır.
7. Çarkta gelen soruyu ilk olarak doğru çözümlen söyleyen grup puanı alacaktır.
8. Süre içerisinde en çok puanı toplayan grup oyunu kazanacaktır.

Oyun oynama sürecinde eldeli toplama işlemleri en kısa sürede ve doğru şekilde yapılmaya çalışılır. Çevirme çarkı çevrilir ve gelen eldeli toplama işlemlerinin sonuçları en kısa sürede bulunmaya çalışılır. Cevabı ilk olarak bulup doğru olarak söyleyen grup puanı kazanmaktadır. Oyun sonunda en çok doğru bilen ve en çok puanı toplayan grup oyunu kazanır.



Resim 7. Çevirme çarkı



Resim 8. Kartondan yapılan ok

6. 2. masada eldeli toplama işlemiyle ilgili problem yer almaktadır. Buradaki sonucu doğru bulan öğrenciye 2. toplananın kaç olduğu söylenir.
7. 2. masada doğru yanıtı veren öğrenci final oyununa geçme hakkı elde eder. Eğer öğrenci yanıtı doğru bulamazsa kendi grubundaki diğer öğrenciye sıra geçer.
8. 1. ve 2. masadaki soruları doğru çözüp 1. ve 2. toplananı öğrenen grup hazırlanan renkli fon kartonu üzerinde mavi-kırmızı karton çubukları yerleştirerek eldeli toplama işleminin yer aldığı final oyunun oynayacaktır.
9. Final oyunundaki eldeli toplama işlemini en kısa sürede ve doğru yapan grup oyunu kazanacaktır.
10. Final oyununu kazanan grup hazine sandığına ulaşacaktır.

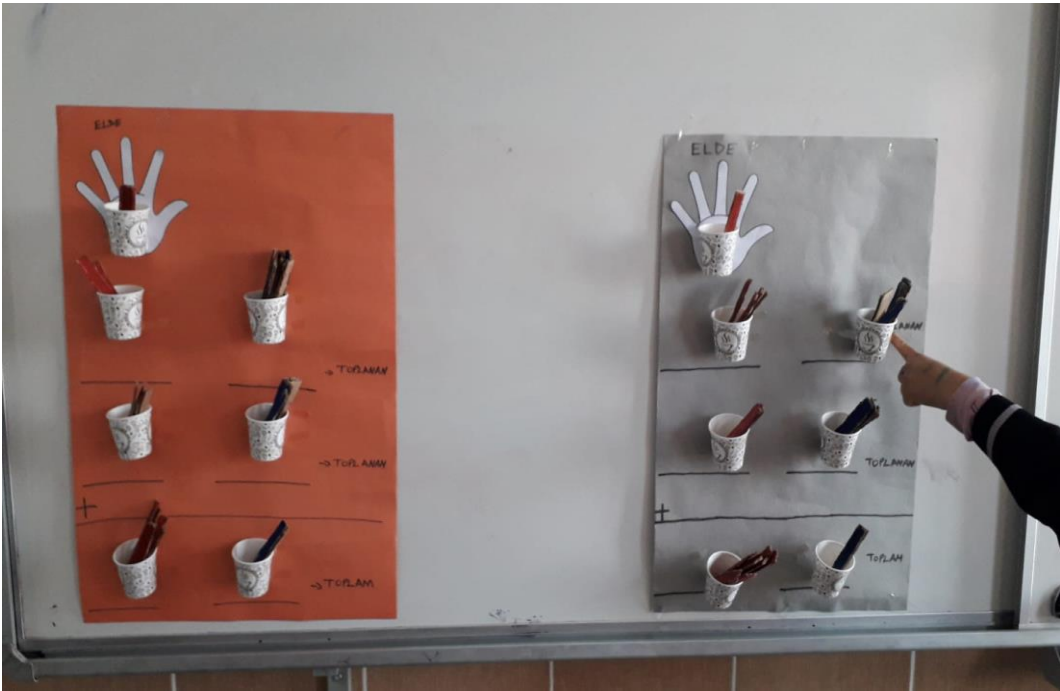
Oyun oynama sürecinde eldeli toplama işlemleri en kısa sürede ve doğru şekilde yapılmaya çalışılır. Yarışmada 2 masa ve final oyunu bulunmaktadır. 1. masadaki soruyu doğru yanıtlayan gruba 1. toplananın kaç olduğu söylenir. 2. masadaki eldeli toplama ile ilgili problemi çözen gruba 2. toplanan söylenir. 1. ve 2. masadaki soruları doğru çözüp 1. ve 2. toplananı öğrenen grup final oyununa geçmeye hak kazanır. Gruplar final oyunundaki eldeli toplama işlemini en kısa sürede çözmeye çalışır. Cevabı ilk olarak bulup doğru olarak söyleyen grup puanı kazanmaktadır. Oyun sonunda en çok doğru bilen ve en çok puanı toplayan grup oyunu kazanır. Kazanan grup hazine sandığının sahibi olur.



Resim 10. Oyuna başlamadan önce 1. masanın önünde sırayla bekleyen öğrenciler



Resim 11. Final oyununu oynayan öğrenci



Resim 12. Final oyunu ve final oyununu kazanan öğrenci

BÖLÜM 4

4. BULGULAR

Bu bölümde araştırma probleminin çözümüne yönelik alt problemlere (denencelere) dayalı olarak ölçme araçlarından elde edilen verilerin istatistiksel analizi sonucunda elde edilen veriler tablolandırılmış ve tablolar açıklanmıştır.

4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi olan “İlkokul ikinci sınıf matematik dersinde eldeli toplamayı öğrenmeye yönelik eğitsel oyunun kullanıldığı deney grubu ile programa dayalı öğretimin kullanıldığı kontrol grubunun başarı testinden aldıkları ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” sorusuyla grupların birbirine denk olup olmadığının belirlenmesi için ön test yapılmıştır. İkinci sınıftan seçilen grupların ön testten aldıkları puan ortalamaları arasında anlamlı farkın olup olmadığının belirlenmesi için bağımsız örneklem t testi ile analizler gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulgulara Tablo 7’de yer verilmiştir.

Tablo 7. İkinci Sınıf Öğrencilerinin Ön Test Başarı Puan Ortalamaları Arasındaki Farkın Analizi

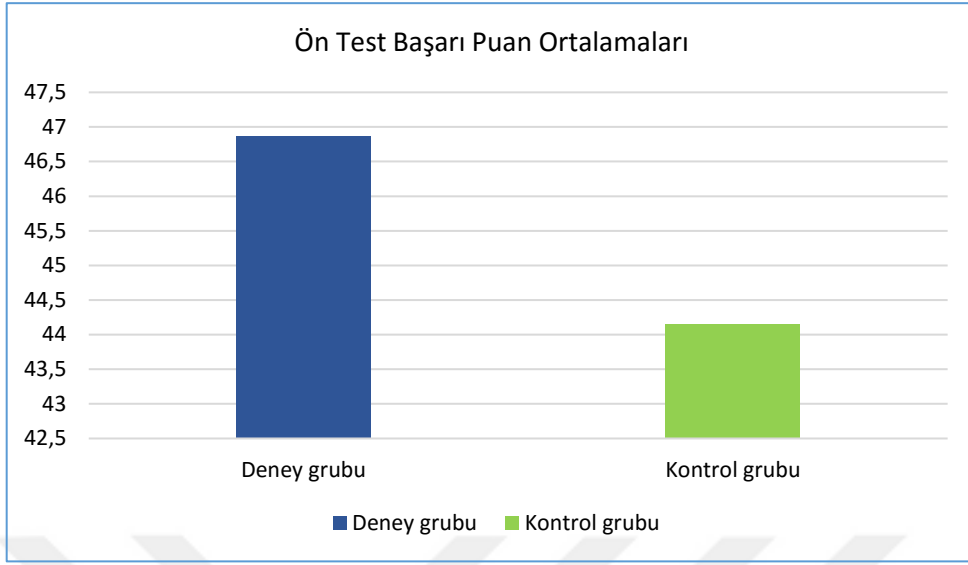
Grup	N	X	S	Sd	t	P
Deney	16	46.87	7.50	32	0.98	0.33
Kontrol	18	44.16	8.44			

* (p<0,05)

2. sınıf seviyesinde belirlenen grupların ön test puan ortalamaları arasında anlamlı farkın olup olmadığının belirlenmesi için t testi uygulanmıştır. T testinin sonuçlarına göre grupların puan ortalamaları arasında anlamlı fark bulunamamıştır (p>0,05). Sonuçlara bakıldığında matematik başarısı açısından gruplar birbirine denktir.

İkinci sınıf kademesinde deney grubuna uygulama öncesi yapılan başarı testi ortalamaları (X =46,87), kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesi yapılan başarı testi ortalamaları (X =44,16) olarak ölçülmüştür. Deney grubu lehine 2,7 puan fark oluşmuştur.

Grafik 1. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test Başarı Puan Ortalamaları



Bu sonuçlara göre birinci denencede belirtilen “İlkokul ikinci sınıf matematik dersinde eldeli toplamayı öğrenmeye yönelik eğitsel oyunun kullanıldığı deney grubu ile programa dayalı öğretimin kullanıldığı kontrol grubunun başarı testinden aldıkları ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.” hipotezi gerçekleşmiştir.

4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi olan “Eğitsel oyunların kullanıldığı deney grubunun ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” sorusuyla ikinci sınıflarda deney grubundaki öğrencilerin uygulamadan önce ve uygulamadan sonra aldıkları puan ortalamaları arasında anlamlı farkın olup olmadığının belirlenmesi için bağımlı örneklem t testi ile analizler gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulgulara Tablo 8’de yer verilmiştir.

Tablo 8. İkinci Sınıf Deney Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Test Başarı Puan Ortalamaları Arasındaki Farkın Analizi

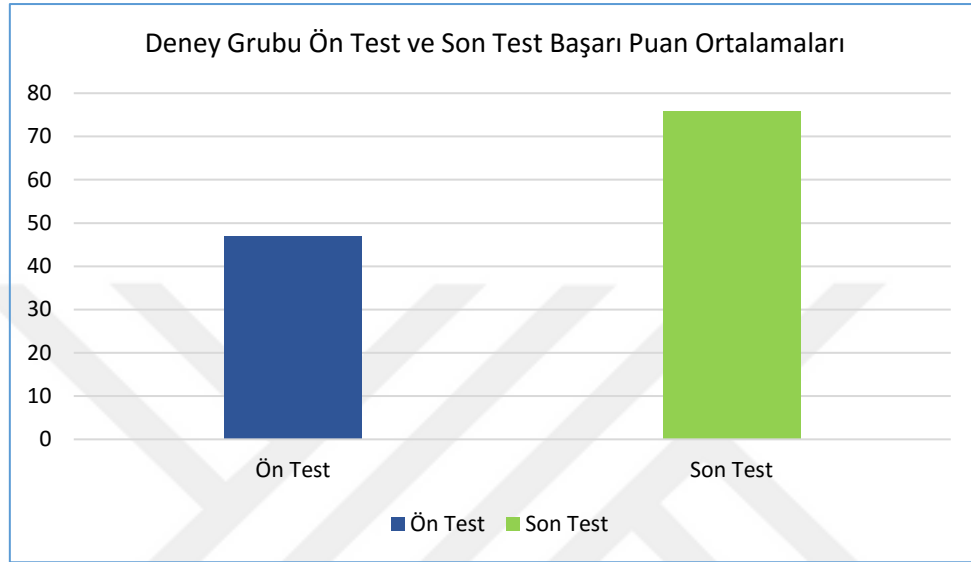
Grup	N	X	S	Sd	t	P
Ön test	16	46.87	7.50	15	-13,42	0.000*
Son test	16	77.18	7.52			

* (p<0,05)

2. sınıf seviyesinde belirlenen deney grubunun ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı farkın olup olmadığının belirlenmesi için t testi

uygulanmıştır. T testinin sonuçlarına göre grupların puan ortalamaları arasında anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,05$). Deney grubuna uygulama öncesi yapılan başarı testi ortalamaları ($X =46,87$), uygulama sonrası yapılan başarı testi ortalamaları ($X =77,18$) olarak ölçülmüştür. Son test ve ön test arasında 30,3 puan fark oluşmuştur.

Grafik 2. Deney Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Test Başarı Puan Ortalamaları



Bu sonuçlara göre ikinci denencede belirtilen “Eğitsel oyunların kullanıldığı deney grubunun ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır.” hipotezi gerçekleşmiştir.

4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt problemi olan “Programaya dayalı öğretim yönteminin kullanıldığı kontrol grubunun ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” sorusuyla ikinci sınıflarda kontrol grubundaki öğrencilerin uygulamadan önce ve uygulamadan sonra aldıkları puan ortalamaları arasında anlamlı farkın olup olmadığının belirlenmesi için bağımlı örneklem t testi ile analizler gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulgulara Tablo 9’da yer verilmiştir.

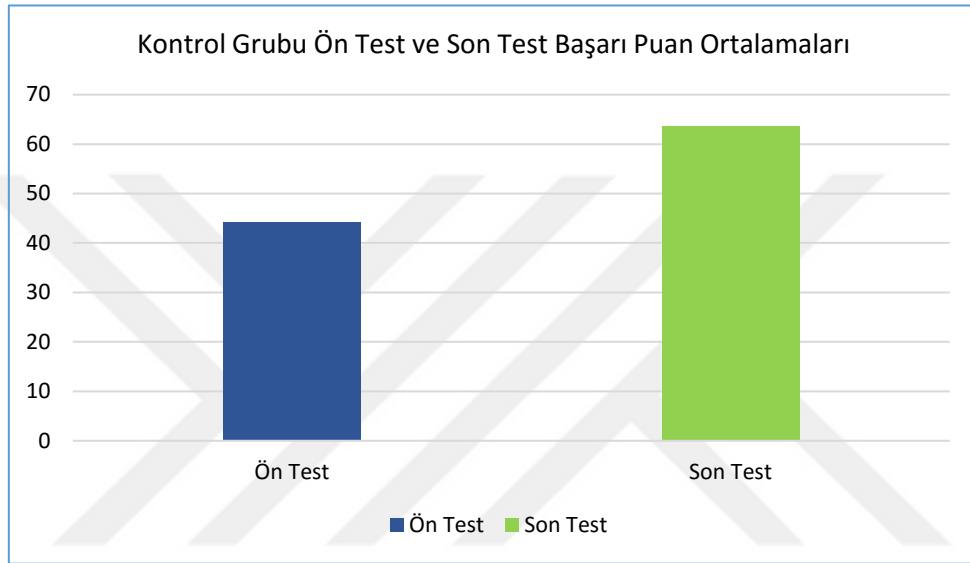
Tablo 9. İkinci Sınıf Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Test Başarı Puan Ortalamaları Arasındaki Farkın Analizi

Grup	N	X	S	Sd	t	P
Ön test	18	44.16	8.44	17	-9.64	0.000*
Son test	18	63.61	9.36			

* ($p<0,05$)

2. sınıf seviyesinde belirlenen deney grubunun ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı farkın olup olmadığının belirlenmesi için t testi uygulanmıştır. T testinin sonuçlarına göre grupların puan ortalamaları arasında anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0,05$). Kontrol grubuna uygulama öncesi yapılan başarı testi ortalamaları ($X = 44,16$), uygulama sonrası yapılan başarı testi ortalamaları ($X = 63,61$) olarak ölçülmüştür. Son test ve ön test arasında 19,4 puan fark oluşmuştur.

Grafik 3. Deney Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Test Başarı Puan Ortalamaları



Bu sonuçlara göre ikinci denencede belirtilen “Programa dayalı öğretim yönteminin kullanıldığı kontrol grubunun ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır.” hipotezi gerçekleşmiştir.

4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın dördüncü alt problemi olan “İlkokul ikinci sınıf matematik dersinde eldeli toplamayı öğrenmeye yönelik eğitsel oyunun kullanıldığı deney grubu ile programa dayalı öğretimin kullanıldığı kontrol grubunun başarı testinden aldıkları son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” sorusuyla ikinci sınıf deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin uygulama sonrasında başarı testinden aldıkları son test puan ortalamaları arasında anlamlı farkın olup olmadığının belirlenmesi için bağımsız örneklem t testi ile analizler gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulgulara Tablo 10’da yer verilmiştir.

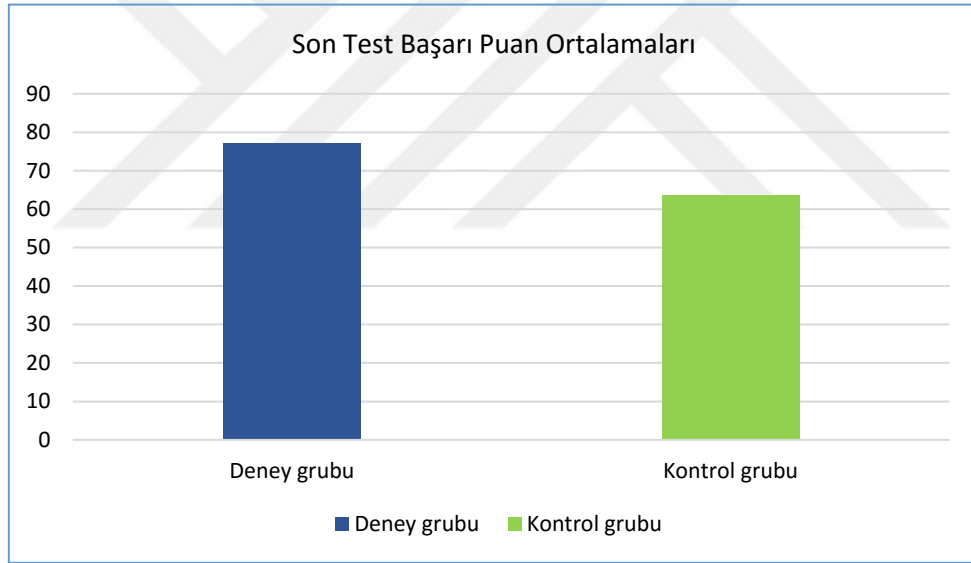
Tablo 10. İkinci Sınıf Öğrencilerinin Son Test Başarı Puan Ortalamaları Arasındaki Farkın Analizi

Grup	N	X	S	Sd	t	P
Deney	16	77.18	7.52	32	4.62	0.000*
Kontrol	18	63.61	9.36			

* (p<0,05)

2. sınıf seviyesinde belirlenen grupların son test puan ortalamaları arasında anlamlı farkın olup olmadığının belirlenmesi için t testi uygulanmıştır. T testinin sonuçlarına göre grupların puan ortalamaları arasında anlamlı fark bulunmuştur (p<0,05). Deney grubuna uygulama sonrası yapılan başarı testi ortalamaları (X =77,18), kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesi yapılan başarı testi ortalamaları (X =63,61) olarak ölçülmüştür. Deney grubu lehine 13,5 puan fark oluşmuştur.

Grafik 4. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son Test Başarı Puan Ortalamaları



Bu sonuçlara göre dördüncü denencede belirtilen “İlkokul ikinci sınıf matematik dersinde eldeli toplamaı öğrenmeye yönelik eğitsel oyunun kullanıldığı deney grubu ile programa dayalı öğretimin kullanıldığı kontrol grubunun başarı testinden aldıkları son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır.” hipotezi gerçekleşmiştir.

BÖLÜM 5

5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde ilkökul ikinci sınıf öğrencilerinin matematik dersinde eğitsel oyun kullanılarak eldeli toplama konusu hakkında öğrenmelerine etkisi hakkında ulaşılan bulgular; ilgili literatürle ilişkilendirilerek tartışılmış, sonuçlara ve önerilere yer verilmiştir.

5.1. Tartışma ve Sonuç

Araştırmada, ilkökul 2. sınıf seviyesinde eldeli toplama konusuyla ilgili eğitsel oyunlar geliştirilmiş ve bu oyunların akademik başarıya etkisi bulunmaya çalışılmıştır. Araştırma için oluşturulan oyunların, öğrencilerin eldeli toplama işlemini öğrenmesi konusuyla ilgili kullanılabilir olduğunu ve öğrencilerin akademik başarılarına katkı sağlayabileceğini göstermiştir. Oyunlar geliştirilirken sınıf kademesi, öğrencilerin gelişim özellikleri ve derslerin kazanımları göz önünde bulundurulmuştur. Uygulama sürecinde öğrencilerin rahat bir ortamda eğlenerek kendi deneyimlerini yapılandırmaları sağlanmıştır. Eğitsel oyunlarla matematik öğretiminde öğrenciler öğrenimin hep odak noktası olmuşlardır. Geliştirilen oyunlar ile öğrencilerin daha fazla duyu organına hitap edilmiştir. Seçilen konu oyunlar ile somutlaştırılmış, görsel işitsel materyallerle desteklenmiş, basite indirgenerek öğrenim sürecine katkı sağlamıştır. Dersler, deneye grubunda eğitsel oyunlar ile yürütülürken kontrol grubunda mevcut öğretim programı işlenmiştir. Nicel verilerin ölçümü için akademik başarı testi alanında uzman iki öğretim üyesi, dört matematik öğretmeni ve altı sınıf öğretmeniyle hazırlanmıştır. Araştırma bulgularının analizlerine göre alt problemlerden elde edilen sonuçlar aşağıda değerlendirilmiştir.

Birinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

Alt problemlerin birincisinde 2. sınıf matematik dersinde eğitsel oyunlarla matematik öğretiminin yapıldığı grup ile geleneksel öğretimin yapıldığı grubun ön test puanları incelendiğinde anlamlı bir fark bulunamamıştır ($t= 0,98$, $p>0,05$). İkinci sınıf kademesinde deney grubuna uygulama öncesi yapılan başarı testi ortalamaları ($X =46,87$), kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesi yapılan başarı testi ortalamaları ($X =44,16$) olarak ölçülmüştür. Deney grubu lehine 2,7 puan fark oluşmuştur. Bu sonuçlar belirlenen deney ve kontrol gruplarının birbirine denk olduğunu göstermektedir.

İkinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

Alt problemlerin ikincisinde 2. sınıf matematik dersinde eğitsel oyunların kullanıldığı deney grubu öğrencilerinin ön test ve son test başarı ortalamaları arasındaki değişimler incelenmiştir. Ön testten alınan puanların ortalamalarının son test ortalamalarına göre daha düşük olduğu görülmüştür. Eğitsel oyunların uygulama sürecinden sonra araştırma için oluşturulan akademik başarı testinin sonuçları analiz edildiğinde eğitsel oyunun kullanıldığı deney grubu öğrencilerinin akademik başarılarında anlamlı artış görülmüştür ($t = -13.42, p < 0.05$). Deney grubuna uygulama öncesi yapılan başarı testi ortalamaları ($X = 46,87$), uygulama sonrası yapılan başarı testi ortalamaları ($X = 77,18$) olarak ölçülmüştür. Son test ve ön test arasında 30,3 puan fark oluşmuştur. Biriktir ve Aydın (2008), geometri konularıyla ilgili araştırmasında eğitsel oyunlarla yapılan öğretimin öğrenmeye olumlu önde katkı sağladığı sonucuna varmıştır. Dördüncü sınıfa devam eden öğrencilerle yapılan araştırmada oyunların öğretim için etkili bir etkinlik olduğu ve akademik başarıyı arttırdığına ulaşılmıştır (Romine, 2004). Yücel Yumuşak (2014), ilkokul dördüncü sınıf kademesinde matematik kesirler konusuyla ilgili yaptığı araştırmada eğitsel oyunla yapılan öğretimin erişiyeye katkı sağladığı görülmüştür. Ergül ve Doğan (2022), 2. sınıf seviyesinde oyunlarla işlenen matematik dersinde birlikler, onluklar, basamak değeri gibi kavramların öğretimini araştırmıştır. Yapılan nicel çalışmada eğitsel oyun kullanımının öğrencilerin matematik başarıları üzerinde olumlu yönde etki gösterdiğine ulaşılmıştır.

Song (2002), ilkokul öğrencilerinin kesirleri anlamalarına yardımcı olmayı amaçlayan oyun tabanlı etkileşimli bir öğrenme etkinliği olan Bubble Puzzle geliştirilmiştir. Oyunu oynamanın çocukların temel matematik kavramlarını daha iyi anlamalarına yardımcı olduğu ve test puanlarında istatistiksel olarak anlamlı iyileşmelere yol açtığı bulunmuştur. Yedinci sınıf seviyesinde eğitsel oyunlar ile yapılan tam sayı öğretiminin öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığı ve matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmelerini sağladığı görülmüştür (Soydan vd. 2022). 7. Sınıf kademesinde oyun destekli matematik öğretiminin öğrencilerin matematik başarısına etkisini incelemiştir. Çalışma sonunda eğitsel oyunların matematik başarısında olumlu yönde etki ettiği sonucuna varılmıştır (Usta vd. 2018). Ke (2008), araştırmasının sonucunda oyunlar ile matematik öğretiminde öğrencilerin derslerde daha fazla zevk aldığı ve daha işlevsel çözümler ürettikleri görülmüştür.

Dijital oyunların matematik öğretimine etkilerinin araştırıldığı araştırmada, oyunların matematik öğrenimini ve öğrencilerin öğrenmeye katılımını artırdığını varılmıştır (Charles

vd., 2009). Aksoy ve Kaleli Yılmaz (2011), 6. Sınıf matematik dersinde eğitsel oyunlar kullanılarak kesirler konusu işlenmiştir. Oyunlarla eğitim yapan grupta daha fazla matematiğe karşı olumlu tutum gelişmiştir. O'brien ve Barnett (2004) oyunla öğretim sürecinde başarılı öğrenciler oyunlarla öğretimde ilerlemeler göstermiştir. Oyunlar akademik başarı düşük öğrencilerin dikkatini çekmiş ve derse olan katılımları artarak başarılı öğrenciler kadar derslere katılım göstermişlerdir. Oyunla öğretime katılan öğrencilerin akademik başarılarında yükseliş gerçekleşmiştir. Farklı kademelerde ve matematiğin farklı konularında yapılan çalışmalar eğitsel oyunların öğretim sürecine katkı sağladığını destekler niteliktedir.

Üçüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

Alt problemlerin üçüncüsünde 2. sınıf matematik dersinde programa dayalı öğretim yönteminin kullanıldığı kontrol grubunun ön test ve son test başarı ortalamaları arasındaki değişimler incelenmiştir. Geleneksel öğretimin yapıldığı kontrol grubunun ön test son test sonuçları incelendiğinde matematik dersinde öğrencilerin akademik başarılarında artış olmuştur görülmüştür ($t = -9,64$, $p < 0.05$). Kontrol grubuna uygulama öncesi yapılan başarı testi ortalamaları ($X = 44,16$), uygulama sonrası yapılan başarı testi ortalamaları ($X = 63,61$) olarak ölçülmüştür. Son test ve ön test arasında 19,4 puan fark oluşmuştur. 2023-2024 eğitim öğretim yılında öğrencilerin Milli Eğitim Bakanlığı Matematik Dersi Öğretim Programı'nın (MEB, 2018) eldeli toplama konusunda ilerleme kaydettikleri söylenebilir. Fakat bu ilerleme deney grubunun sonuçları ile karşılaştırıldığında dikkate alınmayacak derecede az gerçekleşmiştir.

Dördüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

Alt problemlerin dördüncüsünde ilkökul ikinci sınıf matematik dersinde eldeli toplamayı öğrenmeye yönelik eğitsel oyunun kullanıldığı deney grubu ile programa dayalı öğretimin kullanıldığı kontrol grubunun başarı testinden aldıkları ön test ve son test puanları arasındaki değişimler incelenmiştir. Eğitsel oyunların uygulama sürecinden sonra araştırma için oluşturulan akademik başarı testinin sonuçları analiz edildiğinde eğitsel oyunun kullanıldığı deney grubu lehine anlamlı artış görülmüştür ($t = 4.62$, $p < 0.05$). Deney grubuna uygulama sonrası yapılan başarı testi ortalamaları ($X = 77,18$), kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrası yapılan başarı testi ortalamaları ($X = 63,61$) olarak ölçülmüştür. Deney grubu lehine 13,5 puan fark oluşmuştur. Eğitsel oyunla öğretimin kullanılmasının akademik başarıyı arttırdığı görülmüştür (Tural Sönmez, 2012; S. Kaya ve Elgün, 2015; Yıldız vd.,

2017; Yıldız ve Şimşek, 2020; Altınbulak vd., 2012; Gürer ve Arslan, 2017; M. Yıldırım ve Can, 2017; Coşkun vd., 2012; Ursavaş ve Genç, 2021; Bayat vd., 2014; Gençer ve Karamustafaoğlu, 2014; Korkmaz ve İnal, 2019; Yıldız ve Şimşek, 2020). Son test sonuçlarına bakıldığında deney grubu öğrencilerinin oyun ile matematik öğretimiyle akademik başarılarını arttırmada geleneksel yöntemle öğretim yapan kontrol grubuna göre daha başarılı olduğu görülmüştür. Matematiğin oyun ile öğretilmesi akademik başarıya katkı sağlamıştır.

Eğitsel oyunlar farklı derslerde, öğretim kademelerinde, cinsiyetlerde araştırma konusu olmuştur. Eğitsel oyunlarla yapılan matematik öğretiminin geleneksel yöntemlerle yapılan matematik öğretimine göre daha başarılı olduğu görülmüştür(Usta vd., 2018; Brezovszky vd., 2019; Sapma, 2013; Pareto, 2014; Tural, 2005; Kılıç, 2007; Randel vd., 1992; Tural Sönmez, 2012; Chang vd., 2015; Çalışkan, 2019; Demir, 2016; Vos vd., 2011; Özden, 2022; Kılıç, 2007; Zaif Kılıç, 2010; Syam vd., 2019; Kavasoglu, 2010; Aksoy, 2010; Gökbulut ve Yumuşak, 2014; Biriktir ve Aydın, 2008; Herzamzam, 2018; I. Uğurel, 2003; Çuha, 2004; Hieftje vd., 2017; Altunay, 2004; Songur, 2006; Dinçer, 2008; DeGroot, 2012; Gökçen, 2009). Yapılan farklı çalışmalarda ise eğitsel oyun kullanılan grupla geleneksel öğretimin kullanıldığı grubun akademik puanları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır (Çiftçi, 2005; Zhang, 2005; A. Yiğit, 2007; Bragg, 2007; N. Arslan, 2016; Çetin, 2016; Kebritchi vd., 2010). Eğitsel oyunların öğretime etkisinin farklı olmasının birçok nedeni olabilir. Tarihsel süreç, değişen öğrenme alışkanlıkları, internet çağının getirdiği hızlı bilgi akışı vb. nedenler arasında sayılabilir. Bizim yaptığımız araştırma oyunlarla yapılan matematik öğretiminin geleneksel yöntemlerle yapılan matematik öğretimine göre daha başarılı olduğu görüşünü desteklemiştir.

Ulusal ve uluslararası alanda yapılan araştırmaların sonuçlarına bakıldığında eğitsel oyunlarla yapılan öğretimin birçok çalışmada başarıyı arttırdığı görülmüştür. Özellikle etkinlik ve materyallerle düzenlenen oyunlar ile yapılan matematik öğretiminin sonuçları daha fazla etkili olmuştur.

Eğitsel oyunlar ile yapılan öğretim, matematik ve dört işlem konusunda alternatif bir teknik olarak kullanılabilir. Eğitsel oyunlar ile yapılan öğretim, matematik dersinde öğrencilerin akademik başarılarını arttırmada etkili bir öğretim metodu olarak karşımıza çıkmaktadır.

5.2. Öneriler

1. Öğrencilerin matematiğe karşı olan ön yargılarını yıkmak için öğretmenler derslerde kazanımlar doğrultusunda eğitsel oyunlara yer verebilirler.

2. Mevcut ilkokul matematik müfredatı sadeleştirilerek eğitsel oyun uygulamaları için daha fazla zaman ayrılabilir.

3. Eğitsel oyunlar tasarlama ve eğitsel oyunlar için materyal hazırlama ile ilgili öğretmenlere hizmet içi eğitimler verilebilir.

4. Okullarda eğitsel oyunların oynanacağı ve tasarlanacağı özel sınıflar yapılabilir.

5. Çalışmanın örneklemini genişletilerek ve farklı bölgelerde uygulanarak yeni çalışmalara ilham kaynağı olabilir.

KAYNAKLAR

- Adıgüzel, Ö. (2018). *Eğitimde yaratıcı drama*. Yapı Kredi Yayınları.
- Akandere, M. (2013). *Eğitici okul oyunları*. Nobel Yayıncılık.
- Akgül, H., ve Öztürk, C. (2004). Oyun ve oyuncağın tarihsel gelişimi. *Çocuk Forumu Dergisi*, 7(1), 54–58.
- Akinsola, D. M. K., ve Animasahun, I. A. (2007). The effect of simulation-games environment on students achievement in and attitudes to mathematics in secondary schools. *The Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 6, 11.
- Akman, B. (2002). Okulöncesi dönemde matematik mathematics in preschool. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 244–248.
- Aksoy, N. C. (2010). *Oyun destekli matematik öğretiminin ilköğretim 6.sınıf öğrencilerini kesirler öğrenme başarı, başarı güdüsü, öz-yeterlik ve tutumlarının gelişimlerine etkisi* [Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Aksoy, N. C. (2018). *Matematikle Oynuyoruz*. Vizetek Yayıncılık.
- Aksoy, N. C. ve Kaleli-Yılmaz, G. (2011). Kesirler konusunda uygulanan oyun destekli öğretimin altıncı sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumlarına etkisi. *Bayburt Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6 (I-II), 105-117.
- Albayrak, Y. (2012). *Yapılandırmacı paradigma bağlamında öğretmenin rolünün incelenmesi*. [Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi]. Maltepe Üniversitesi Açık Erişim Sistemi. <https://openaccess.maltepe.edu.tr/xmlui/handle/20.500.12415/3197>
- Alparslan, B. (2019). *Eğitsel oyunların ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin noktalama işaretlerini kullanma becerilerine etkisi* [Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Altınbulak, D., Emir, S., ve Avcı, C. (2012). Sosyal bilgiler öğretiminde eğitsel oyunların erişime ve kalıcılığa etkisi. *HAYEF Journal of Education*, 3(2), 35–51.
- Altunay, D. (2004). *Oyunla desteklenmiş matematik öğretiminin öğrenci erişimine ve kalıcılığa etkisi* [Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Arkün, S. (2007). *Addie tasarım modeline göre çoklu öğrenme ortamı geliştirme süreci ve ayrıntılar ortam hakkında öğrenci yayınlama üzerine bir çalışma* [Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Arslan, A. (2021). *Eğitsel oyun içerikli fen ev ödevlerinin ortaokul öğrencilerinin akademik başarısına etkisi ve öğrencilerin eğitsel oyun içerikli ev ödevlerine yönelik görüşleri* [Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Arslan, N. (2016). *Oyun destekli öğretimin 5. sınıf temel konsept kavramları ve çizimlerinin öğretiminde öğrencilerin başarısına etkisi*. [Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

- Bayat, S., Kılıçaslan, H., ve Şentürk, Ş. (2014). Fen ve teknoloji dersinde eğitsel oyunların yedinci sınıf öğrencilerinin akademik başarısına etkisinin incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 204–216.
- Baykul, Y. (2003). *İlkokulda matematik öğretimi 1–5 sınıflar için*. Pegem Yayıncılık.
- Baykul, Y. (2014). *Ortaokulda matematik öğretimi (5-8. sınıflar)*. Pegem Yayıncılık.
- Bektas, S. (2020). *İlk okuma yazma öğretiminde eğitsel oyunların 1. sınıf öğrencilerinin okuma becerilerine olan etkisinin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Beyazıtöğlü, E. N. (1996). *İlköğretim ikinci sınıf hayat bilgisi dersinde eğitsel oyunlar, erişimi ve kalıcılık* [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- Biriktir, A. (2008). *İlköğretim 5. sınıf matematik dersi Geometri konularının verilmesinde oyun yönteminin erişime etkisi*. [Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi]. Selçuk Üniversitesi Açık Erişim Sistemi. <http://acikerisimarsiv.selcuk.edu.tr:8080/xmlui/handle/123456789/8843>
- Boz, İ. (2018). İlkokul 4. sınıf matematik dersinde oyunla öğretim yönteminin akademik başarıya etkisi. *Uluslararası Ders Kitapları ve Eğitim Materyalleri Dergisi*, 1(1), 27–45.
- Büyüköztürk, S., Kılıç Çakmak, E., Akgün, O. E., Karadeniz, S. ve Demirel, F. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Bragg, L. (2007). Students' conflicting attitudes towards games as a vehicle for learning mathematics: a methodological dilemma. *Mathematics Education Research Journal*. 19(1), 29–44.
- Brezovszky, B., McMullen, J., Veermans, K., Hannula-Sormunen, M. M., Rodríguez-Aflecht, G., Pongsakdi, N., Laakkonen, E., ve Lehtinen, E. (2019). Effects of a mathematics game-based learning environment on primary school students' adaptive number knowledge. *Computers & Education*, 128, 63–74.
- Bulman, D. (1999). *Sanat öğretiminde oyun yöntemi* [Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Büyüköztürk, Ş. (2007). *DeneySEL desenler: öntest-sontest kontrol grubu desen ve veri analizi (2. baskı)*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Çalışkan, M. (2019). *İkinci sınıf matematik dersi sayı yuvarlama ve konusunda oyun ve anlatımların gösterdiği tahmin etkisi* [Yüksek Lisans Tezi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi]. Yök Açık Bilim Erişim Sistemi. <https://acikbilim.yok.gov.tr/handle/20.500.12812/276895>
- Canbay, İ. (2012). *Matematikte eğitsel oyunların 7.sınıf öğrencilerinin öz-düzenleyici öğrenme stratejileri, motivasyonel inançları ve akademik başarılarına etkisinin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Charles, M., Bustard, D. ve Black, M. (2009). Experiences of promoting engagement in game-based learning. *Proceedings of the European Conference on Games Based*

Learning, 397-403.

Çankaya, S., ve Karamete, A. (2008). Eğitsel bilgisayar oyunlarının öğrencilerin matematik dersine ve eğitsel bilgisayar oyunlarına yönelik tutumlarına etkisi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2), 115–127.

Çetin, Ö. (2016). *Ortaokul öğrencilerinin matematiksel oyun geliştirme süreçlerinin başarı, tutum ve problem çözme stratejilerine etkisi* [Doktora Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Chang, M., Evans, M. A., Kim, S., Norton, A., ve Samur, Y. (2015). Differential effects of learning games on mathematics proficiency. *Educational Media International*, 52(1), 47–57.

Çiftçi, F. (2005). *İlköğretim 4. sınıf matematik dersi için oyunla öğretim yöntemiyle düzenlenen öğrenme ortamının altı basamaklı doğal sayılarda dört işlem kazanımına etkisi* [Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Çoban, B., ve Nacar, E. (2015). *Ortaokullarda eğitsel oyunlar*. Nobel Yayıncılık.

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.

Çuha, S. (2004). *Matematik öğretiminde eğitsel oyunların başarı, akademik benlik, başarı güdüsü ve kalıcılık üzerindeki etkisi* [Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Davis, B. (1995). Why teach mathematics? mathematics education and enactivist theory on jstor. *In For The Learning of Mathematics*. 15(2), 2–9.

Değer, A. Ç. (2012). *Çocuk korolarının eğitiminde bir yaklaşım olarak eğitsel oyun kullanımının öğrencilerin müziksel erişim düzeylerine etkisi* [Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

DeGroot, K. (2012). Math Play : growing and developing mathematics understanding in an emergent play-based environment. UC San Diego. ProQuest ID: DeGroot_ucsd_0033M_12470. Merritt ID: ark:/20775/bb1605391f. Retrieved from <https://escholarship.org/uc/item/43q5086j>

Demir, M. R. (2016). *Farklı oyun türlerine dayalı matematik öğretiminin 1. sınıf öğrencilerinin erişim ve kalıcılık kullanımına etkisi* [Doktora Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi]. Yök Açık Bilim Erişim Sistemi. <https://acikbilim.yok.gov.tr/handle/20.500.12812/296935>

Demirel, Ö. (1999). *Planlamadan değerlendirmeye öğretme sanatı*. Pegem Yayıncılık.

Demirel, Ö. (2010). *Eğitimde yeni yönelimler*. Pegem Akademi.

Dinçer, M. (2008). *İlköğretim okullarında müziklendirilmiş matematik oyunları ile yapılan öğretimin akademik başarı ve tutuma etkisi* [Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

- Divjak, B., ve Tomić, D. (2011). The impact of game-based learning on the achievement of learning goals and motivation for learning mathematics - literature review. In *Journal of Information and Organizational Sciences*. 35, 115-30.
- Dönmez, N. B. (2000). *Oyun kitabı*. Esin Yayınevi.
- Dulkadir, K. (2017). *Sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik sınavı kaygısı* [İnönü Üniversitesi]. <http://abakus.inonu.edu.tr/xmlui/handle/11616/7817>
- Dumlu Güler, T. (2011). *6. sınıf fen ve teknoloji dersindeki hücre ve organelleri' dersinin eğitsel oyun yöntemiyle akademik öğretilmesinin öğrencilerin başarısına etkisi* [Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Durgut, A. (2016). *Meslek yüksekokulu öğrencileri için eğitsel matematik oyunu geliştirilmesi ve başarıya etkisinin incelenmesi* [Balıkesir üniversitesi]. <https://dspace.balikesir.edu.tr/xmlui/handle/20.500.12462/2797>
- Edo, M., Planas, N., ve Badillo, E. (2009). Mathematical learning in a context of play. *European Early Childhood Education Research Journal*, 17(3).
- Ergül, E. ve Doğan, M. (2022). İlkokul matematik öğretiminde oyun temelli yaklaşımın öğrenci başarısına etkisi. *Milli Eğitim Dergisi*, 51(235), 1935-1960.
- Ercanlı, D. (1997). *İlköğretim okullarının 4. sınıfında Dünyamız ve Gökyüzü ünitesinin öğretilmesinde oyun ve modellerin başarıya etkisi* [Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi]. Yök Açık Bilim Erişim Sistemi. <https://acikbilim.yok.gov.tr/handle/20.500.12812/479888?show=full>
- Festus, A. B., ve Adeyeye, A. C. (2012). Mathematical theory and modeling the development and use of mathematical games in schools. *Mathematical Theory and Modeling*, 2(8).
- Garris, R., Ahlers, R., ve Driskell, J. E. (2002). Games, motivation, and learning: A research and practice model. *Simulation and Gaming*, 33(4), 441-467.
- Gedik, M. (2012). *Ortaokul ikinci sınıf öğrencilerinin temel dil becerilerinin geliştirilmesinde eğitsel oyunların başarı ve kalıcılığa etkileri* [Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Gençer, S., ve Karamustafaoğlu, O. (2014). Eğitsel oyunlarla “statik elektrik” öğretimine ilişkin öğrenci görüşleri. *Sorgulamaya Dayalı Faaliyetler Dergisi*, 4(2), 72-87.
- Gökbulut, Y., ve Yumuşak, E. Y. (2014). Oyun destekli matematik öğretiminin 4. sınıf kesirler konusundaki erişimi ve kalıcılığa etkisi. *Journal of Turkish Studies*, 9(2), 673-673.
- Gökçen, E. (2009). *Ortak bölenler ve katlar konusunun oyun ile öğretiminin başarıya etkisi* [Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Gözalan, E., ve Koçak, N. (2014). Oyun temelli dikkat eğitim programının 5-6 yaş çocukların kelime bilgi düzeylerine etkisinin incelenmesi. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 2014(4), 115-121.
- Gülsoy, T. (2013). *6. sınıf öğrencilerinin kelime hazinesinin geliştirilmesinde eğitsel*

oyunların etkisi. [Yüksek Lisans Tezi, Niğde Üniversitesi]. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Açık Erişim Sistemi.
<https://acikerisim.ohu.edu.tr/xmlui/handle/11480/7421?locale-attribute=en>

- Gündüz, M., Aktepe, V., Uzunoğlu, H., ve Gündüz, D. D. (2017). Okul öncesi dönemdeki çocuklara eğitsel oyunlar yoluyla kazandırılan değerler. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 64–72.
- Gürer, B., ve Arslan, N. (2017). Din Kültürü ve ahlak bilgisi dersinde eğitsel oyun yöntemi ile öğretimin öğrenci başarısına ve derse tutumuna etkisi. *Journal of Values Education*, 15(34), 87–127.
- Gürsoy, K. (2010). *İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematik tarihinin matematik öğretiminde kullanılmasına ilişkin inanç ve tutumlarının incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Halff, H. (2005). Adventure Games for Science Education: Generative Methods in Exploratory Environments. *Aied 05 Workshop 5 Amsterdam*.
https://www.researchgate.net/publication/237440099_Adventure_Games_for_Science_Education_Generative_Methods_in_Exploratory_Environments
- Hazar, Z., ve Altun, M. (2018). Eğitsel oyunlara yönelik öğretmen görüşleri ve yeterliliklerinin incelenmesi. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 13 (1), 52-72.
- Herzamzam, D. A. (2018). The effectiveness of educational games in math learning in elementary school. *Dwija Cendekia: Jurnal Riset Pedagogik*, 2(2), 21.
- Hieftje, K., Pendergrass, T., Kyriakides, T. C., Gilliam, W., ve Fiellin, L. (2017). An evaluation of an educational video game on mathematics achievement in first grade students. *Technologies 2017*, 5(2), 30.
- Hoşgör, A. (2010). *İlköğretim 1. sınıf öğretmenlerinin matematik derslerinde oyun etkinliklerinin kullanımına ilişkin görüşleri* [Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi]. Yök Açık Bilim Erişim Sistemi.
<https://acikbilim.yok.gov.tr/handle/20.500.12812/133607>
- Hughes, F. P. (1999). *Children, play, and development* (4. Baskı). Sage.
https://books.google.com/books/about/Children_Play_and_Development.html?hl=tr&id=o8-JBAAAQBAJ
- Işılak, H., ve Durmuş, A. (2004). *Kara tahtayı aşmak öğrenci merkezli öğretmenlik*. Kaknüs Yayınları.
- Kacı, O. (2015). *Okul öncesi 60-72 aylık dönem çocuğunun sosyal duygusal uyumda eğitsel oyunun etkisi* [Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Karabacak, N. (1996). *Sosyal bilgiler dersinde eğitsel oyunların öğrencilerin erişim düzeyine etkisi* [Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Karadağ, E., Deniz, S., Korkmaz, T., ve Deniz, G. (2008). Yapılandırmacı öğrenme

yaklaşımı: sınıf öğretmenleri görüşleri kapsamında bir araştırma. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(2), 383–402.

- Karasar, N. (2005). Bilimsel araştırma yöntemleri. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kavasoğlu, B. E. (2010). *İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf matematik dersinde olasılık konusunun oyuna dayalı öğretiminin öğrenci başarısına etkisi* [Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Kaya, C. (2009). *Matematik öğretiminde iletişim çatışması* [Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Kaya, S., ve Elgün, A. (2015). Eğitsel oyunlar ile desteklenmiş fen öğretiminin ilköğrencilerinin akademik başarısına etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(1), 329–342.
- Ke, F. (2008). A case study of computer gaming for math: Engaged learning from gameplay? *Computers & Education*, 51, 1609–1620.
- Kebritchi, M., Hirumi, A., ve Bai, H. (2010). The effects of modern mathematics computer games on mathematics achievement and class motivation. *Computers & Education*, 55(2),
- Kılıç, M. (2007). *İlköğretim 1 sınıf matematik dersinde oyunla öğretimde kullanılan ödüllerin matematik başarısına etkisi* [Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Koçyiğit, S., Nur Tuğluk, M., ve Kök, M. (2007). Çocuğun Gelişim Sürecinde Eğitsel Bir Etkinlik Olarak Oyun. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16.
- Koka, V. (2018). *Sosyal bilgiler dersinde kullanılan bilgisayar destekli eğitsel oyunların öğrencilerin ders başarısına olan etkisi* [Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi]. İnönü Üniversitesi Açık Erişim Sistemi. <http://abakus.inonu.edu.tr/xmlui/handle/11616/11307>
- Korkmaz, Ö., ve İnal, M. (2019). Eğitsel oyunların öğrencilerin yabancı dil olarak türkçe öğrenmeye dönük tutumlarına ve konuşma becerilerine etkisi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 7(4), 898–913.
- Koroğlu, H., ve Yeşildere, S. (2002). İlköğretim 11. kademede matematik konularının öğretiminde oyunlar ve senaryolar. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi"nde Sunulmuş Bildiri*. <https://docplayer.biz.tr/4613808-Ilkogretim-ii-kademede-matematik-konularinin-ogretiminde-oyunlar-ve-senaryolar.html>
- Milli Eğitim Bakanlığı (2023). *2022 Ortaöğretim kurumlarına ilişkin merkezi sınav raporu*. <https://www.meb.gov.tr/20-2022-ortaogretim-kurumlarina-iliskin-merkezi-sinav-raporu/duyuru/26871>
- Mcfarlane, A., Sparrowhawk, A., ve Heald, Y. (2002). *Report on the educational use of games*. <https://hal.science/hal-00699812>
- Mcgriff, S. J. (2000). *Instructional system design (ISD): Using the ADDIE model*. <http://www.personal.psu.edu/faculty/s/j/sjm256/portfolio/kbase/%0AIDD/ADDIE.pdf>

- MEB, Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. Ankara. (2018).
- Murtaza, A., ve Köğce, D. (2020). *Eğitsel oyunlar ile matematik öğretimi*. Pegem Yayıncılık.
- O Brien, T.ve Barnett, J. (2004). Hold on to Your Hat. Mathematics Teaching Derby. 8-12.
- Olkun, S., ve Toluk Uçar, Z. (2003). *İlköğretimde etkinlik temelli matematik öğretimi*. Anı Yayıncılık.
- Onur, B. (2019). Tarih boyunca oyunlar ve oyuncaklar. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 25(2), 365–386.
- Öz Pektaş, H. (2017). Geleneksel çocuk oyunlarının modern eğitimde kullanılması. *Journal of International Social Research*, 10(49).
- Özata, M. (2019). *Ortaokul matematik eğitiminde eğitsel matematik oyunlarının kullanılabilirliği üzerine öğretmen ve öğretmen adaylarının görüşleri*. [Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi]. Yök Açık Bilim Erişim Sistemi. <https://acikbilim.yok.gov.tr/handle/20.500.12812/218729>
- Özdemir, E., ve Küçükaydın, M. A. (2022). *Eğitim araştırmaları 2022*.
- Özden, A. (2022). *İlkokul matematik öğretimine yönelik geliştirilen eğitsel oyunların uygulanabilirliğinin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi, Trabzon Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Özenç, E. G. (2007). *İlk okuma ve yazma öğretiminde oyunla öğretim yöntemine ilişkin öğretmen görüşlerinin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Özgenç, N. (2010). *Oyun temelli matematik etkinlikleriyle yürütülen öğrenme ortamlarından yansımalar* [Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Öztürk Coşan, A. (2018). *Canlı âlemleri ünitesinin öğretiminde kullanılan eğitsel oyunların öğrenci başarısına ve başarının kalıcılığına etkisi* [Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Pareto, L. (2014). A teachable agent game engaging primary school children to learn arithmetic concepts and reasoning. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 24(3), 251–283.
- Pascual-Leone, J. (1970). A mathematical model for the transition rule in Piaget's developmental stages. *Acta Psychologica*, 32(C), 301–345.
- Piaget, J. (1962). *Play, dreams and imitation in childhood*.
- Piaget, J., ve Kavsaoğlu, S. (2019). Ergenlikten yetişkinliğe bilişsel gelişim. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 24(1), 259-269.
- Randel, J. M., Morris, B. A., Wetzell, C. D., ve Whitehill, B. V. (1992). The effectiveness of games for educational purposes: a review of recent research, *Simulation & Gaming*,

23(3), 261–276.

Reiser, R. A., & Dempsey, J. (2001). Trends and issues in instructional design and technology. *New Jersey: Merrill Prentice Hall.*

Romine, X. (2004). Using games in the classroom to enhance motivation, participation, and retention: A pre-test and post-test evaluation, *Culminating Experience Action Research Projects 5*, Spring, 283-295.

Şahin, B. (2013). Öğretmen adaylarının “matematik öğretmeni”, “matematik” ve “matematik dersi” kavramlarına ilişkin sahip oldukları metaforik algılar. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 313–321.

Sapma, G. (2013). *Matematik başarısı ile matematik kaygısı arasındaki ilişkinin istatistiksel yöntemlerle incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Song, Z. (2002). Designing game-based interactive mathematics learning environments for children. Unpublished master's thesis. The University of British Columbia, Department of Computer Science.

Şaşmaz Ören, F., ve Erduran Avcı, D. (2004). Eğitimsel oyunla öğretimin fen bilgisi dersi “güneş sistemi ve gezegenler” konusunda akademik başarı üzerine etkisi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 67–76.

Scully, P., ve Roberts, H. (2002). Phonics, expository writing, and reading aloud: Playful literacy in the primary grades. *Early Childhood Education Journal*, 30(2), 93–99.

Songur, A. (2006). *Harfli ifadeler ve denklemler konusunun oyun ve bulmacalarla öğrenilmesinin öğrencilerin matematik başarı düzeylerine etkisi* [Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Soydan, Ş. N., Aksoy, N. C., ve Cinar, C. (2022). Tam sayılar öğretiminde eğitsel oyun kullanımının 7.sınıf öğrencilerinin akademik başarısına ve matematiğe yönelik tutumlarına etkisi. *Eğitim Bilim ve Araştırma Dergisi*, 3(1), 1-32.

Sönmez, V., ve Alacapınar, F. G. (2019). *Örneklendirilmiş bilimsel araştırma yöntemleri*. Anı Yayıncılık.

Suna, H. E., ve Özçelik, H. (2022). *Ortaöğretim kurumlarına ilişkin merkezi sınav*. https://cdn.eba.gov.tr/icerik/2022/06/2022_LGS_rapor.pdf

Susüzer, K. (2006). *Oyun yoluyla Fransızca öğretimi* [Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Syam, A., Syamsuddin, A., Syam, A. P., ve Akib, I. (2019). The use of educational game media and its effect on student achievement of 6th grade elementary school students in mathematics learning. *Advances in Computer Science Research*, 67–70.

Tahiroğlu, M., ve Çakır, S. (2014). İlkokul 4. sınıflara yönelik matematik motivasyon ölçeğinin geliştirilmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(3), 29–48.

- Tarım, K., ve Hacıömeroğlu, G. (Eds.). (2019). *Matematik öğretiminin temelleri ilkökul.* Anı Yayıncılık.
- Türk Dil Kurumu* (t.y.), (2005). Türk Dil Kurumu Sözlükleri. 17 Ocak 2023 tarihinde <https://sozluk.gov.tr/> adresinden edinilmiştir.
- Türk Dil Kurumu (2011). Türk Dil Kurumu Sözlükleri. 28 Ekim 2023 tarihinde <https://sozluk.gov.tr/> adresinden edinilmiştir.
- Toptaş, V., Olkun, S., Çekirdekci, S., Sarı, M. H., Güler Selek, H. K., Sarı, M. H., Çilingir, S. K., Divrik, R., Mutlu, Y., Gözel, E., Şahinkaya, N., Çilingir Altın, E., Akçay, A. O., ve Batdal Karaduman, G. (2021). *İlkokulda matematik öğretimi* (V. Toptaş, S. Olkun, S. Çekirdekci, ve M. H. Sarı (Eds.); 3. Baskı:). Vizetek Yayıncılık.
- Tural, H. (2005). *İlköğretim matematik öğretiminde oyun ve etkinliklerle öğretimin erişimi ve tutuma etkisi* [Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkez
- Tural Sönmez, M. (2012). *6. sınıf matematik derslerinde web üzerinden sunulan eğitsel matematik oyunlarının öğrenci başarısına etkisi* [Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkez
- Tural Sönmez, M., ve Dinç Artut, P. (2012). “Web üzerinden sunulan eğitsel matematik oyunlarının kesirler ve ondalık sayılara ilişkin öğrenci başarısına etkisi”, *X. UFBMEK Ulusal Fen ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Niğde.
- Uğurel, I. (2003). *Ortaöğretimde oyunlar ve etkinlikler ile matematik öğretimine ilişkin öğretmen adayları ve öğretmenlerin görüşleri* [Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Uğurel, İ., ve Moralı, S. (2006). Karikatürler ve matematik öğretiminde kullanımı. *Milli Eğitim Dergisi*, 34(170), 1–10.
- Uğurel, İ., ve Moralı, S. (2008). Matematik ve oyun etkileşimi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(3), 75–98.
- Ursavaş, N., ve Genç, O. (2021). “İnanılmaz yolculuk” eğitsel oyunu ile ortaokul öğrencilerinin su döngüsü ile ilgili bilgi düzeylerinin geliştirilmesi. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 9(1), 38-57.
- Usta, N., Işık, A. D., Taş, F., Gülay, G., Şahan, G., Genç, S., Diril, F., Demir, Ö., ve Küçük, K. (2018). Oyunlarla matematik öğretiminin ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin matematik başarısına etkisi. *Elementary Education Online*, 17(4), 1972–1987.
- Varışoğlu, B., Şeref, İ., Gedik, M., ve Yılmaz, İ. (2013). Türkçe dersinde uygulanan eğitsel oyunlara yönelik tutum ölçeği: geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11, 1059–1081.
- Vos, N., Van Der Meijden, H., ve Denessen, E. (2011). Effects of constructing versus playing an educational game on student motivation and deep learning strategy use. *Computers & Education*, 56(1), 127–137.
- Vygotsky, L. (1962). Thought and language. (E. Hanfmann & G. Vakar, Eds.). MIT Press.

- Whitebread, D. (2012). The importance of play. *Written for Toy Industries of Europe*.
- Wolfgang, C. H., Stannard, L. L., ve Jones, I. (2001). Block play performance among preschoolers as a predictor of later school achievement in mathematics. *Journal of Research in Childhood Education*, 15(2).
- Yeşilkaya, İ. (2013). *7.sınıf sosyal bilgiler dersi “zaman içinde bilim” ünitesinin eğitsel oyun yöntemi ile öğretimi* [Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Yiğit, A. (2007). *İlköğretim 2. sınıf seviyesinde bilgisayar destekli öğretimli matematik oyunlarının doğruluğu ve kalıcılığa etkisi* [Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Yiğit, E. (2017). *Çocukların dijital oyun bağımlılığında ailelerin ve bazı değişkenler açısından incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Yıldırım, B. (2015). *Eğitsel oyun ve dönüt-düzeltilmenin öğrenme düzeyi ve kalıcılığa etkisi* [Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Yıldırım, M., & Can, S. (2017). Eğitsel oyunlarla fen dersine “var mısın yok musun”? *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 14–30.
- Yıldız, E., ve Şimşek, Ü. (2020). Eğitsel oyun, okuma-yazma-oyun ve okuma-yazma-uygulama yöntemlerinin öğrenme problemlerini gidermedeki etkisi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(3), 715–748.
- Yıldız, E., Şimşek, Ü., ve Aras, H. (2017). Eğitsel oyun yönteminin öğrencilerin sosyal becerileri, okula ilişkin tutumları ve fen öğrenimi kaygıları üzerine etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 11(1), 281–400.
- Yıldızlar, M. (2020). *Yapılandırmacı öğretimde matematik problemlerini çözebilme yöntemleri*. Pegem Yayıncılık.
- Yurdugül, H. (2005). “Ölçek Geliştirme Çalışmalarında KapsamGeçerliği İçin Kapsam Geçerlik İndekslerinin Kullanılması”. XIV. Eğitim Bilimleri Kurultayı, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Yücel Yumuşak, E. (2014). *4. Sınıf kesirler konusundaki erişimi ve kalıcılığa etkisi* [Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Zaif Kılıç, A. (2010). *İlköğretim 1. sınıf matematik dersindeki işlem becerilerinin kazandırılmasında oyunla öğretimin başarıya etkisi* [Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Zembat, İ. Ö., Özmantar, M. F., Bingölbalı, E., Şandır, H., ve Delice, A. (2015). *Tanımları ve tarihsel gelişimleriyle matematiksel kavramlar*. Pegem Yayıncılık.
- Zengin, H. K. (2002). *Eğitsel oyunlar ve ilköğretim din kültürü ve ahlak bilgisi dersinde kullanımı* [Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Zhang, Y. (2005). *An experiment on mathematics pedagogy: traditional method versus computer-assisted instruction*. Atlanta, GA: Paper presented at the Annual Convention of the Association for Educational Communications and Technology. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 490 695).



EKLER

EK 1: Akademik Başarı Testi

EK 2: İlkokul 2. Sınıf Matematik Dersi Sayılar ve İşlemler Ünitesi Kazanımları

EK 3: Eğitsel Oyunların Oynanması Sürecinden Örnekler

EK 4: Araştırma İzin Belgesi

EK 5: Etik Kurul Kararı

EK 6: Araştırma İzin Talebi



Ek 1. Akademik Başarı Testi

AKADEMİK BAŞARI TESTİ

SORU 1:

56	36	65	74
<u>+18</u>	<u>+ 27</u>	<u>+ 19</u>	<u>+ 18</u>

SORU 2:

19	38	12	36
<u>+62</u>	<u>+ 58</u>	<u>+ 68</u>	<u>+ 47</u>

SORU 3:

26+15=	78+17=	18+76=	32+58=
--------	--------	--------	--------

Ek 1'in devamı

SORU 4: Ahmet 48 yaşındadır. Ali ise Ahmet'ten 14 yaş büyüktür. Buna göre Ali kaç yaşındadır?

SORU 5: Babam bana 28 lira verdi. Annem ise babamın verdiği paradan 36 lira fazla verdi. Buna göre annem bana kaç lira vermiştir?

SORU 6: Ayşe Türkçe dersiyle ilgili 48, Matematik dersiyle ilgili 33 soru çözdü. Ayşe toplam kaç soru çözmüştür?

SORU 7: Arkadaşım Ebru dün 38 sayfa kitap okumuştur. Bugün ise 27 sayfa kitap okumuştur. Öyleyse Ebru iki günde toplam kaç sayfa kitap okumuştur?

Ek 2. İlkokul 2. Sınıf Matematik Dersi Sayılar ve İşlemler Ünitesi Kazanımları

M.2.1. Sayılar ve İşlemler

M.2.1.1. Doğal Sayılar

Terimler veya kavramlar: Basamak, basamak değeri, sayı örüntüsü, deste, düzine

M.2.1.1.1. Nesne sayısı 100'e kadar (100 dâhil) olan bir topluluktaki nesnelerin sayısını belirler ve bu sayıyı rakamlarla yazar.

100'e kadar olan bir sayıya karşılık gelen çokluğun belirlenmesi sağlanır.

M.2.1.1.2. Nesne sayısı 100'den az olan bir çokluğu model kullanarak onluk ve birlik gruplara ayırır, sayı ile ifade eder.

a) Aşamalı olarak önce 20 içinde çalışmalar yapılır.

b) Deste ve düzine örneklerle açıklanır.

M.2.1.1.3. Verilen bir çokluktaki nesne sayısını tahmin eder, tahminini sayarak kontrol eder.

M.2.1.1.4. 100'den küçük doğal sayıların basamaklarını modeller üzerinde adlandırır, basamaklardaki rakamların basamak değerlerini belirtir.

M.2.1.1.5. 100 içinde ikişer, beşer ve onar; 30 içinde üçer; 40 içinde dörder ileriye ve geriye doğru sayar.

Ritmik sayma çalışmalarında, 100 içinde ileriye ve geriye birer sayma çalışmaları ile başlanır. Sayılar aşamalı olarak artırılır.

M.2.1.1.6. Aralarındaki fark sabit olan sayı örüntülerini tanıır, örüntünün kuralını bulur ve eksik bırakılan ögeyi belirleyerek örüntüyü tamamlar.

a) Verilen sayı örüntülerinin kuralı bulunmadan önce örüntünün ögeleri arasındaki değişim fark ettirilir.

b) En çok iki ögesi verilmeyen sayı örüntüleri kullanılır.

c) Örüntülerde kuralın bulunabilmesi için baştan en az üç öge verilmelidir.

Örneğin 5, 10, 15, _, 25, _, 35

M.2.1.1.7. 100'den küçük doğal sayılar arasında karşılaştırma ve sıralama yapar.

a) En çok dört doğal sayı arasında karşılaştırma ve sıralama çalışmaları yapılır.

b) Sıra bildiren sayıları “önce”, “sonra” ve “arasında” kavramlarını kullanarak sözlü ve yazılı olarak ifade etme çalışmalarına yer verilir.

M.2.1.1.8. 100'den küçük doğal sayıların hangi onluğa daha yakın olduğunu belirler.

M.2.1.2. Doğal Sayılarla Toplama İşlemi

Terimler veya kavramlar: Elde, eldeli toplama

M.2.1.2.1. Toplamları 100'e kadar (100 dâhil) olan doğal sayılarla eldesiz ve eldeli toplama işlemini yapar.

a) Toplamları 100'ü geçmemek koşuluyla iki ve üç sayı ile toplama işlemleri yaptırılır.

b) Toplama işleminde eldenin anlamı modellerle ve gerçek nesnelerle açıklanır.

Ek 2'nin devamı

Örneğin $5+6=10+1$; $15-3= 18-6$; $8+7 = 20-5$; $18= 16+2$

M.2.1.2.2. Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemini gerektiren problemleri çözer.

a) En çok iki işlemlili problemlere yer verilir.

b) Problem kurmaya yönelik çalışmalara da yer verilir.

M.2.1.3. Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi

Terimler veya kavramlar: Çarpma, çarpım tablosu, çarpan,

çarpım Semboller: \times

M.2.1.3.1. Çarpma işleminin tekrarlı toplama anlamına geldiğini açıklar.

Gerçek nesnelere yapılan çalışmalara yer verilir.

M.2.1.3.2. Doğal sayılarla çarpma işlemi yapar.

a) Çarpma işleminin sembolünün (\times) anlamı üzerinde durulur.

b) 10'a kadar olan sayıları 1, 2, 3, 4 ve 5 ile çarpar.

c) Çarpma işleminde çarpanların yerinin değişmesinin çarpımı değiştirmeyeceği farkettilir.

ç) Yüzlük tablo ve işlem tabloları kullanılarak 5'e kadar (5 dâhil) çarpım tablosu oluşturulur.

d) Çarpma işleminde 1 ve 0'ın etkisi açıklanır.

M.2.1.3.3. Doğal sayılarla çarpma işlemi gerektiren problemler çözer.

Tek işlem gerektiren problemler üzerinde çalışılır.

M.2.1.4. Doğal Sayılarla Bölme İşlemi

Terimler veya kavramlar: Bölme, bölünen, bölen,

bölüm Semboller: \div

M.2.1.4.1. Bölme işleminde gruptama ve paylaşırma anlamlarını kullanır.

a) Gerçek nesnelere kullanımına yer verilir.

b) 20 içinde doğal sayılarla kalansız işlem yapılır.

c) Bölme işleminin sembolik gösterimine geçmeden önce, bölme işlemini ardışık çıkarma olarak modeller.

M.2.1.4.2. Bölme işlemini yapar, bölme işleminin işaretini (\div) kullanır.

a) Öğrencilerin bölme işlemi sürecinde verilen probleme uygun işlemi seçmeleri sağlanır.

b) Bölünen, bölen, bölüm ile bölü çizgisinin bölme işlemine ait kavramlar olduğu vurgulanır.

Ek 3. Eğitsel Oyunların Oynanması Sürecinden Örnekler

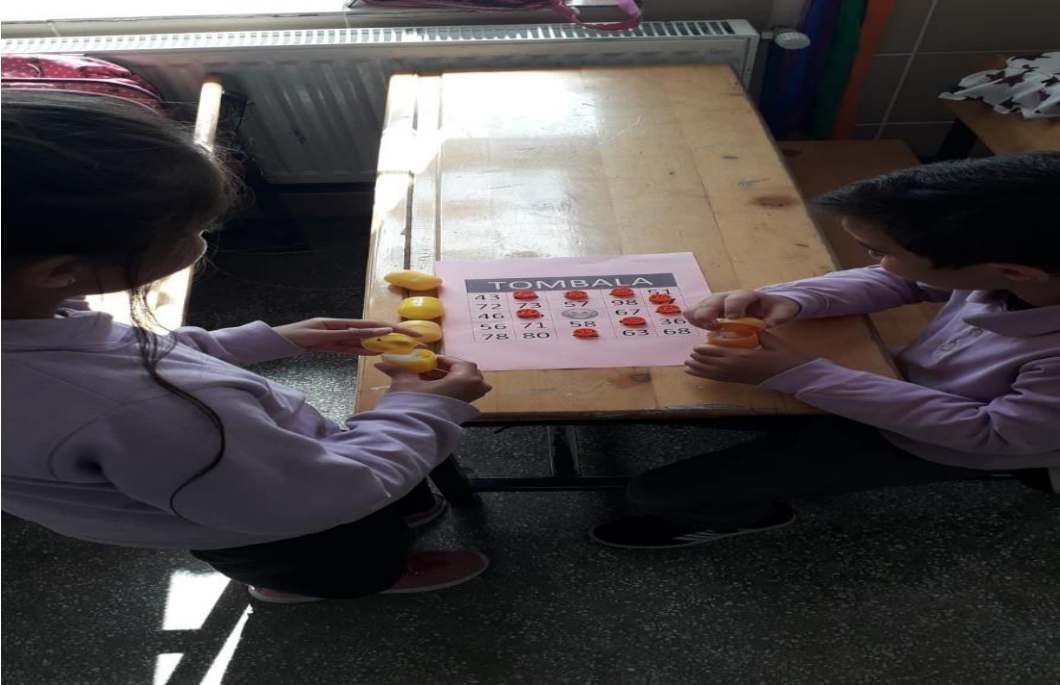
BARDAKLAR YARIŞIYOR OYUNU



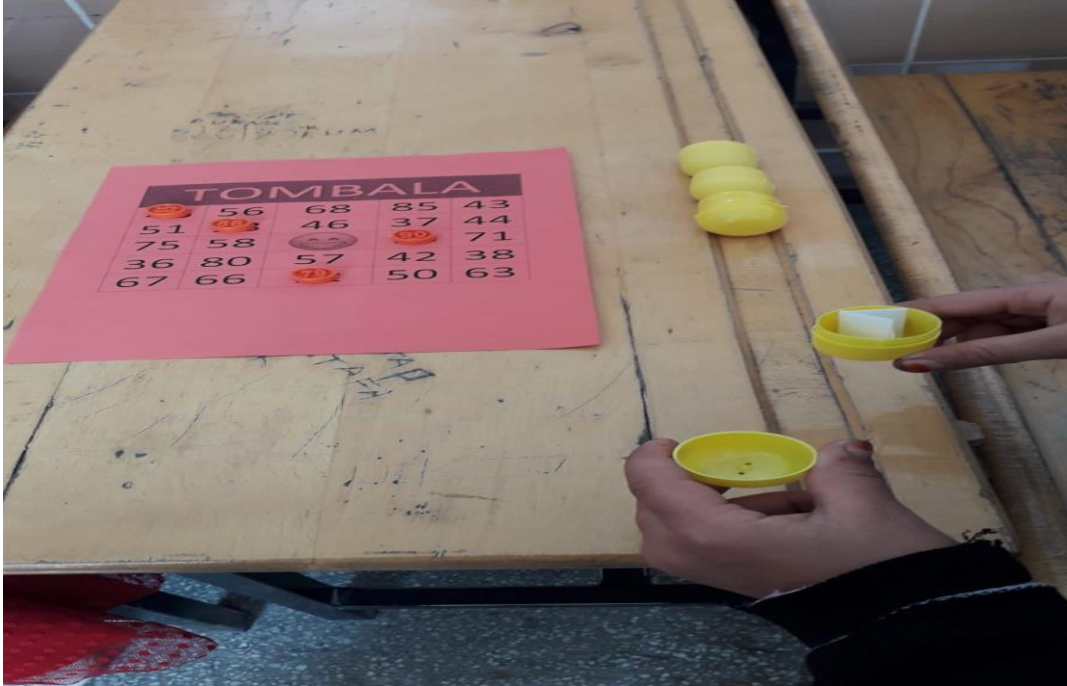
Ek 3'ün devamı



MATEMATİK TOMBALA OYUNU

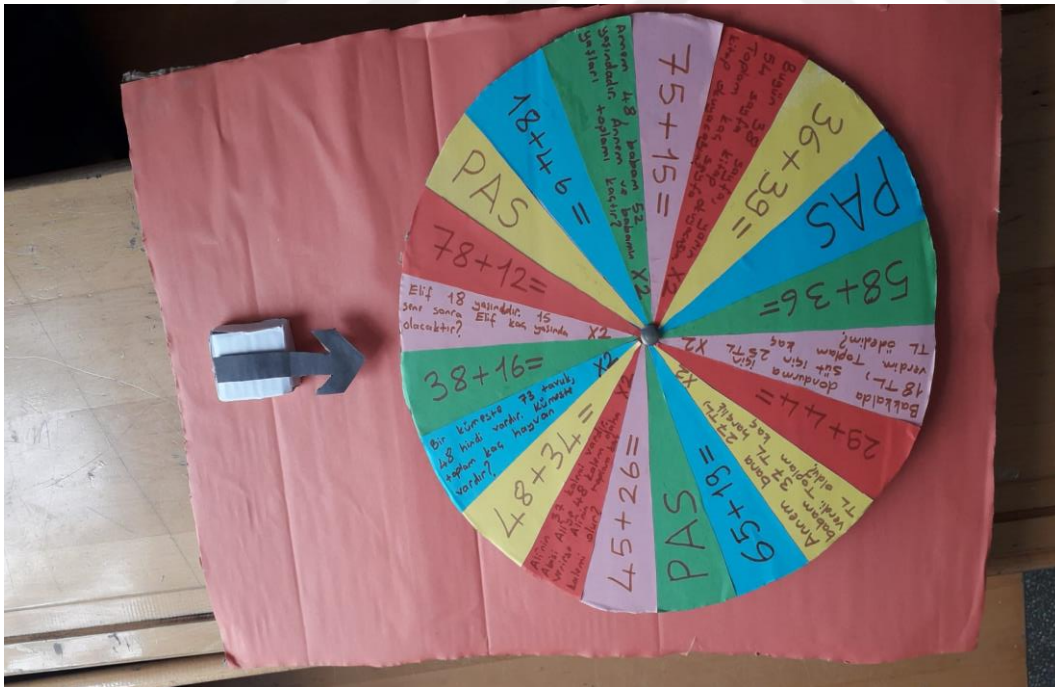
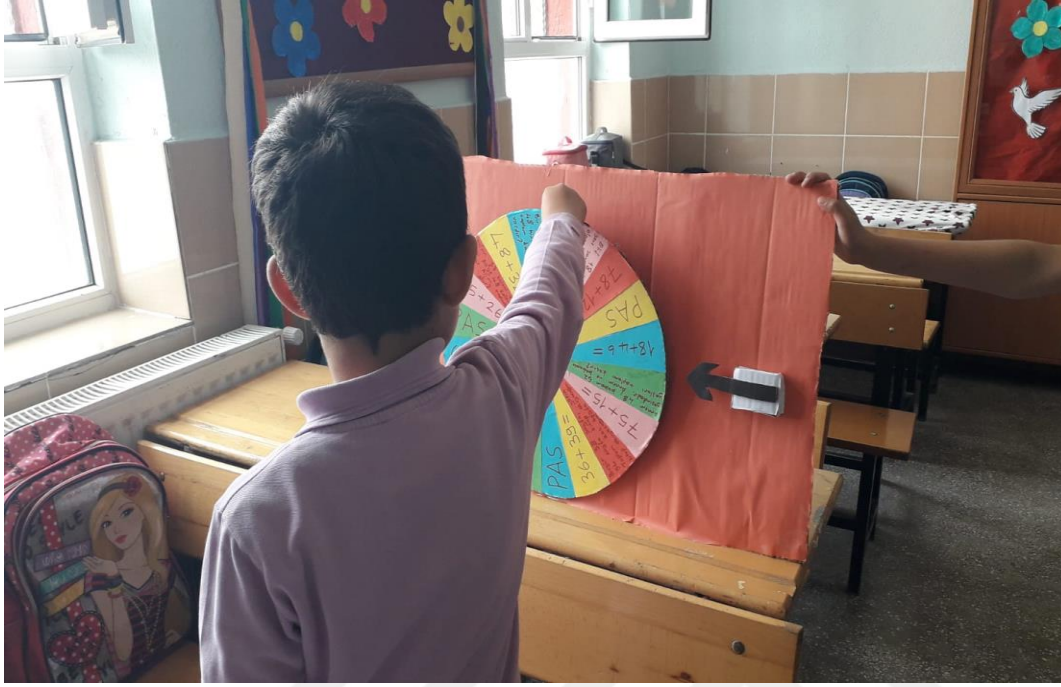


Ek 3'ün devamı



Ek 3'ün devamı

ÇEVİR ÇARKI OYUNU



Ek 3'ün devamı



HAZİNE SANDIĞI OYUNU



Ek 3'ün devamı



Ek 4. Konya Valiliği ve Konya İl Millî Eğitim Müdürlüğü Araştırma İzin Yazısı



T.C.
KONYA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-83688308-605.99-79597063
Konu : Araştırma İzni (Erdi ÖZDEMİR)

11.07.2023

DAĞITIM YERLERİNE

İlgi : a) Millî Eğitim Bakanlığının (Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü) 21.01.2020 tarihli ve 2020/2 sayılı Genelgesi.
b) 07/06/2023 tarihli ve E.48178250-300-352206 sayılı yazınız.
c) 11/07/2023 tarihli Araştırma İzinleri Değerlendirme Komisyonu Tutanağı.

Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Temel Eğitim Anabilim Dalı Sınıf Eğitimi Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Erdi ÖZDEMİR'in "İlkokul Matematik Dersinde Eğitsel Oyunun Öğrencilerin Başarısı Üzerindeki Etkisi" konulu araştırmasını uygulama talebi incelenmiştir.

Araştırmanın, Cihanbeyli ilçesinde bulunan ekli listede adı yazılı ilkokullarda eğitim gören öğrencilere eğitim öğretimi aksatmamak ve ilgi (a) Genelgede belirtilen açıklamalara uyulması kaydıyla gerçekleştirilmesi ilgi (c) komisyon tutanağı ile uygun görülmektedir. Müdürlüğümüze bağlı eğitim kurumlarındaki çalışmaların 2023-2024 eğitim öğretim yılı içerisinde tamamlanması zorunludur. Araştırma kapsamında yürütülecek çalışmaların 2023-2024 eğitim öğretim yılında tamamlanmaması durumunda Müdürlüğümüzden tekrar izin alınması gerekmektedir.

Araştırmada Müdürlüğümüz tarafından onaylanarak gönderilen veri toplama araçlarının kullanılması, elde edilecek kişisel verilerin gizliliği hususuna dikkat edilmesi ve araştırma sonucunun çalışma bitiminden itibaren 30 gün içerisinde elektronik ortamda Müdürlüğümüz istatistik42@meb.gov.tr e-posta adresine gönderilmesi gerekmektedir.

Arz/Rica ederim.

Murat YİĞİT
İl Millî Eğitim Müdürü

Ek:

- 1-Genelge (3 Sayfa)
- 2-Veli Onam Formu (1 Sayfa)
- 3-Akademik Başarı Testi (2 Sayfa)
- 4-Okul Listesi (1 Sayfa)

Dağıtım:

Gereği:
Necmettin Erbakan Üniversitesi Rektörlüğüne

Bilgi:
Cihanbeyli İlçe Millî Eğitim Müdürlüğüne

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Akçeşme Mahallesi Garaj Cad. No:4 42020 Karatay/Konya

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Telefon No : 0 (332) 353 30 50

E-Posta: istatistik42@meb.gov.tr

Keş Adresi : meb@hs01.kep.tr

Bilgi için: Ali Naci İŞİK -1223
Unvan: Veri Hazırlama ve Kontrol İşletmeni
İnternet Adresi: <http://konya.meb.gov.tr> Faks:3323515940

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 006b-30b4-3b37-83f3-d548 kodu ile teyit edilebilir.



Ek 5. Etik Kurul Kararı



NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
BAŞKANLIĞI
ETİK KURUL KARARI

Etik Kurul Toplantı Tarihi/Sayısı ve Karar No	Tarih :12/05/2023 Toplantı Sayısı:06 Karar No :2023/210
Araştırmanın Başlığı	İlkokul Matematik Dersinde Eğitsel Oyunun Öğrencilerin Başarısı Üzerindeki Etkisi
Sorumlu Araştırmacı	Dr. Öğr. Üyesi Derya ÇINAR
Yardımcı Araştırmacı	Lisansüstü Öğrenci Erdi ÖZDEMİR
Etik Kurul Kararı	13589.R1-13589 sayılı başvuru Etik Kurul tarafından değerlendirilmiş olup, başvurunun bilimsel araştırma etiği açısından “Uygun” olduğuna karar verilmiştir.

ASLI GİBİDİR
12/05/2023

Doç. Dr. Ahmet KURNAZ
Başkan

Ek 6. Araştırma İzin Talebi



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Sayı : E-71052239-050-350579
Konu : Araştırma İzni (Erdi ÖZDEMİR)

06.06.2023

ÖĞRENCİ İŐLERİ DAİRE BAŐKANLIđINA

Enstitümüz Temel Eğitim Anabilim Dalı Sınıf Eğitimi Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans programı öğrencisi Erdi ÖZDEMİR'in (Öğr. No:21830203114) "İlkokul Matematik Dersinde Eğitsel Oyunun Öğrencilerin Başarısı Üzerindeki Etkisi" konulu tez çalışması kapsamında araştırma izin talebi ile ilgili belgeler ekte sunulmuştur. Gerekli iznin alınması için Konya İl Milli Eğitim Müdürlüğüne gönderilmesi hususunda;

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

Prof.Dr. Bünyamin AYDIN
Enstitü Müdürü

Ek: Araştırma İzni Formu (Erdi ÖZDEMİR)

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu : 802N-V5SD-0512 Belge Doğrulama Adresi : <https://ebyssorgu.erbakan.edu.tr>

Adres: AKEF Eğitim Bilimleri Enstitüsü A1 BLOK NO:146 MERAM/KONYA

Telefon No : 0332 324 76 60

e-Posta :

Fax No : 0332 324 55 10

İnternet Adresi : <http://www.erbakan.edu.tr>

Bilgi için :Hasan Hüseyin UZAR

Mühendis

Telefon No:0332 324 76 60

