



**GELENEKSEL ÇOCUK OYUNLARI İLE
DESTEKLENEN MATEMATİK ÖĞRETİMİNİN
ALTINCI SINIF ÖĞRENCİLERİNİN
MATEMATİĞE YÖNELİK TUTUMLARINA VE
MATEMATİK KAYGILARINA ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Sümeyye BULUT

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Ertürk GEÇİCİ

**MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI**

Temmuz 2025

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**GELENEKSEL ÇOCUK OYUNLARI İLE DESTEKLENEN
MATEMATİK ÖĞRETİMİNİN ALTINCI SINIF
ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİĞE YÖNELİK TUTUMLARINA
VE MATEMATİK KAYGILARINA ETKİSİ**

Sümeyye BULUT

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Ertürk GEÇİCİ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

Temmuz 2025

TEZ ONAY SAYFASI

Sümeyye BULUT tarafından hazırlanan “Geleneksel Çocuk Oyunları ile Desteklenen Matematik Öğretiminin Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Matematiğe Yönelik Tutumlarına ve Matematik Kaygılarına Etkisi” adlı tez çalışması lisansüstü eğitim ve öğretim yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca 01/07/2025 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından **oy birliği** ile Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Ertürk GEÇİCİ

Başkan : Doç. Dr. Mehmet AYDIN
Dicle Üniversitesi
Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Gürcan KAYA
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Eğitim Fakültesi

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Ertürk GEÇİCİ
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Eğitim Fakültesi

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu’nun
..... /..... /..... tarih ve
..... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

.....

Prof. Dr. Bekir YALÇIN

Enstitü Müdürü

BİLİMSEL ETİK BİLDİRİM SAYFASI
Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- Atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- Ve bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversite veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

01/07/2025

Sümeyye BULUT

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

GELENEKSEL ÇOCUK OYUNLARI İLE DESTEKLENEN MATEMATİK ÖĞRETİMİNİN ALTINCI SINIF ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİĞE YÖNELİK TUTUMLARINA VE MATEMATİK KAYGILARINA ETKİSİ

Sümeyye BULUT

Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Ertürk GEÇİCİ

Bu çalışmanın amacı geleneksel çocuk oyunları ile desteklenen matematik öğretiminin altıncı sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumlarına ve matematik kaygılarına etkisini incelemektir. Araştırmada nicel araştırma desenlerinden öntest-sontest kontrol gruplu yarı-deneysel desen kullanılmıştır. Bu amaç doğrultusunda çalışma 2024-2025 Eğitim-Öğretim yılının güz yarıyılında Afyonkarahisar ili İhsaniye ilçesinde bulunan iki farklı devlet okulunda öğrenim gören toplam 32 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Deney ve kontrol gruplarında 16'şar öğrenci bulunmaktadır. Altıncı sınıf öğrencilerine kesirler ünitesi geleneksel çocuk oyunları destekli öğretilmiş ve öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları ile matematik kaygılarındaki değişim incelenmiştir. Araştırmada nicel veriler Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği ve Matematik Kaygı Ölçeği ile toplanmıştır. Nitel veriler ise deney grubunda yer alan öğrencilerin tuttukları matematik günlükleri ve öğrencilerle yapılan yarı-yapılandırılmış görüşmeler neticesinde elde edilmiştir. Deney grubundaki öğrencilere ilgili ünite konuları geleneksel çocuk oyunları destekli anlatılırken kontrol grubundaki öğrencilere mevcut programa göre anlatılmıştır. Araştırmanın sonucunda deney grubu öğrencilerinin matematik dersi tutum ölçeği puanları kontrol grubu öğrencilerinin puanlarına göre daha fazla artış göstermiş fakat bu artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Aynı şekilde öğrencilerin matematik kaygı puanları da daha fazla azalış göstermesine rağmen bu azalış istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır. Diğer taraftan deney grubu öğrencilerinin öntest ve sontest

puanları karşılaştırıldığında matematik kaygı puanları istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermezken, matematiğe yönelik tutum puanlarının son test lehine istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaştığı bulunmuştur. Bunun yanı sıra öğrenciler geleneksel çocuk oyunları destekli matematik öğretiminin kalıcı öğrenme sağladığını, matematiği anlamaya başladıklarını, derse katılımı artırdığını, eğlenerek öğrenme sağladığını, konuyu daha iyi anlamayı sağladığını, tahtaya çıkma ve matematik korkularını azalttığını dile getirmişlerdir. Matematik dersinin diğer konuları öğretilirken de geleneksel çocuk oyunlarına yer verilmesi önerilebilir.

2025, xi + 137 sayfa

Anahtar Kelimeler: Matematiğe yönelik tutum, Matematik kaygısı, Geleneksel çocuk oyunları, Kesirler.

ABSTRACT

M.Sc. Thesis

THE EFFECT OF MATHEMATICS TEACHING SUPPORTED BY TRADITIONAL CHILDREN’S GAMES ON SIXTH GRADE STUDENTS’ ATTITUDES TOWARDS MATHEMATICS AND MATHEMATICS ANXIETY

Sümeyye BULUT

Afyon Kocatepe University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Mathematics and Science Education

Supervisor: Asst. Prof. Mehmet Ertürk GEÇİCİ

The purpose of this study is to investigate the effect of mathematics teaching supported by traditional children’s games on sixth grade students' attitudes towards mathematics and mathematics anxiety. In the study, a quasi-experimental design with a pretest-posttest control group, one of the quantitative research designs, was used. In line with this purpose, the study was conducted in the fall semester of the 2024-2025 academic year with a total of 32 students studying in two different public schools in İhsaniye district of Afyonkarahisar province. There were 16 students each in the experimental and control groups. The fractions unit was taught to sixth grade students with the support of traditional children’s games and the changes in students’ attitudes towards mathematics and mathematics anxiety were investigated. In the study, quantitative data were collected with the Attitude towards Mathematics Scale and Mathematics Anxiety Scale. Qualitative data were obtained from the math diaries kept by the students in the experimental group and semi-structured interviews with the students. While the students in the experimental group were taught the relevant unit topics with the support of traditional children’s games, the students in the control group were taught according to the current program. As a result of the study, the mathematics course attitude scale scores of the experimental group students increased more than the scores of the control group students, but this increase was not found to be statistically significant. Similarly, although students' math anxiety scores decreased more, this decrease was not statistically significant. On the other hand, when the pretest and posttest scores of the

experimental group students were compared, it was found that while the math anxiety scores did not show a statistically significant difference, the attitude scores towards mathematics differed statistically significantly in favor of the posttest. In addition, students stated that mathematics teaching supported by traditional children's games provided permanent learning, they started to understand mathematics, increased participation in the lesson, provided learning by having fun, provided a better understanding of the subject, and reduced their fear of going to the blackboard and mathematics. It may be recommended to include traditional children's games when teaching other subjects in mathematics.

2025, xi + 137 pages

Keywords: Attitudes towards mathematics, Mathematics anxiety, Traditional child games, Fractions.

TEŞEKKÜR

Süreçteki bana olan desteği, yapabileceğime olan inancı, bakış açımı genişleten görüş ve önerileriyle yol göstericim olduğu için çok değerli hocam ve tez danışmanım Sayın Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Ertürk GEÇİCİ'ye teşekkürlerimi sunarım. Tezime katkılarından dolayı değerli jüri üyelerim Doç. Dr. Mehmet AYDIN'a ve Dr. Öğr. Üyesi Gürcan KAYA'ya teşekkürlerimi sunarım.

Başarılarımı daha ileri noktalara taşıyacağıma inanan ve bana olan güvenini her zaman hissettiren kardeşim A. Songül BULUT'a ayrıca yüksek lisans yolculuğuna başlarken beni motive eden, bu süreçte de bana güvendiğini hep hissettiren ablam Ayşe BULUT'a teşekkürlerimi sunarım.

Hayatım boyunca başarılarımı onurla yüreğinde taşıyan, her zaman benim en iyisini yapabileceğime inanan, maddi ve manevi her daim arkamda duran annem Menekşe BULUT'a teşekkür ederim.

Sümeyye BULUT
Afyonkarahisar 2025

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

	Sayfa
ÖZET	i
ABSTRACT	iii
TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER DİZİNİ.....	vi
KISALTMALAR DİZİNİ	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
TABLolar DİZİNİ.....	xi
1. GİRİŞ.....	1
1.1 Problem Durumu.....	1
1.2 Araştırmanın Amacı.....	3
1.3 Problem Cümlesi.....	3
1.4 Araştırmanın Önemi	4
1.5 Araştırmanın Sayıltıları.....	6
1.6 Araştırmanın Sınırlılıkları.....	7
1.7 Tanımlar.....	7
2. LİTERATÜR BİLGİLERİ	8
2.1 Oyun Nedir?.....	8
2.1.1 Eğitim Ortamlarında Oyun Kullanımı	8
2.1.2 Matematik Öğretiminde Oyun Kullanımı	9
2.2 Geleneksel Oyunlar.....	10
2.2.1 Eğitim Ortamlarında Geleneksel Oyun Kullanımı.....	11
2.2.2 Matematik Öğretiminde Geleneksel Oyun Kullanımı	12
2.3 Kesirlerin Öğretimi	12
2.4 Matematik Öğretiminde Duyuşsal Özellikler	13
2.5 5E Nedir?	15
2.6 İlgili Araştırmalar	15
2.6.1 Farklı Eğitim Alanlarında Oyun Kullanımı İle İlgili Yapılan Araştırmalar	16
2.6.2 Matematik Eğitiminde Oyunlar İle İlgili Yapılan Araştırmalar.....	20
2.6.3 Farklı Eğitim Alanlarında Geleneksel Oyunlar İle İlgili Yapılan Araştırmalar	26
2.6.4 Matematik Eğitiminde Geleneksel Oyunlar İle İlgili Yapılan Araştırmalar	28

2.6.5 Kesir Öğretiminde Duyuşsal Özellikler İle İlgili Yapılan Araştırmalar	33
3. MATERYAL ve METOT	38
3.1 Araştırmanın Modeli	38
3.2 Çalışma Grubu	39
3.3 Veri Toplama Araçları	40
3.3.1 Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği	40
3.3.2 İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği	41
3.3.3 Matematik Günlükleri	41
3.3.4 Yarı-yapılandırılmış Görüşme Formu	42
3.4 Verilerin Toplanması	43
3.4.1 Geliştirilen Oyunlar	43
3.4.1.1 Koz (Ceviz) Oyunu	43
3.4.1.2 Hımbıl Oyunu	44
3.4.1.3 Bız Bız Oyunu	45
3.4.1.4 Köşe Kapmaca Oyunu	47
3.4.1.5 Altın Bilezik Oyunu	48
3.4.1.6 Kurt Baba Oyunu	49
3.4.1.7 İstop Oyunu	51
3.4.1.8 Tuzluk Oyunu	52
3.4.2 Uygulama Süreci	53
3.5 Verilerin Analizi	54
3.5.1 Nicel Verilerin Analizi	54
3.5.2 Nitel Verilerin Analizi	57
3.6 Geçerlik ve Güvenirlik	58
3.7 Araştırmacının Rolü	58
4. BULGULAR	60
4.1 Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	60
4.2 İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	60
4.3 Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	61
4.4 Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	62
4.5 Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	63
4.6 Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular	63
4.7 Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	64
5. SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER	71

5.1 Sonuç ve Tartışma	71
5.2 Öneriler	78
5.2.1 Araştırmacılara Yönelik Öneriler.....	78
5.2.2 Uygulayıcılara Yönelik Öneriler.....	79
6. KAYNAKLAR.....	81
ÖZGEÇMİŞ.....	96
EKLER	97



KISALTMALAR DİZİNİ

Kısaltmalar

MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
TÜBİTAK	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
TDK	Türk Dil Kurumu
UNESCO	Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Kurumu



ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 3.1 Koz (Ceviz) oyunu sınıf içi uygulama görüntüsü	44
Şekil 3.2 Hımbıl oyunu sınıf içi uygulama görüntüsü	45
Şekil 3.3 Bız bız sınıf içi uygulama görüntüsü	46
Şekil 3.4 Köşe kapmaca sınıf içi uygulama görüntüsü	48
Şekil 3.5 Altın bilezik sınıf içi uygulama görüntüsü.....	49
Şekil 3.6 Kurt baba sınıf içi uygulama görüntüsü	51
Şekil 3.7 İstop oyunu sınıf içi uygulama görüntüsü.....	52
Şekil 3.8 Tuzluk oyunu sınıf içi uygulama görüntüsü.....	53



TABLÖLAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 3.1 Deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin cinsiyete göre dağılımı ...	39
Tablo 3.2 Matematiğe yönelik tutum puanlarının normallik testi sonuçları.....	55
Tablo 3.3 Matematik kaygısı puanlarının normallik testi sonuçları	55
Tablo 3.4 Deney ve kontrol gruplarının matematiğe yönelik tutum öntest puanlarının bağımsız örneklem t testi sonuçları	56
Tablo 3.5 Deney ve kontrol gruplarının matematik kaygısı öntest puanlarının bağımsız örneklem t testi sonuçları.....	56
Tablo 3.6 Kazanım-oyun ilişkisi.....	59
Tablo 4.1 Deney ve kontrol grubunun matematiğe yönelik tutum son test puanlarının Mann Whitney U testi sonuçları	60
Tablo 4.2 Deney ve kontrol gruplarının matematik kaygısı son test puanlarının bağımsız örneklem t testi sonuçları.....	61
Tablo 4.3 Deney grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik tutum öntest ve son test puanlarının ilişkili örneklem t testi sonuçları.....	62
Tablo 4.4 Deney grubu öğrencilerinin matematik kaygısı öntest ve son test puanlarının ilişkili örneklem t testi sonuçları.....	62
Tablo 4.5 Kontrol grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik tutum öntest ve son test puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar testi sonuçları.....	63
Tablo 4.6 Kontrol grubu öğrencilerinin matematik kaygısı öntest ve son test puanlarının ilişkili örneklem t testi sonuçları.....	64
Tablo 4.7 Öğrenme-öğretme temasına ilişkin öğrenci görüşleri	64
Tablo 4.8 Oyun temasına ilişkin öğrenci görüşleri.....	68

1. GİRİŞ

1.1 Problem Durumu

Oyun, eğlenceli vakit geçirmek için oynanmasının yanı sıra merak, keşfetme, başarıma duygusu amaçlarıyla da oynanabilmektedir (Şimşek 2021). Çocuklar hayal dünyalarını oyuna katarak yaratıcılıklarını geliştirmekte, oyun aracılığıyla öğrendiklerini günlük yaşama aktararak hayata hazırlanmaktadırlar (Koçyiğit vd. 2007). Matematik dersinde de öğrencilerin sahip olması gereken aynı zamanda yeni öğretim programında da yer alan beş adet matematiksel alan becerisi yer almaktadır. Bunlar; matematiksel muhakeme, matematiksel problem çözme, matematiksel temsil, veri ile çalışma ve veriye dayalı karar verme, matematiksel araç ve teknoloji ile çalışmadır (MEB 2024, s. 15). Oyunun katkıları ve matematiğin alan becerileri göz önüne alındığında öğrencilerin merak, keşfetme, günlük yaşamla ilişkilendirme becerilerini kullanarak matematiğin temelini oluşturan matematiksel muhakeme yapabilecekleri ve matematiksel problem çözme becerilerinin gelişmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir (Umay 2003, Bal İncebacak ve Ersoy 2016, Çoban ve Tezci 2020). Sağlayacağı katkılar ve problem çözme becerisi ile matematiğe yönelik tutumun ilişkili olduğu göz önüne alındığında bunun öğrencilerin matematiğe yönelik tutum ve kaygılarına da etki etmesi beklenmektedir (Uysal 2007, Katrancı ve Şengül 2019, İlhan vd. 2021). Arıcı (2013)'ya göre öğrencilerin tutumlarını, öğretmenin dersini öğrenciye sevdirmesi, matematiği yapmaya yönelik öğrencinin kendine güven duyması ve matematik dersine ilgi duyması etkilemektedir.

Öğrenciler matematik dersinde sıkılmakta bu da derse karşı tutumlarını olumsuz etkilemektedir (Tural 2005'den akt. Çotur 2023). Baykul (2014) öğrencilerin matematikten korkmalarının en önemli nedeninin kullanılan öğretim yöntemi olduğunu söylemektedir. Çetin (2016) ise aktif öğrenmede kullanılabilecek etkili yöntemin eğitsel oyun olduğunu ifade etmiştir. Matematik dersinde eğitsel oyun kullanımı dersin verimliliğini artırmakla birlikte öğrencilerin tutumlarını, kaygılarını ve düşüncelerini de olumlu yönde etkilemektedir (Uğurel ve Moralı 2008, Erdem ve Soylu 2019, Soydan vd. 2022). Bu nedenle geleneksel oyunlarla yapılan öğretimde yaparak-yaşayarak

öğrenme ilkesine ve buluş yoluyla öğretime uygun olarak hazırlanan bir ders planının öğrencilerin keşfederek, kalıcı öğrenmesine katkı sağlayacağı bunun da matematik dersine yönelik tutumu ve ders başarısını olumlu etkileyeceği düşünülmektedir (Özçelik 2014). Yenilmez ve Duman (2008)'a göre öğrenmenin sağlanmasında öğretme etkinlikleri büyük önem kazanmaktadır ve öğrenme sadece bireyler aracılığıyla değil bilgisayar, televizyon gibi teknolojik araçlar aracılığıyla da gerçekleşmektedir. Teknoloji sorunların çözümüne yardımcı olma, her alanda yarar sağlama gibi olumlu özelliklerinin yanında bağımlısı olma gibi olumsuz özellikleri de beraberinde getirmektedir (Akbaş 2022).

Günümüzde dünya sürekli değişim ve gelişim göstermekte öğrencilerin de bu duruma ayak uydurabilmesi gerekmektedir. Çünkü ilköğretim çağındaki çocuklar gelecekte topluma yön veren bireyler olacaklardır (Yenilmez ve Duman 2008). Fakat teknolojik imkânların artmasıyla çocuklar dijital teknolojiye bağımlı hale gelmiş iletişim sorunları, obezite, ekran bağımlılığı, stres gibi birçok problem ortaya çıkmıştır. MEB bu problemlerin önüne geçmenin en kolay yolunun çocukları geleneksel oyunlara yönlendirmekten geçtiğini vurgulamıştır (İnt. Kyn. 1). Bu doğrultuda MEB çocukların hareketli oyunlara yönlendirilmesini hedeflemiş ve 18 Aralık 2023 tarihinde “Yüz Yüze 100 Çocuk Oyunu” kitabını yayımlamıştır (MEB 2023). Bunlara göre geleneksel oyunların sınıf içinde kullanımına yönelik bilimsel araştırmalara da ihtiyaç duyulduğu söylenebilir. Bu kapsamda alanyazında bazı çalışmaların yapıldığı görülmüştür.

Alanyazında yapılan çalışmalar incelendiğinde eğitim ortamlarında oyunun kullanımı ile ilgili çalışmalar yer almaktadır. Bu çalışmaların çoğunluğu eğitimde oyun kullanımına yöneliktir. Bu amaçla araştırmacılar farklı eğitim alanlarında oyun kullanımının öğrencilerin başarısına, tutumuna ve kalıcılığa etkisini belirlemek için çalışmalara yer vermişlerdir (Altınbulak vd. 2006, Liu ve Chen 2013, Bayat vd. 2014, Işık 2016, Korkmaz 2018, Uygun vd. 2018, Aşçı 2019, Ersoy 2021, Erkan ve Kerimgil Çelik 2023, İlkay ve Atik 2024). Fen bilimleri, sosyal bilgiler, İngilizce ve Türkçe dersinde olduğu gibi matematik dersine yönelik de oyun kullanılıp bu oyunların öğrencilerin başarılarına ve tutumlarına etkisinin incelendiği çalışmalar yer almaktadır (Biriktir 2008, Kebritchi vd. 2010, Canbay 2012, Yılmaz 2014, Boz 2018, Rençber

2023).

Literatürde oyun ve matematikle ilgili çok sayıda çalışma yer almasına rağmen geleneksel çocuk oyunları üzerine yapılan çalışmalar daha sınırlıdır. Bu çalışmalar geleneksel çocuk oyunlarının öğretim programındaki yeri (Küçükbiş vd. 2022), geleneksel çocuk oyunlarının matematiğe uyarlanmasında kazanım ve problemlere bakış (Hacısalıhoğlu Karadeniz 2017), geleneksel çocuk oyunlarına yönelik öğretmenlerin görüşleri (Turan vd. 2020) şeklindedir. Eğitsel oyun kullanılıp öğrencilerin matematik başarısı ve matematiğe yönelik tutumları incelendiği (Başın ve Doğan 2020, Soydan vd. 2022, Yüksel 2023, Özdeş 2024) birçok çalışma yer almakta iken geleneksel çocuk oyunları ile matematik öğretiminin yapıp ders başarısının incelendiği bir çalışma yer almaktadır (Dündar 2022). Geleneksel çocuk oyunları oynatılarak derslerin işlendiği ve öğrencilerin tutum ve kaygılarının incelendiği bir çalışmaya ise literatürde rastlanmamıştır. Bunun yanı sıra matematik derslerinin önemi ve bakanlığın geleneksel çocuk oyunlarına verdiği önem göz önüne alındığında geleneksel çocuk oyunları kullanılarak yapılan öğretimin öğrencilerin duyuşsal özelliklerinde nasıl değişimler meydana getirdiği merak konusu olmuştur.

1.2 Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada geleneksel çocuk oyunları ile desteklenen matematik öğretiminin altıncı sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumlarına ve matematik kaygılarına etkisini incelemek amaçlanmıştır. Bu amaçla konunun öğretiminden sonra soru çözümünde geleneksel çocuk oyunlarına yer verilerek öğrencilerin matematiğe yönelik duyuşsal özelliklerinde değişim olup olmadığına yönelik fikir elde edinmek istenmiştir. Ayrıca öğrencilerden derslerin işlenmesi konusunda alınan görüşlerle de yapılan öğretim değerlendirilmiştir.

1.3 Problem Cümlesi

Bu araştırmanın problem cümlesi “Geleneksel çocuk oyunları ile desteklenen matematik öğretiminin altıncı sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumlarına ve matematik

kaygılarına etkisi nasıldır?” şeklindedir. Ayrıca araştırmada aşağıdaki alt problemlere yanıt aranmıştır:

1. Geleneksel çocuk oyunları ile desteklenen matematik öğretiminin uygulandığı deney grubu ile mevcut öğretim programına dayalı öğretimin yapıldığı kontrol grubunun matematiğe yönelik sontest tutum puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Geleneksel çocuk oyunları ile desteklenen matematik öğretiminin uygulandığı deney grubu ile mevcut öğretim programına dayalı öğretimin yapıldığı kontrol grubunun matematik kaygısı sontest puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Geleneksel çocuk oyunları ile desteklenen matematik öğretiminin uygulandığı deney grubunun matematiğe yönelik tutum puanlarının öntest sonuçları ile sontest sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
4. Geleneksel çocuk oyunları ile desteklenen matematik öğretiminin uygulandığı deney grubunun matematik kaygısı puanlarının öntest sonuçları ile sontest sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
5. Mevcut öğretim programına dayalı öğretimin yapıldığı kontrol grubunun matematiğe yönelik tutum puanlarının öntest sonuçları ile sontest sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
6. Mevcut öğretim programına dayalı öğretimin yapıldığı kontrol grubunun matematik kaygısı puanlarının öntest sonuçları ile sontest sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
7. Geleneksel çocuk oyunları ile desteklenen matematik öğretiminin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin uygulamaya yönelik görüşleri nelerdir?

1.4 Araştırmanın Önemi

Kesirlerle işlemler konusu hem matematikte hem de günlük yaşamımızda her an karşılaştığımız bir konudur. Günlük yaşamda marketlerde, manavlarda, yemek siparişlerinde ve bunlara benzer birçok alanda kesirlerle karşılaşmaktadır. Eğitimde ise ilk olarak karşımıza ikinci sınıfta çıkmakta ve bir sonraki senelerde göreceği diğer konuların da temelini oluşturmaktadır (MEB 2024). Kesirlerin ilköğretim çağındaki olan

çocuklar için soyut kalması her sınıf düzeyindeki öğrencilerin zorluk yaşamasına neden olmaktadır (Çelik ve Çiltaş 2015). Zorluk yaşanan, eksik veya yanlış öğrenilen bu konular öğrencilerin gelecek eğitim öğretim hayatlarında da devam etmekte, üst öğrenmelerini olumsuz etkilemektedir (Demiri 2013). Bu da öğrencilerin duyuşsal özelliklerinin olumsuz yönde değişmesine neden olmaktadır (Nama Aydın 2014). Konunun öğretimi esnasında kullanılan öğretim yöntemi öğrencilerin derse olan ilgisini etkilemektedir. Uğurel ve Moralı (2008) eğitsel oyun kullanımının öğrencilerin matematik dersine yönelik duyuşsal becerilerini olumlu yönde etkilediğine ve dersin verimliliğini artırdığına ulaşmışlardır. Bu nedenle öncelikle oyunun özelde ise eğitsel oyunların önemine baktığımızda oyunun çocukların hayal güçlerinin, yaratıcılıklarının gelişmesinde, öğrenmekte zorlandıkları durumların daha kolay öğretilmesinde yararları bulunmaktadır (Özer vd. 2006). Fakat günümüzde teknolojik imkânların artmasıyla çocuklar dijital teknolojiye dolayısıyla sanal oyunlara bağımlı hale gelmiş iletişim sorunları, obezite, ekran bağımlılığı, stres gibi birçok problem ortaya çıkmıştır. MEB bu problemlerin önüne geçmenin en kolay yolunun çocukları geleneksel oyunlara yönlendirmekten geçtiğini vurgulamıştır (İnt. Kyn. 1). Oyunun yararları ve geleneksel oyunun önemi göz önüne alınarak matematik dersinde geleneksel oyunla öğretimin olumlu katkıları olacağı düşünülmektedir.

Oyunun eğitimdeki önemi ve MEB'in geleneksel oyuna verdiği önem göz önünde bulundurularak öğrencilere kesirlerle işlemler konusu eğlenerek öğrenmelerine fırsat vererek öğretilecek böylece öğrenciler matematiğin sadece sınıf ortamından ibaret olmadığını her an her yerde matematikle karşılaşabileceklerini fark edeceklerdir. Geleneksel oyunla öğretimin sonunda öğrencilerin öncelikle duyuşsal becerilerindeki değişime bakılacaktır. Bu araştırmayla öğrencilerin eğlenerek öğrendikleri bir derste derse olan bakış açılarındaki değişim ortaya konacaktır. Karasakaloğlu ve Saracaloğlu (2009)'nun da belirttiği üzere öğrencilerin derse bakış açıları ile ders başarıları arasında olumlu ilişki vardır. Böylece öğrencilerin tutum ve kaygılarındaki değişimin ders başarısını da olumlu yönde etkileyeceği düşünülmektedir.

Matematik dersinde Türkiye'de ve milletlerarasında yapılan sınavlarda matematik derslerindeki düşük netler MEB ve TÜBİTAK'ın işbirliği içine girerek bakanlığın

matematik seferberliği başlatmasına neden olmuş ve bakanlık bu seferberliği “Her Yerde Matematik” anlayışı ve “Eğlen, Keşfet ve Öğren” sloganlarıyla duyurmuştur (Dündar 2022). Geleneksel çocuk oyunları kullanılarak matematik dersinin öğretiminin hem bakanlığın matematik seferberliğine katkı sağlaması hem de öğrencilerin derse karşı tutumlarını ve kaygılarını değiştirmesi beklenmektedir.

Literatürde yer alan geleneksel çocuk oyunları ile ilgili çalışmalar incelendiğinde Türkçe ders kitaplarında geleneksel çocuk oyunları (Yıldırım 2022), sosyal bilgiler dersine yönelik olarak geleneksel çocuk oyunlarından öğretim programında yer alan becerilerin öğretiminde yararlanılabilecek olanların incelenmesi (elik 2020), geleneksel çocuk oyunlarının matematik öğretiminde kullanılmasına ilişkin sınıf öğretmeni adaylarının görüşleri (Baran Kaya vd. 2022) şeklinde çalışmalar yer almasına rağmen geleneksel çocuk oyunları ile öğretim yapıp öğrencilerin derse karşı tutum ve kaygılarının incelendiği çalışmaya rastlanmamıştır. Yurt dışında yapılan çalışmalar incelendiğinde ise geleneksel oyun “jirak” ile matematik öğrenimi: matematik eğilimi ve öğrenci başarısı üzerindeki etkisi (Nizaruddin vd. 2017), öğrencilerin matematik disiplinini geliştirmede geleneksel gundu oyunlarının rolü (Kamid vd. 2022), matematiksel süreç becerileri ve öğrencilerin geleneksel oyunlar aracılığıyla matematik öğrenmeye ilgisi (Wardani vd. 2024), geleneksel congklak oyununun matematik öğrenimine katkısı (Kamid vd. 2021), geleneksel çocuk oyunlarının matematiksel pedagojik özellikleri (Moyo ve Chinamasa 2022), geleneksel Afrika matematik oyununun öğrencilerin matematiğe olan ilgi ve başarılarına etkisi (Abonyi ve Ugama 2005) üzerine çalışmaların yapıldığı görülmüştür. Mevcut çalışmanın literatürdeki bu boşluğu doldurması beklenmektedir.

1.5 Araştırmanın Sayıtları

Bu araştırmada;

- Öğrencilerin ölçme araçlarına içten cevaplar verdikleri,
- Çalışma grubunun evreni temsil ettiği,
- Veri toplama araçlarının geçerli ve güvenilir olduğu,
- Deney ve kontrol grubunda sadece bağımsız değişkenin etkili olduğu,

- Geliştirilen ölçme araçları ile ilgili görüşü alınan uzman ve öğretmenlerin objektif ve samimi oldukları varsayılmıştır.

1.6 Araştırmanın Sınırlılıkları

- Araştırmanın kazanımları, 2024-2025 eğitim-öğretim yılı MEB altıncı sınıf matematik dersi öğretim programında sayılar ve işlemler öğrenme alanında yer alan kesirlerle işlemler konusuna ait olan 8 kazanımla sınırlıdır.
- Araştırma zaman olarak, 2024-2025 eğitim-öğretim yılının birinci yarıyılına ait 8 hafta ile sınırlıdır.
- Araştırma, Afyon ili İhsaniye ilçesinde altıncı sınıfta öğrenimlerine devam eden kontrol ve deney grubunu oluşturan 16'şar öğrenciyle sınırlıdır.
- Araştırmada kontrol grubu ve deney grubunu farklı köy okulları oluşturmakta ve derslere giren öğretmenler farklılık göstermektedir.

1.7 Tanımlar

Oyun: Yetenek ve zekâ geliştirici, belli kuralları olan, iyi vakit geçirmeye yarayan eğlence; baziçe (İnt. Kyn. 2).

Geleneksel Oyunlar: Eğlenme amacıyla bireysel veya toplu olarak yapılan içinde bulunduğumuz toplumun kültürünün bir parçası olan etkinliklerdir (Şimşek 2021, s. 6).

Oyunla Öğretim: Çocuklara akademik bilginin sunulmasında, davranışsal becerilerin kazandırılmasında ve becerilerin geliştirilmesinde araç olarak kullanılan, verilmek istenen bilgi ve becerilerin daha eğlenceli ve kalıcı halde sunulmasında kullanılan yöntemidir (Şimşek 2021, s. 6).

2. LİTERATÜR BİLGİLERİ

2.1 Oyun Nedir?

Oyun'un günümüze kadar yapılmış birçok farklı tanımı mevcuttur. Freud için oyun çocuğun farkına varmadan süreçte içgüdü ve duygularını yansıttığı deneyimleri ifade ederken, Erikson için oyun bir ego fonksiyonudur ve çocuğun psikososyal gelişim evrelerindeki krizleri sağlıklı bir şekilde atlatabilmesi için oyun oynaması gerekmektedir (Nicolopoulou 2004). Gross ise oyunun bir pratik olduğunu ve ileride karşılaşılabilecek davranış biçimlerinin oyunla elde edildiğini ifade etmiştir (Burgaz Uskan ve Bozkuş 2019). Tekerek (2006) oyunun mekanik olmayan, irrasyonel bir eylem olduğunu söylemiştir. Topaloğlu ve Gördesli (2012)'ye göre oyun çocuğun zihinsel kapasitesini geliştiren bir faaliyettir. Günümüzde TDK ise oyun'u yetenek ve zekâ geliştirici, belli kuralları olan, iyi vakit geçirmeye yarayan eğlence olarak tanımlamıştır (İnt. Kyn. 2).

2.1.1 Eğitim Ortamlarında Oyun Kullanımı

Oyun çocuğun davranış, bilgi ve becerileri içselleştirmesinde, kalıcı ve doğal öğrenme sağlamasında yardımcı olduğundan dolayı eğitim sisteminde oyundan yararlanmak gerekmektedir (Burgaz Uskan ve Bozkuş 2019). Günümüzde oyun öğrenme sanatı, öğrenme etkinliği olarak görülmektedir (Dündar 2022). Burgaz Uskan ve Bozkuş (2019)'a göre çocuk oyunla bütün duygularını kullanır ve yaparak yaşayarak öğrenir. Kalıcı olan öğrenmeler de öğrencilerin kendisinin yaptığı öğrenmelerdir, öğrenci süreçte aktif olur (Biriktir 2008). Y yaparak yaşayarak aktif öğrenme yöntemlerinden biri ise eğitsel oyunlardır (Soydan vd. 2022). Eğitim ortamlarında kullandığımız eğitsel oyunu, oyundan ayıran yönü ise öğretim amacı taşınarak oynanan oyunlar olmasıdır (Kırtak Ad ve Işık 2023).

Oyun genel yapısından dolayı birçok derse ve konuya uyarlanabilmektedir (Kırtak Ad ve Işık 2023). Bu nedenle derslerde oyundan yararlanılmakta, eğitsel oyunlara günümüzde eğitim ortamlarında sıklıkla başvurulmakta öğrenilen bilgilerin tekrar edilip

pekiştirilmesinde önemli bir yöntem olarak görülmektedir (Dündar 2022). Literatür incelendiğinde oyunla öğretim yönteminin motivasyon, başarı ve performans üzerinde olumlu yönde etkilerinin olduğuna ulaşılmıştır (Randel ve Morris 1992'den akt. Usta vd. 2017). Oyunla öğrenmeye karşı olumlu tavır ve tutum geliştirilmekte, öğrenmeye aktif katılım sağlamasına yardımcı olmaktadır böylece ilgili konuya karşı motivasyon oluşturmakta ve öğrenciyi öğrenmeye hazırlamaktadır (Tortop ve Ocak 2010). Oyunlar aracılığıyla okullarda kazandırılmak için çok zaman harcanan değerler ve beceriler kısa zamanda ve zorlanmadan kazandırılabilir (Fırat 2013).

Eğitsel oyunlar öğretim sürecinde kullanılmak üzere tasarlanmışsa belli bir amaç doğrultusunda tasarlanması gerekmektedir (Tok 2009'dan akt. Akcanca ve Sömen 2018). Eğitsel oyun tasarlayan öğretmen süreçte titiz davranmalı, oyunları bütün öğrencilerin anlayabileceği sadelikte tasarlamalı, öğrenci oyuna aktif olarak katılabilmeli ve oyunlar ilgi çekici olmalıdır (Karamustafaoğlu ve Kılıç 2020). Oyunu tasarlayan öğretmenin uygulamadan önce yapması gerekenler arasında öncelikli olarak oyunun kurallarını belirlemek, oyunu öğrencilere nasıl anlatması gerektiğine karar vermek, süreçte oyun oynarken yapılması gerekenleri belirlemek ve bu durumları öğrencilere onların anlayabileceği bir şekilde anlatması yer almaktadır (Evmez 2018).

2.1.2 Matematik Öğretiminde Oyun Kullanımı

Birçok matematikçi matematik yapmayı oyun oynamaya benzettiğinden dolayı matematik dersine yönelik öğrencilerde var olan olumsuz durumları gidermede ve matematik öğrenmeye yönelik öğrencilerin motivasyonunu artırmada oyundan yararlanmak gerekmektedir (Uğurel ve Moralı 2008). Öğrencilerin matematik dersine karşı ön yargılarını yıkıp matematiği sevmelerinde oyun araç olarak kullanılmalıdır (Dündar 2022). Randel vd. (1992)'nin çalışmalarının sonucu matematik dersinde oyunlara yer vermenin öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarının pozitif yönde gelişmesine katkı sağlayacağını göstermektedir (Aksoy ve Kaleli Yılmaz 2011).

Eğitsel matematik oyunları; belli bir kuralı olan ve bir amaç doğrultusunda hazırlanan aynı zamanda sonucunu matematiksel sembollerle ifade edebildiğimiz oyunlar olarak

tanımlanmaktadır (Hughes 2006'den akt. Toptaş ve Gözel 2023). Eğitsel oyunların dinamik yapısı öğrenimin soyutluktan ve tekdüzelikten kurtulmasını sağlamaktadır (Çankaya ve Karamete 2008). Dündar (2022)'a göre eğitsel oyunlar bütün öğrencilerin öğretim sürecine aktif olarak katılımını sağladığından dolayı matematik dersi öğretim programının amacına uygun olarak aktif öğretimin gerçekleşmesini sağlamaktadır. Oyun ve matematik bir bütündür, matematik var olan kuralların öğretildiği bir ders olarak değil de öğrencilerin keyif alarak öğrenebildikleri bir ders biçiminde işlenmelidir (Başün ve Doğan 2020). Oyun destekli matematik öğretimi öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarını olumlu etkilemekte (Aksoy ve Kaleli Yılmaz 2011), öğrencilerin var olan kavram yanlışlarını, ön bilgilerini, derse karşı olan ön yargılarını ve düşünme stillerini ortaya çıkarmada etkin bir rol oynamaktadır (Gürbüz vd. 2017).

Matematiğin günlük yaşamda önemli bir yer tutması bu dersin öğretiminde temelin sağlam tutulmasını zorunlu hale getirmektedir (Soydan vd. 2022). Etkili bir matematik öğretimi matematiği anlamayı ve günlük yaşamda etkin bir şekilde kullanabilmeyi sağlamaktadır (Fırat 2011). Gerçek dünyada matematikle ilgili sorunlarla karşılaşan öğrenciler okulda öğrendikleri beceri ve kavramları nasıl uygulayacaklarını anlamayabilmektedirler ve bundan dolayı matematiksel oyunlar ile bu sorunun önüne geçilebileceği düşünülmektedir (Efe Kendüzler 2023).

2.2 Geleneksel Oyunlar

Zamanla birlikte ortaya çıkan yaşamışlıklar bir toplumun ya da milletin hayat tarzını simgelemekte, bu simgeleşme de bir ulusun kültür değerlerini ortaya çıkartmakta bu durum kültürel değerlerin milli kimlik kazanmasında rol oynamaktadır (Gül vd. 2018). Oyunlar kültürel değerlerin gelecek kuşaklara aktarılmasını sağlamakta (Sümbüllü ve Altınışık 2016), toplumun yaşayış biçimini ortaya çıkartmakta, doğal bir süreklilik içerisinde, istekli bir biçimde öğrenildiğinden dolayı topluma karşı aidiyet duygusu oluşmasını sağlamaktadır (Sallabaş 2020). Geleneksel çocuk oyunları, 2003 senesinde UNESCO tarafından Somut Olmayan Kültürel Mirasın Korunması Sözleşmesi'nde korunmasının gerekliliğine işaret edilen ve somut olmayan kültürel miras tanımı içerisinde yer alan halk kültürü ürünleridir (Toksoy 2010).

Geleneksel oyunlar çoğunlukla fiziksel aktiviteye dayanmakta ve dış mekânda doğal nesnelerle oynanmaktadır (Karaca vd. 2023). Çocukların eğlenceli vakit geçirmelerini sağlayan bir ortamda oynanan bu oyunlar onların sosyalleşmesini, arkadaşlık ilişkilerinin pekişmesini, dayanışma, yardımlaşma ve mensubiyet duygularının gelişmesini sağlamaktadır (Büyükokutan Töret ve Özdemir 2021). Bunların yanında geleneksel çocuk oyunları ile kültürlerarası etkileşim sağlanmakta, kültürel miras ve farklı kültürler hakkında çocuklarda farkındalık oluşmasını sağlamakta, öğrencilerin sevgi, saygı, yardımlaşma, paylaşma gibi çeşitli değerlere sahip olmasını ve zihinsel, iletişim ve dil, sosyal duygusal becerilerinin gelişmesini sağlamaktadır (Koyuncu ve Bulut 2022).

2.2.1 Eğitim Ortamlarında Geleneksel Oyun Kullanımı

Oyunun yararlanılması gereken en önemli özelliklerinin başında eğiticilik yönü gelmektedir (Karaca vd. 2023). Geçmişte çoğunluk tarafından bilinen fakat günümüzde unutulmakta olan geleneksel çocuk oyunlarının eğitimde uygulanabilirliğinin sağlanması eğitimin kalıcılığına yardımcı olması açısından önem kazanmaktadır (Dündar 2022). Geleneksel çocuk oyunlarının eğitim ortamlarında kullanımı öğrencilerin sahip olması gereken temel becerilerden arkadaşlık, iletişim, empati kurma, bir gruba katılma, sırasını bekleme, dinleme, konuşma, kurallara uyma, iş birliği gibi bir ortamda bulunurken sahip olunması gereken becerilerin yanında sosyal problem çözme, yenilikçi düşünme, yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme, karar verme, takım çalışması, analitik düşünme, girişimcilik, değişim ve sürekliliği algılama, öz yönetim gibi üst düzey becerilerin de kazandırılmasını sağlamaktadır (Erol vd. 2022). Geleneksel oyunlar kullanılarak öğretim programında öğrencilere kazandırılması istenen öz yönetim, dil-iletişim, problem çözme, karar verme, liderlik, eğlenme, işbirliği yapma ve takım olma becerileri kazandırılabilir (Girmen 2012). Geleneksel çocuk oyunlarının eğitim ortamlarında kullanımı öğretmen ve öğrenci arasındaki iletişim ve etkileşime olumlu katkı sağlamakta ve öğrencilerin kurallara uyma konusundaki duyarlılığını artırmaktadır (Turan vd. 2020). Dersinde geleneksel oyun kullanmak isteyen öğretmen Yıldız (2019)'ın çalışmasında olduğu gibi Türkçe dersinde erdemler temasının öğretiminde çarpışan fındık oyunu, tokuç oyunu, oturan körebe oyunu, tokil

oyununa yer verebilir. Yine Savaş ve Gülüm (2014)'ün çalışmasında görüldüğü üzere sosyal bilgiler dersinde ormanlar konusunun öğretiminde hımbıl gibi geleneksel çocuk oyunlarına yer verilerek öğrencilerin derse aktif katılımı sağlanabilir.

2.2.2 Matematik Öğretiminde Geleneksel Oyun Kullanımı

Matematik öğrenirken zevkli dakikalar geçirmek ve matematiğin etkili bir şekilde öğretimi için en önemli yollardan biri oyun oynamaktır (Baran Kaya vd. 2022). Oyun öğrencilerin matematik dersine karşı ön yargılarını yıkmada, öğrencilere matematik dersini sevdirep başarılı olmalarını sağlamada kullanılabilmektedir (Dündar 2022). İlköğretimden ortaöğretime kadar olan bütün matematik konularının oyunlaştırılarak öğretimi mümkündür (Uğurel ve Morali 2008). Öğrencilerin etkileşimini artırmak isteyen öğretmenler, derslerinde geleneksel çocuk oyunlarına yer vermelidir (Dündar 2022). Matematik dersinde geleneksel çocuk oyunları kullanmak öğrencilerin dikkatini artırmakta (Baran Kaya vd. 2022), matematik dersine ilgi ve katılımda artış sağlamakta, dersin keyifli geçmesini, kalıcı ve anlamlı öğrenme sağlamaktadır (Hacısalıhoğlu Karadeniz 2017). Derste geleneksel çocuk oyunu kullanmak isteyen öğretmen, Dündar (2022)'in çalışmasında yer aldığı şekilde alan ölçme ile uzunluk ve zaman ölçme konularında mors, üçtaş, dokuztaş, seksek ve köşe kapmaca oyunlarına yer verebilir. Alan ölçme konusunda seksek ve köşe kapmaca çizilerek öğrencilere alanın tanımı yapılabilir veya mors, dokuztaş, üçtaş vb. oyunlar aracılığıyla oyunda yer alan üçgen, kare gibi şekillerin hayatımızda oynadığımız oyunlarda yer aldığı açıklanarak uzunluk anlatılabilir.

2.3 Kesirlerin Öğretimi

Kesirler konusu öğrenciler için zor konular arasında yer almaktadır (Orhun 2007, Akan Sağsöz 2008, Erdağ 2011). Her sınıf düzeyinde öğrenciler konunun öğreniminde zorluk yaşamakta bunun nedeni olarak da kesirlerin ilköğretim çağındaki çocuklar için soyut kalması ve öğretiminden kaynaklanması görülmektedir (Çelik ve Çiltaş 2015). Kesirlerin öğretiminde öğrencilerin öğrenebilmesi için gerekli olan sürece dikkat edilmeden ve ön öğrenmeler sağlanmadan kesirlerle işlemlere geçilmesi öğrencilerde

kavramların oturmamasından kaynaklı olarak sorunlara neden olmaktadır (Doğan 2018). Öğrenciler her yıl rutin bir şekilde öğrenmelerine rağmen kesirlerle işlem yapmakta zorlanmaktadır (Soylu ve Soylu 2005). Kesirler konusunun öğretiminde kesir sayılarına neden ihtiyaç duyulduğu belirtilerek aceleye getirilmeden gereken önem verilerek anlatılmaya özen gösterilmelidir (Akan Sağsöz 2008).

Kesirlerin öğretiminde eğitsel oyun tekniğinden yararlanılabilir bunun sebebi oyunla zenginleştirilmiş kesir öğretiminin temel argümanı bu ortamların etkileşim yoluyla öğrenmeye fırsat vermesidir (Gürbüz vd. 2017). Öğrencilere sıkıcı gelen ve onların anlamakta zorluk çektiği konuların oyun oynatılarak zevkli bir şekilde öğretimi sürece aktif olarak katılım sağlamakta bu da etkili bir öğrenmeye zemin hazırlamaktadır (Aksoy ve Kaleli Yılmaz 2011). Aynı zamanda öğrencilere konunun eğitsel oyun kullanılarak öğretimi öğrencide olumlu akademik benlik ve olumlu başarıya güdüsü gelişmesini sağlamaktadır (Çuha 2004).

2.4 Matematik Öğretiminde Duyuşsal Özellikler

Duyuşsal özellikler belirli bir şeyden hoşlanmayı içine alan ilgiler, durum veya olaya karşı olumlu ve olumsuz eğilimleri ifade ettiğimiz tutumlar ve kişinin kendine ilişkin görüşlerinin birleşimi olarak ifade edilmektedir (Cantürk Günhan ve Başer 2008). Akgün (2002)'e göre matematik dersine yönelik tutum öğrencinin matematikte yer alan faaliyetlerle uğraşma veya kaçınma eğilimi göstermesi, matematiği sevip sevmeme durumu ve matematik dersine yönelik inancın birleşimidir, bu inanç matematiğin faydalı veya faydasız olduğuna yönelik görüşü ifade etmektedir (akt. Çavdar ve Şahan 2019). Bir diğer duyuşsal özellik olan matematik kaygısını ise Tobias (1993) bireyin okulda ya da günlük hayatta karşısına çıkan matematik problemlerinin çözümü veya herhangi bir durumda sayılarla ilgili işlemler yapmak gerektiğinde, kişinin kendi içinde yaşadığı duygusal gerilim veya kaygı olarak kendini gösteren bir durum olarak ifade etmiştir (Taşdemir 2015).

Öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumları içeriğin değişim göstermesiyle olumsuz yönde değişim göstermeye başlamıştır, bu durum içerikte yer alan ifadelerin

soyut ve öğrenciler için zorlayıcı düzeyde olmasından kaynaklanmaktadır (Nama Aydın 2014). Öğrencilerin ilköğretim yıllarından itibaren matematiğe yönelik düşünceleri zor bir ders olması ve zor olduğu için soruları dolayısıyla da matematiği yapamayacakları yönündedir bu da beraberinde öğrencilerde olumsuz tutum gelişmesine ve matematik öğrenme, matematikte yer alan soruları çözebilme konusunda öğrencinin kendisine olan inancını kaybetmesine neden olmaktadır (Taşdemir 2015). Öğrencilerin matematik dersine yönelik olumsuz tutum geliştirmelerinin nedeni olarak çoğu araştırmacı farklı bir fikir öne sürmüştür. Dawson (2000) olumsuz tutumun nedenini geleneksel öğretim yöntemlerinin kullanılması olarak görürken, Wilkins ve Ma (2003) öğrencilerden yüksek başarı beklentisi olmayan öğretmenlerin olumsuz tutuma neden olduğunu, Gilroy (2002) ise matematik dersi ile günlük yaşam arasında ilişki kurulamamasını olumsuz tutumun nedeni olarak görmüştür (akt. Toptaş ve Gözel 2018). Toptaş ve Gözel (2018) ise matematiğe karşı negatif tutum sergilemeye neden olan matematik kaygısını olumsuz tutumun sebebi olarak görmektedir. Öğrencilerin duyuşsal özelliklerinin akademik başarı üzerinde anlamlı etkileri olmaktadır (Van der Bergh 2013'den akt. Yiğiter 2023). Duyuşsal özelliklerden biri olan matematik kaygısı öğrencilerin matematik başarıları üzerinde önemli bir etken olmakta ve kaygının derecesine bağlı olarak matematik başarıları değişmektedir (İlhan ve Öner Sünkür 2012).

Matematik dersi ilköğretim kademesinde öğrenim gören öğrencilerin anlamakta en çok zorlandığı derstir (Cantürk Günhan ve Başer 2008). Öğretmenler öğrencilerin akademik anlamda başarı sağlayabilmeleri için matematik dersine yönelik olumlu tutum kazanmalarını sağlamalıdır (Tuncer ve Yılmaz 2016). Bunun sebebi de öğrenci tutumlarının derse olan ilgi ve matematik başarılarını etkilemesidir (Cantürk Günhan ve Başer 2008). Bu durumu önlemek için yapılan oyunlarla öğretimin öğrencilerin derse olan ilgi ve başarılarını artırdığı literatürde vurgulanmaktadır (Abonyi ve Ugama 2005, Canbay 2012, Bozoğlu 2013, Gökbulut ve Yücel Yumuşak 2014, Yılmaz 2014, Arslan 2016, Nizaruddin vd. 2017, Boz 2018, Başün ve Doğan 2020, Aras ve Zahrawati 2021, Dünder 2022, Soydan vd. 2022, Rençber 2023, Özdeş 2024, Wardani vd. 2024).

2.5 5E Nedir?

Yapılandırmacı yaklaşım çağdaş eğitimin en etkili öğretim modelleri arasında yer almakta, öğrencinin yaparak yaşayarak öğrenmesini temel almaktadır (Biber vd. 2015). Ülkemizde 2005-2006 eğitim-öğretim yılından itibaren ilköğretim ve ortaöğretimde öğrenim gören öğrenciler için öğretim programları yapılandırmacı yaklaşım temel alınarak hazırlanmıştır (Ersoy vd. 2013). 5E modeli yapılandırmacı yaklaşımı baz almakta ve öğrencilerin kendilerinde var olan bilgi, becerilerin aktif bir şekilde kullanılmasına yardımcı olmaktadır (Pirci ve Torun 2020). Modelde Giriş, Keşfetme, Açıklama, Derinleştirme ve Değerlendirme olmak üzere 5 aşama yer almakta bu aşamalardan dolayı model düz anlatım yönteminden ayrılmaktadır (Biber vd. 2015). Bu modelde öğrenciler yeni bir kavramı öğrenir veya derinlemesine bilinen bir kavramı anlarlar (Ergin 2012). Modelin giriş aşamasında öğrencilerin dikkati derse çekilmeye çalışılırken keşfetme aşamasında öğrenciler var olan bir sorunun çözümü için yeni fikirler ortaya koymaktadır (Aksoy ve Gürbüz 2013). Bir sonraki aşama olan açıklama aşamasında öğrenciler biraz daha pasif duruma düşerken öğretmen aktif olmakta ve öğrenilmesi gereken bilgileri öğrencilere aktarmaktadır (Aksoy ve Gürbüz 2013). Modelin derinleştirme aşamasında ise öğrenciler öğrendikleri bilgi veya problem çözme yaklaşımlarını günlük hayata uygulamakta, elde edilen becerileri yeni durumlara uygulamalarına yardımcı olmaktadır (Şentürk 2010). Son aşama olan değerlendirmede öğretmen rehberliğinde çözülen problemin öğretmenin sorular sormasıyla öğrencinin yeni öğrendiği durumu değerlendirmesi yer almaktadır (Ayvacı ve Bakırcı 2012). 5E modeli öğrencilerin yaratıcı düşünen, sorgulayan bireyler olarak yetişmesini hedef almakta ve bu nedenle matematik derslerinde kullanılabilecek önemli bir model olarak görülmektedir (Yılmaz 2018). Bu çalışmada da ders planlarının hazırlanmasında 5E modeli dikkate alınmış, geleneksel çocuk oyunlarına modelin derinleştirme aşamasında yer verilmiştir.

2.6 İlgili Araştırmalar

Bu kısımda farklı eğitim alanlarında oyun kullanımı, matematik eğitiminde oyunlar, farklı eğitim alanında geleneksel oyunlar, matematik eğitiminde geleneksel oyunlar,

kesir öğretiminde duyuşsal özellikler ile ilgili yapılan çalışmalardan bahsedilmiştir.

2.6.1 Farklı Eğitim Alanlarında Oyun Kullanımı İle İlgili Yapılan Araştırmalar

Altınbulak vd. (2006) araştırmalarını sosyal bilgiler dersine yönelik olarak gerçekleştirmişlerdir. Çalışmalarında derste eğitsel oyunlara yer vermenin öğrencilerin erişilerine ve kalıcılığa etkisini belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırma Bolu ilinde yer alan Atatürk İlköğretim Okulu ve Koç İlköğretim Okulu'nda öğrenimlerine devam eden beşinci sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Deney grubunda yer alan öğrencilere eğitsel oyun kullanılarak öğretim yapılırken kontrol grubunda dersler geleneksel öğretim tekniğine uygun olarak işlenmiştir. Araştırmanın veri toplama araçları öntest, sontest ve kalıcılık testidir. Araştırmanın sonucunda eğitsel oyunların kullanıldığı deney grubunda yer alan öğrencilerin başarı ve kalıcılık puanları ortalaması ile geleneksel öğretimin uygulandığı kontrol grubunda yer alan öğrencilerin başarı ve kalıcılık puanları ortalamasının anlamlı düzeyde farklılık gösterdiğine ulaşılmıştır.

Liu ve Chen (2013) araştırmalarını oyun tabanlı öğrenmenin öğrencilerin fen öğrenme performansına etkisini belirlemek amacıyla gerçekleştirmişlerdir. Araştırma Kuzey Tayvan'da yer alan bir ilkokuldaki 18 adet beşinci sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada tek grup öntest-sontest tasarımı kullanılmıştır. Araştırmada Conveyance Go adlı eğitimsel bir kart oyunu kullanılmıştır. Araştırmaların sonucunda kullanılan kart oyununun öğrencilerin ulaşım ve enerji konusundaki bilimsel bilgilerini geliştirmede etkili olduğuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğrenciler derse yönelik olumlu tutum geliştirmişlerdir.

Bayat vd. (2014) araştırmalarını fen ve teknoloji dersi için gerçekleştirmişlerdir. Araştırmada derste eğitsel oyun kullanımının öğrencilerin akademik başarısına etkisini ortaya çıkartmak amaçlanmış ve bu amaç doğrultusunda yedinci sınıfta öğrenim gören 80 öğrenciden veri toplanmıştır. Araştırmada “Maddenin Yapısı ve Özellikleri” ünitesinde öğrencilere “Periyodik Tabloda Köşe Kapmaca” oyunu oynatılmıştır. Araştırmada veriler ünite sonlarında uygulanan başarı testiyle elde edilmiştir. Araştırmanın sonucu eğitsel oyunlara fen ve teknoloji dersinde yer verilmesinin

öğrencilerin akademik başarılarında olumlu yönde gelişme sağladığını göstermektedir.

Işık (2016) araştırmasını eğitsel oyunlarla İngilizce kelime öğretiminin üçüncü sınıf öğrencilerinin akademik başarısına etkisini belirlemek amacıyla gerçekleştirmiştir. Araştırma kontrol gruplu öntest-sontest desene uygun olarak yürütülmüştür. Araştırma Zonguldak ili Devrek ilçesinde yer alan Karşıyaka İlköğretim Okulu'nda gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın kontrol ve deney grubunda 35'er öğrenci yer almaktadır. Araştırmada deney grubunda bulunan öğrencilere İngilizce kelimeler eğitsel oyun yöntemi kullanılarak öğretilirken, kontrol grubunda yer alan öğrencilere ders kitabındaki etkinlikler kullanılarak öğretim yapılmıştır. Araştırma 5 hafta süreyle devam etmiştir. Araştırmada veriler araştırmacının geliştirdiği çoktan seçmeli başarı testi kullanılarak elde edilmiştir. Araştırmanın sonucu İngilizce dersinde yer alan kelimelerin öğrencilere eğitsel oyun tekniği kullanılarak öğretilmesinin öğrencilerin başarılarını olumlu yönde etkilediğini göstermektedir.

Hazar ve Altun (2018) araştırmalarını “eğitsel oyun” hakkında öğretmen görüşlerini ortaya çıkartıp öğretmenlerin görüşlerinden ve deneyimlerinden yola çıkarak yeterliliklerini belirlemeye çalışmışlardır. Araştırmada ortaokul kademesinde görev yapan farklı branşlara ait öğretmenlerin görüşleri alınmıştır. Araştırmada veriler Ankara'da yer alan 2 devlet okulunda görevli 33 öğretmenden yarı-yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılarak elde edilmiştir. Öğretmenler eğitsel oyun konusunda bilgi düzeyinde yeterliken uygulama kısmında kendilerini yetersiz görmüşlerdir. Sonuçta öğretmenlerin derslerde eğitsel oyunları kullanamadıklarına ulaşılmıştır.

Korkmaz (2018) araştırmasını fen bilimleri dersine yönelik olarak gerçekleştirmiştir. Araştırmasında öğrencilere eğitsel oyun hazırlattırılmasının öğrencilerin derse yönelik tutumlarına ve akademik başarılarına etkisini ortaya çıkartmayı amaçlamıştır. Araştırma yedinci sınıfta öğrenim görmekte olan 17 adet öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma fen bilimleri dersine ait olan maddenin yapısı ve özellikleri ünitesi, maddenin tanecikli yapısı ve saf maddeler konusunda gerçekleştirilmiştir. Araştırmada tek gruplu öntest-sontest zayıf deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmada veriler akademik başarı testi, fen bilimleri dersine yönelik tutum ölçeği ve oyun hazırlama yansıtma formu

kullanılarak elde edilmiştir. Araştırmada konu 4 hafta süreyle işlendikten sonra öğrenciler 5 hafta boyunca konu kapsamında eğitsel oyun tasarlamıştır. Araştırmanın sonucunda derste eğitsel oyun hazırlattırılarak öğretim yapılmasının öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutum ve akademik başarı düzeylerinin artmasında anlamlı etkisi olduğuna ulaşılmıştır.

Uygun vd. (2018) araştırmalarını eğitsel oyunların sosyal bilgiler öğretimine etkisini belirlemek amacıyla gerçekleştirmişlerdir. Araştırma Uşak ili Yayalar Ortaokulu'nda öğrenim görmekte olan 21 adet beşinci sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veriler anket ve görüşme formu kullanılarak elde edilmiştir. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin derse olan ilgilerinin ve derse katılımlarının arttığına ulaşılmıştır. Ayrıca oyun temelli öğrenmelerin sonucunda kalıcı öğrenme gerçekleştirdiklerine ulaşılmıştır.

Aşçı (2019) araştırmasını Türkçe dersine yönelik olarak gerçekleştirmiştir. Araştırmasında derste oyun temelli öğrenme yöntemi kullanılmasının öğrencilerin bu derse yönelik akademik başarı ve tutumlarına etkisini ortaya çıkartmayı amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda altıncı sınıfta öğrenim gören öğrencilerle çalışmıştır. Araştırmada sözcükte yapı konusu oyun temelli öğrenme etkinliklerini içerecek şekilde hazırlanarak eğitsel bilgisayar oyunlarının kullanılmasıyla işlenmiştir. Araştırma karma yönteme uygun olarak yürütülmüştür. Araştırmanın nicel kısmında öntest-sontest kontrol gruplu yarı-deneysel desen kullanılırken nitel kısmında gözlem ve yarı-yapılandırılmış görüşme kullanılmıştır. Araştırma Aksaray ilinde bir devlet okulunda öğrenim görmekte olan 26 kişi kontrol, 26 kişi deney grubunda olmak üzere 52 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veriler başarı testi ve MEB'e bağlı EARGED tarafından geliştirilen tutum ölçeği kullanılmasıyla elde edilmiştir. Araştırma 6 hafta süreyle deney grubunda yer alan öğrencilere oyun temelli öğretim yönteminin kullanılarak öğretim yapılmasıyla, kontrol grubunda yer alan öğrencilere ise MEB tarafından geliştirilen altıncı sınıf Türkçe ders planına uygun olarak öğretim yapılmasıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın sonucunda tutum testi sonuçlarına göre deney grubunun lehine anlamlı farklılığa ulaşılırken, başarı ve kalıcılık testlerinde anlamlı fark elde edilmemiştir.

Ersoy (2021) araştırmasını Türkçe dersi için gerçekleştirmiştir. Eğitsel oyun kullanımının öğretime etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda meta-tematik analizden yararlanmıştır. Araştırmada veriler Google Scholar, Yükseköğretim Kurulu Tez Merkezi, Ulakbim TR Dizin, Web of Science, Eric ve Proquest veri tabanlarından elde edilmiştir. Araştırmada 13 adet nitel araştırma incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda Türkçe dersinin öğretiminde eğitsel oyunlara yer verilmesinin öğrenci kazanımlarına ulaşma ve öğretme öğrenme süreci açısından olumlu etkilerinin olduğuna ulaşılmıştır.

Erkan ve Kerimgil Çelik (2023) araştırmalarını ilkökul dördüncü sınıf sosyal bilgiler dersinde kullanılan eğitsel oyun ve dijital oyun ile öğretiminin öğrencilerin akademik başarı ve tutumlarına etkisini belirlemek amacıyla gerçekleştirmişlerdir. Araştırma Elazığ ilinin merkez ilçesine bağlı bir okulda yürütülmüştür. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden yarı-deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmada veriler sosyal bilgiler dersi başarı testi ve sosyal bilgiler dersine yönelik tutum ölçeği kullanılarak elde edilmiştir. Araştırmanın sonucunda tutum ölçeğinde son teste göre deney grubunun lehine anlamlı bir fark çıkmıştır. Başarı testine göre iki grubun da akademik başarıları pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı bir fark çıkarken, iki grubun son test puanları arasında istatistiksel olarak bir farka ulaşılamamıştır.

İlkay ve Atik (2024) araştırmalarını fen bilimleri dersine yönelik olarak gerçekleştirmişlerdir. Araştırmada derste kullanılan eğitsel dijital oyunların öğrencilerin akademik başarılarına ve motivasyonlarına etkisini belirlemeyi amaçlamışlardır. Bu amaç doğrultusunda çalışmasını altıncı sınıfta yer alan öğrencilerle dolaşım sistemi konusuna yönelik olarak yürütmüştür. Araştırma açıklayıcı karma desene uygun olarak yürütülmüştür. Araştırmada nicel veriler başarı testi ve motivasyon ölçeği kullanılarak, nitel veriler ise sekiz öğrenci ile yürütülen odak grup görüşmesi ile elde edilmiştir. Araştırmanın sonucunda deney grubu öğrencilerinin akademik başarıları ve motivasyonları kontrol grubu öğrencilerine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğuna ulaşılmıştır. Aynı zamanda deney grubundaki öğrencilerin başarı amaçları, öğrenme ortamındaki özendiricilik puanları, fen öğrenme değeri ve bu konudaki özyeterliği de daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca katılımcılara göre geliştirilen

oyun eğlenceli ve bilgilendirici bulunmuştur.

2.6.2 Matematik Eğitiminde Oyunlar İle İlgili Yapılan Araştırmalar

Peters (1998) araştırmasını matematiksel oyunlar yoluyla çocukların sayı bilgilerinin gelişmesi amacıyla yapılmış olan iki çalışmanın bulgularını ortaya koymak amacıyla gerçekleştirmiştir. Çalışmalardan ilki 5 yaş grubundaki çocuklarla ebeveynlerinin sınıf ortamında oyun oynamalarını içerirken ikinci çalışma 7 yaşındaki çocuklarla ebeveynlerinin oyun oynamasından yola çıkarak oyunları matematik programlarına dâhil etmek istenmektedir. Araştırmada veriler görüşme ve gözlem tekniğiyle elde edilmiştir. Araştırmanın sonucunda çocukların oyun oynarken yanlarında bir yetişkin olmasının onların öğrenmelerini geliştirmede etkili olduğuna ulaşılmıştır.

Songur (2006) araştırmasında matematik dersinde oyun ve bulmacalara yer verilmesinin öğrencilerin matematik başarılarına ve kalıcılık düzeylerine etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda sekizinci sınıfta öğrenim gören öğrencilerle çalışmıştır. Aynı zamanda ön bilgi, kullanılan öğretim yöntemi ve tutumun etkisine de bakılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak matematiksel başarı testi, harfli ifadeler ve denklemler testi ve tutum ölçeği kullanılmıştır. Araştırmada deney grubunda yer alan öğrencilere dersler oyun ve bulmacalarla anlatılırken, kontrol grubunda yer alan öğrenciler düz anlatım yöntemi kullanılarak derslerini işlemiştir. Araştırmanın sonucunda oyunla öğretimin başarı ve kalıcılıkta etkili olduğuna, tutumlarını olumlu yönde etkilediğine, öğrenilenleri hatırlamalarını kolaylaştırdığına, ilgilerini olumlu yönde etkilediğine ulaşılmıştır.

Biriktir (2008) araştırmasını oyunla geometri öğretiminin öğrenci erişimine nasıl etki yaptığını ortaya koyduğunu belirlemek amacıyla gerçekleştirmiştir. Araştırma öntest-sontest kontrol gruplu deneysel yöntemine uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma Konya Meram Abdullah Aymaz İlköğretim Okulu 5-A ve 5-B sınıflarında öğrenim görmekte olan 41 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Öğrenciler deney ve kontrol grubuna random olarak atanmıştır. Araştırmanın sonucunda oyun yöntemi uygulanan grubun daha fazla ilerleme gerçekleştirdiğine ulaşılmıştır.

Kebritchi vd. (2010) araştırmalarını bilgisayar oyununun öğrencilerin matematik başarıları ve motivasyonu üzerindeki etkilerini ortaya çıkartmak amacıyla gerçekleştirmişlerdir. Araştırmada veriler ABD'nin güneydoğusundaki bir lisedeki 193 öğrenci ve 10 öğretmenden nicel araçlar ve görüşme kullanılarak elde edilmiştir. Araştırmanın sonucunda başarıda artış gözlenirken motivasyonda önemli bir gelişme bulunmamıştır.

Aydın (2011) araştırmasını ilköğretim düzeyinde yer alan öğrencilerin derslerinde aktif öğrenme yöntemine yer verilmesinin öğrencilerin derse yönelik tutum, akademik başarı ve yaratıcı düşünmelerine etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Aynı zamanda çıkan sonuç doğrultusunda hem eğitimcilere hem de araştırmacılara önerilerde bulunmak istenmektedir. Araştırmanın çalışma grubunu altıncı sınıfta öğrenim görmekte olan 46 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada veriler uygulama öncesinde Matematik Dersi Tutum Ölçeği ve Torrance Yaratıcı Düşünme Testi Şekil A Formu kullanılarak elde edilirken uygulama sonrasında ise Matematik Dersi Tutum Ölçeği ve Torrance Yaratıcı Düşünme Testi Şekil B Formu kullanılarak elde edilmiştir. Araştırma 32 ders saati boyunca devam etmiştir. Deney grubundaki öğrencilere öğretim aktif öğrenme temelli etkinlikler uygulanarak gerçekleşirken kontrol grubunda öğretim geleneksel öğretim yöntemiyle gerçekleşmiştir. Araştırmanın sonucunda aktif öğrenme temelli etkinliklerin geleneksel öğretim yöntemlerine göre öğrencilerin derse yönelik tutum düzeylerinin, akademik başarılarının artmasında ve öğrencilerin yaratıcı düşünmelerinde etkili olduğuna ulaşılmıştır.

Canbay (2012) araştırmasında eğitsel oyun yöntemine yer verilerek ders işlenmesinin öğrencilerin akademik başarılarına, motivasyonel inançlarına ve öğrenme stratejilerine etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma Kocaeli ili Çayırova ilçesinde yer alan bir ilköğretim okulunda yedinci sınıfta öğrenim görmekte olan iki adet şube ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma 52 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın deney grubunda 26, kontrol grubunda 26 öğrenci yer almaktadır. Araştırmada veriler çokgenler konusunda geliştirilen başarı testi, öğrenmeye ilişkin motivasyonel stratejiler ölçeği ve öğrenci görüşlerinin alınmasıyla elde edilmiştir. Araştırmada elde edilen bulgulara göre akademik başarı, öz düzenleyici öğrenme stratejileri ve motivasyonel

inançları, bilginin kalıcılığa etkisinde deney grubunun lehine anlamlı fark olduğuna ulaşılmıştır.

Bozoğlu (2013) çalışmasını oyun temelli öğrenme yöntemi kullanılarak öğretim yapılmasının öğrencilerin matematik başarısına etkisini belirlemek amacıyla gerçekleştirmiştir. Bu amaç doğrultusunda yedinci sınıfta öğrenim görmekte olan öğrencilerle çalışmasını yürütmüştür. Çalışmada alan-çevre ilişkisi konusu ele alınmıştır. Deney grubunda dersler oyun temelli öğretim yöntemine yer verilerek işlenirken kontrol grubunda etkinlik temelli öğretim yöntemine uygun olarak işlenmiştir. Araştırmanın sonucunda deney grubunun lehine anlamlı farklılık olduğuna ulaşılmıştır.

Gökbulut ve Yücel Yumuşak (2014) araştırmalarını matematik dersinde oyunlara yer verilmesinin öğrencilerin erişim düzeylerine ve kalıcılığa etkisini belirlemek amacıyla gerçekleştirmişlerdir. Araştırma dördüncü sınıf öğrencileri ile kesirler konusuna yönelik olarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmada kesir türleri, kesirlerin sayı doğrusunda gösterimi, kesirleri karşılaştırma ve sıralama ile basit kesir problemlerini içeren “Eşini Bul, Renkler ve Sayılar, Balonları Yakala, Büyük mü Küçük mü?, Kibrit Oyunu, Bulmaca” oyunları hazırlanmıştır. Araştırmanın örneklemini kontrol ve deney grubunda 28'er öğrenci olmak üzere toplam 56 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada matematik derslerinde oyuna yer verilmesinin başarıyı artırdığına ve kalıcılığı sağladığına ulaşılmıştır.

Yılmaz (2014) araştırmasını matematik oyunları kullanılarak öğretim yapılmasının öğrencilerin tutumlarına ve başarılarına etkisini belirlemek amacıyla gerçekleştirmiştir. Bu amaç doğrultusunda beşinci sınıfta öğrenim görmekte olan öğrenciler ile geometrik cisimler konusuna yönelik olarak çalışmasını yürütmüştür. Araştırma, Ankara ili Çankaya ilçesinde öğrenim görmekte olan 48 adet öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın deney ve kontrol grubunda 24'er öğrenci yer almaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen başarı testi ile matematik dersine yönelik tutum ölçeği kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin matematik başarılarının arttığına ve matematik dersine yönelik tutumlarının olumlu yönde değişim

gösterdiğine ulaşılmıştır.

Arslan (2016) araştırmasını oyun destekli matematik öğretiminin öğrencilerin başarılarına etkisini incelemek amacıyla gerçekleştirmiştir. Bu amaç doğrultusunda beşinci sınıfta öğrenim görmekte olan öğrencilerle temel geometrik kavramlar ve çizimler konusuna yönelik olarak çalışmasını yürütmüştür. Deney grubunda yer alan öğrencilerle dersler oyun destekli öğretim kullanılarak işlenmiştir. Kontrol grubunda yer alan öğrenciler ise mevcut programa uygun olarak derslerini işlemişlerdir. Araştırmanın sonucunda oyun destekli öğretimin başarıyı artırdığı ve kalıcılığa etki ettiğine ulaşılmıştır.

Yong vd. (2016) araştırmalarını üniversite hazırlık sınıfı öğrencilerinin matematik öğreniminde dijital oyun kullanımını algılama biçimlerini ortaya çıkartmak amacıyla gerçekleştirmişlerdir. Araştırmada veriler çevrimiçi anket ile 209 adet öğrenciden elde edilmiştir. Öğrencilerin oyun deneyimi ve dijital oyunlarla matematik öğrenme konusundaki görüşleri hakkında bilgi edinilmiştir. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin dijital oyun oynamaktan hoşlandığı fakat matematik öğreniminde dijital oyun kullanımına olumlu yaklaşmadıklarına ulaşılmıştır.

Gürbüz vd. (2017) araştırmalarını oyunlarla zenginleştirilmiş ders öğretimi hakkında öğretmenlerin görüşlerini ortaya çıkartmak amacıyla gerçekleştirmiştir. Kesirler konusunun ele alındığı çalışmada bu amacı gerçekleştirmek için altıncı sınıfta öğrenim görmekte olan öğrencilere kesir domino ve kesir puzzle oyunları hazırlanarak uygulanmıştır. Araştırmada veriler video kayıtlarının doktora yapmakta olan 4 adet öğretmene izletilip onlardan yarı-yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılarak görüşlerinin alınmasıyla elde edilmiştir. Araştırmanın sonucunda oyunlarla zenginleştirilmiş kesirler öğretiminin öğrencilerin matematik tutumlarını olumlu yönde etkilediğine ulaşılmıştır. Aynı zamanda öğrenciler oyunların ilgi çekici, eğlenceli ve motive edici olduğunu belirtmişlerdir. Süreçte derse katılımı artış yaşanmış bu durum öğrenciler tarafından dile getirilmiştir.

Boz (2018) araştırmasını dördüncü sınıf matematik dersinde oyunla öğretimin akademik

başarıya etkisini incelemek amacıyla gerçekleştirmiştir. Araştırma Kahramanmaraş ilinin Türkoğlu ilçesinde yer alan bir okulda öğrenim görmekte olan dördüncü sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma 19'u kontrol grubunda, 19'u deney grubunda olmak üzere toplam 38 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada deney grubunda dersler oyunla öğretim yöntemi kullanılarak işlenirken, kontrol grubunda öğretim programına uygun olarak işlenmiştir. Araştırmanın sonucunda deney grubunun lehine anlamlı farklılık olduğuna ulaşılırken, cinsiyet ve ailenin eğitim düzeyine göre anlamlı bir farklılığın olmadığına ulaşılmıştır.

Başün ve Doğan (2020) araştırmalarında oyunla öğretim yöntemi kullanılmasının öğrencilerin başarısına ve kalıcılığa etkisini belirlemek amacıyla gerçekleştirmişlerdir. Bu amaç doğrultusunda altıncı sınıfta öğrenim görmekte olan öğrencilerle çarpanlar ve katlar konusunda çalışmalarını yürütmüşlerdir. Araştırma nicel araştırma desenlerinden yarı-deneysel desen kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma Samsun'da yer alan bir devlet okulunda öğrenim gören 42 adet öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Kontrol ve deney grubunda eşit sayıda öğrenci yer almaktadır. Deney ve kontrol grupları öğrencilerin beşinci sınıf karne notları ve ön test puanlarının dikkate alınmasıyla oluşturulmuştur. Deney grubunda dersler oyunla öğretim yöntemi kullanılarak işlenirken, kontrol grubunda ders kitabı doğrultusunda işlenmiştir. Araştırmanın sonucunda oyunla öğretim yönteminin daha etkili olduğuna ulaşılmıştır.

Baltayeva (2021) oyunla matematik öğretimine yönelik olarak sınıf öğretmenlerinin görüşlerini almak ve oyunları derslerinde hangi sıklıkla kullandıklarını belirlemek amacıyla gerçekleştirdiği çalışmada nicel araştırma modeli kullanmıştır. Araştırmada veriler "Sınıf öğretmenlerinin oyunla matematik öğretimine ilişkin görüşleri" ölçeği kullanılarak elde edilmiştir. Araştırmada oyun kullanımının öğrenci merkezli eğitime katkı sağladığına, oyunun matematik eğitimi sürecine katkı sağladığına ve modern oyunlardan ziyade geleneksel oyunları daha sık kullandıklarına ulaşılmıştır.

Soydan vd. (2022) araştırmalarını eğitsel oyun tekniği kullanılarak işlenen matematik dersinin öğrencilerin akademik başarısına ve matematik dersine yönelik tutumuna etkisini belirlemek amacıyla gerçekleştirmiştir. Bu amaç doğrultusunda yedinci sınıfta

yer alan tam sayılarla işlemler konusunda çalışma yürütülmüştür. Araştırma yarı-deneysel desene uygun olarak yürütülmüştür. Araştırmada veriler 66 adet öğrenciden elde edilmiştir. Tam sayılarla işlemler konusunda öğretim 6 hafta süreyle yapılmıştır. Kontrol grubunda dersler mevcut öğretim programına uygun olarak işlenirken, deney grubunda araştırmacı tarafından geliştirilen 9 adet eğitsel oyun kullanılarak işlenmiştir. Araştırmada veriler tam sayılarla işlemler başarı testi ve matematik tutum ölçeği kullanılarak elde edilmiştir. Çalışmanın sonucunda matematik dersine yönelik tutumun ve matematik başarısının derslerde eğitsel oyunlara yer verilmesiyle birlikte olumlu yönde etkilendiğine ulaşılmıştır.

Rençber (2023) araştırmasını ilkökul ikinci sınıf öğrencilerin matematik dersindeki uzunluk ölçme konusunun işlenmesinde eğitsel oyun yöntemi kullanımının öğrencilerin matematik başarıları ve matematiğe yönelik motivasyonları üzerinde etkisini belirlemek amacıyla gerçekleştirmiştir. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden öntest-sontest kontrol gruplu yarı-deneysel desen kullanılmıştır. Araştırma İzmir ili Selçuk ilçesindeki bir devlet okulunda öğrenim görmekte olan 48 adet ikinci sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veriler ilkökul matematiğe yönelik motivasyon ölçeği ve araştırmacı tarafından geliştirilen uzunluk ölçme başarı testi kullanılarak elde edilmiştir. Araştırmanın sonucunda eğitsel oyun yöntemi kullanılarak derslerin işlendiği grubun lehine anlamlı bir farklılık olduğuna ulaşılmıştır.

Yüksel (2023) araştırmasını zekâ oyunları ve oyunla öğretimin ilkökul dördüncü sınıf öğrencilerinin dört işlem becerisine etkisini belirlemek amacıyla gerçekleştirmiştir. Araştırma nicel araştırma yöntemlerinden öntest-sontest kontrol gruplu yarı-deneysel desene uygun olarak yürütülmüştür. Araştırma Orta Karadeniz’de bir devlet okulunda öğrenim görmekte olan deney grubunda 14 kontrol grubunda 15 olmak üzere toplamda 29 adet dördüncü sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veriler araştırmacı tarafından hazırlanan dört işlem başarı testi kullanılarak elde edilmiştir. Araştırma 12 hafta, 30 ders saati boyunca oyunla öğretim ve zekâ oyunlarının kullanılmasıyla gerçekleşmiştir. Araştırmanın sonucunda son test ve fark puanlarına göre her iki testte de anlamlı bir farka ulaşamamıştır.

Özdeş (2024) araştırmasını mobil matematik oyunlarının öğrencilerin matematik başarıları, tutumu ve motivasyonu üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla gerçekleştirmiştir. Araştırma Şanlıurfa ili Suruç ilçesinde iki farklı devlet okulunda öğrenim görmekte olan 50 adet dördüncü sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada deney grubunda yer alan öğrencilere 6 hafta süreyle mobil oyun destekli matematik eğitimi verilmiştir. Kontrol grubunda yer alan öğrenciler ise mevcut yöntemle öğretime devam etmiştir. Araştırmada veriler matematik tutum ölçeği, motivasyon ölçeği ve matematik başarı testi kullanılarak elde edilmiştir. Araştırmanın sonucunda eğitsel mobil matematik oyunlarının öğrencilerin matematik öğrenme süreçlerini ve motivasyonlarını olumlu yönde etkilediğine ulaşılmıştır.

2.6.3 Farklı Eğitim Alanlarında Geleneksel Oyunlar İle İlgili Yapılan Araştırmalar

Gümüştaş (2010) araştırmasını mevcut eğitim sisteminde eğitsel bilgisayar oyunlarının nasıl tasarlandığını belirlemek ve oyun ile birlikte oyun tasarımının tarihini araştırmak amacıyla gerçekleştirmiştir. Tasarım çalışmasını yapmasının amacı olarak yeni neslin geleneksel oyunları öğrenmeleri ve bilgisayar, internet gibi teknolojinin kullanılmasıyla eğitimin gerçekleşmesini sağlamak olduğunu ifade etmiştir. Araştırmanın sonucunda “Yakan Top” oyununun tasarım çalışması yapılarak bilgisayar ortamında oynanabilen oyun hali ortaya çıkartılmıştır.

Savaş ve Gülüm (2014) araştırmalarını sosyal bilgiler dersine yönelik olarak gerçekleştirmişlerdir. Araştırmada geleneksel çocuk oyunlarının bu derste başarı, motivasyon ve kalıcılığa etkisi incelenmiştir. Araştırma Bursa Mustafakemalpaşa Ortaokulu’nda altıncı sınıflarla gerçekleştirilmiştir. Çalışma kontrol ve deney grubundan oluşmaktadır. Kontrol grubunda konu anlatımı yöntemiyle öğretim yapılırken, deney grubunda oyunla öğretim yöntemiyle yapılmıştır. Sonuçta kalıcılıkta oyunla öğretimin konu anlatımıyla öğretime göre daha etkili olduğuna ve öğrenci motivasyonunun arttığına ulaşılmıştır.

Celayir (2015) araştırmasını gerçekleştirmesindeki amaç ilköğretim programında yer alan oyun ve fiziki etkinlikler dersinin işlevselliği ile geleneksel çocuk oyunlarının

uygulanabilirliğine göre incelenmesidir. Araştırma sınıf öğretmenlerine anket uygulanarak gerçekleştirilmiştir. Ankette öğretmenler oyun ve fiziki etkinlikler dersinde geleneksel çocuk oyunlarına yer verdiklerini yoğun bir şekilde geleneksel oyunların yer alması gerektiğini düşündüklerini belirtmişlerdir.

Yıldız (2019) araştırmasını geleneksel oyunlarla öğretiminin başarıya ve kalıcılığa etkisini incelemek amacıyla gerçekleştirmiştir. Bu amaç doğrultusunda yedinci sınıf öğrencileriyle Türkçe dersinde çalışmasını yürütmüştür. Araştırma erdemler temasına uygun olarak yürütülmüştür. Araştırma nicel araştırma yöntemlerinden yarı-deneysel desenin öntest-sontest kontrol gruplu modeline uygun olarak yürütülmüştür. Araştırmada veriler Ordu ili Fatsa ilçesinde Eczacı İlhan Hazinedar Ortaokulu'nda öğrenim görmekte olan 69 öğrenciden Erdemler Teması Başarı Testi kullanılarak elde edilmiştir. Araştırmanın sonucunda geleneksel oyunlarla öğretim yapılmasının öğrencilerin başarılarına ve kalıcılığa olumlu yönde etkisinin olduğuna ulaşılmıştır.

Turan vd. (2020) araştırmalarını geleneksel çocuk oyunları hakkında öğretmenlerin görüşlerini almak amacıyla gerçekleştirmişlerdir. Ayrıca diğer derslere katkısını belirlemek ve uygulanabilirliğin ortaya çıkartılmasını amaçlamışlardır. Bu amaç doğrultusunda bu konuda eğitim almış 32 öğretmen belirlenmiştir. Araştırmanın örneklemini Kayseri'de öğretmenlik yapmakta olan ve İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nün düzenlemiş olduğu geleneksel çocuk oyunları turnuvasına katılım gösteren öğretmenlerdir. Araştırmada veriler yarı-yapılandırılmış görüşme formunun kullanılmasıyla elde edilmiş, içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Araştırmanın sonucunda geleneksel çocuk oyunlarının öğrenci-öğretmen ilişkisine olumlu katkı sağladığına ulaşılmıştır. Farklı kategorilerde ele alınan görüşlerden bu oyunların katkılarına yönelik en fazla görüş öğretmen-öğrenci etkileşimine yöneliktir. Diğer derslere katkısında en fazla öğrencilerde odaklanmayı, motivasyonu, özgüveni olumlu etkilediği yönünde görüş bildirilirken, uygulama kısmında ise öğretmenler zaman, malzeme gibi kısıtlılıklara yönelik görüşlerini ifade etmişlerdir.

Yatmaz vd. (2021) araştırmalarında geleneksel oyunların sosyal-duygusal gelişime etkisinin öğretmen görüşleri açısından incelenmesini amaçlamışlardır. Bu amaç

doğrultusunda 3-6 yaş çağındaki çocuklar incelenmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu MEB'e bağlı olarak özel ve devlet okullarında görev yapan 30 adet okul öncesi öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırma nitel olarak yürütülmüş veriler açık uçlu soru formu aracılığıyla elde edilmiştir. Araştırmanın sonucunda geleneksel oyunların oynanmasının çocukların enerjilerini atmada önemli katkılarının olduğuna, duygularını ifade etmede onların özgüvenlerini artırdığına, beraber oynanmasıyla birlikte işbirliği, iletişim gibi becerilerinin gelişmesini sağladığına ulaşılmıştır.

Küçükbiş vd. (2022) araştırmalarını geleneksel oyun/geleneksel çocuk oyunlarının okul öncesi eğitim programı ile ilkokul, ortaokul, ortaöğretim beden eğitimi ve spor öğretim programları içerisindeki yerinin incelenmesi amacıyla gerçekleştirmişlerdir. Araştırmada doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Programlarda geleneksel oyunlara ait verilere bakılmıştır. Çalışmanın sonucunda programlardaki 435 kazanımın içerisindeki kazanımlardan 8 tanesinin geleneksel oyun/geleneksel çocuk oyunlarını içerdiğine ulaşılmıştır.

Ural Keleş (2024) araştırmasını sınıf öğretmeni adaylarının geleneksel çocuk oyunlarına yönelik görüşlerinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirmiştir. Araştırma nitel araştırma yöntemlerinden fenomenografik yöntemine uygun olarak yürütülmüştür. Araştırma geleneksel çocuk oyunları dersini alan 55 adet sınıf öğretmeni adayı ile yürütülmüştür. Araştırmada veriler açık uçlu anket kullanılarak elde edilmiştir. Araştırmanın sonucu sınıf öğretmeni adaylarının geleneksel çocuk oyunlarına öğrenme ortamlarında yer verilmesinin sahip olduğumuz kök değerleri ve 21. yy. becerilerinin önemli bir bölümünü öğrencilere kazandırılabilceği görüşüne sahip olduğunu göstermektedir.

2.6.4 Matematik Eğitiminde Geleneksel Oyunlar İle İlgili Yapılan Araştırmalar

Abonyi ve Ugama (2005) araştırmasını geleneksel Afrika matematik oyunlarının öğrencilerin matematiğe olan ilgileri ve başarıları üzerindeki etkilerini ortaya çıkartmak amacıyla gerçekleştirmişlerdir. Araştırma Enugu Eyaleti'nin Obollo Afor eğitim bölgesindeki karma okullardan alınan 91 adet ortaokul son sınıf öğrencisi ile yürütülmüştür. Okullardan biri deney diğeri kontrol grubu olarak seçilmiştir. Deney

grubuna geleneksel matematik oyunları ile matematik öğretimi yapılırken kontrol grubuna geleneksel yaklaşım ile öğretim yapılmıştır. Araştırmada veriler matematik başarı testi ve matematik ilgi ölçeği kullanılarak elde edilmiştir. Araştırmanın sonucunda geleneksel matematik oyunları yaklaşımının matematiğe ilgiyi artırmada iletişimsel yaklaşımdan daha etkili olduğuna ulaşılmıştır.

Hacısalihoglu Karadeniz (2017) araştırmasını matematiğe uyarlanan geleneksel çocuk oyunları hakkında süreçle ilgili matematik öğretmen adaylarının görüşlerini almak amacıyla gerçekleştirmiştir. Bu amaç için oyunlar “Matematik ve Oyun” dersi için uyarlanmıştır. Süreçte karşılaşılan zorluklar ve kazanımlar ortaya çıkartılmak istenmiştir. Çalışma 17 adet öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Bu öğretmen adayları ilköğretim matematik öğretmenliği programında öğrenimlerine devam edenlerden oluşmaktadır. Araştırmada veriler açık uçlu sorulardan oluşan bir form ve “Matematik Oyunları 5E Ders Planı” raporundan elde edilmiştir. Raporlar öğretmen adayları tarafından her bir oyun için hazırlanmıştır. Araştırmanın bulguları öğretmen adaylarının süreçte öğrenci, ortam ve kendileri açısından zorluk yaşadıklarını, oyunlarla öncelikle ilgi ve merak olmak üzere öğrencilerin duyuşsal özelliklerinde değişim yaşandığı, derse katılım, kalıcı ve anlamlı öğrenme gibi bilişsel süreçleri olumlu yönde etkilediği bunların yanında psikomotor gelişim sağladığını göstermektedir. Ayrıca öğretmen adaylarına da sınıf yönetimi ve deneyim kazanma gibi katkıları olmuştur.

Nizaruddin vd. (2017) araştırmalarını geleneksel oyun “jirak” ile matematik öğretiminin öğrencilerin matematik eğilimi ve başarıları üzerindeki etkilerini ortaya çıkartmak amacıyla gerçekleştirmişlerdir. Araştırmanın evrenini Semarang’daki yedinci sınıf öğrencileri oluştururken çalışma grubunu “jirak” oyununu alan deney grubundaki 100 öğrenci ile geleneksel eğitim alan 100 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmanın sonucunda oyunla öğrenen öğrencilerin eğiliminin ve başarısının geleneksel öğrenmeye sahip öğrencilerin eğiliminden ve başarısından daha iyi olduğuna ulaşılmıştır.

Aras ve Zahrawati (2021) araştırmalarını geleneksel makkudendeng oyunu aracılığıyla öğrencilerin matematik öğrenmeye olan ilgilerini artırmak amacıyla gerçekleştirmişlerdir. Araştırma ilköğretim ikinci sınıf öğrencileri ile tasarım araştırması

(ön tasarım, deneysel tasarım ve sonuç analizi) yöntemine uygun olarak yürütülmüştür. Araştırmanın sonucunda tam sayıların toplanmasını öğrenmede bir öğrenme kaynağı olarak kullanılan geleneksel makkudendeng oyununun, öğrenmeden zevk alma, öğrenmeye ilgi duyma, dikkat ve öğrenmeye katılım gibi öğrenme ilgisinin göstergeleriyle ilgili olduğuna ulaşılmıştır. Geleneksel makkudendeng oyunuyla öğrencilerin öğrenmeye ilgisi arttırılabilir.

Kamid vd. (2021) araştırmalarını matematikte geleneksel congklak oyununda ilgi, işbirlikçi karakter ve öğrenci tepkileri arasındaki karşılaştırmayı ve öğrenci tepkileri arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla gerçekleştirmişlerdir. Araştırma iki okuldaki 70 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmada karşılaştırmalı türde nicel yöntemler kullanılmıştır. Araştırmada veriler ilgi anketi ve gözlem formu ile elde edilmiştir. Araştırmanın sonucunda geleneksel Congklak oyununda ilgi ve işbirlikçi karakter ile öğrenci tepkileri arasında ilişki olduğuna ulaşılmıştır.

Öngören ve Gündoğdu (2021) araştırmalarını erken çocukluk dönemi matematik becerilerinin geleneksel çocuk oyunlarının uyarlanmasıyla farklı şekillerde kazandırabilmek amacıyla gerçekleştirmişlerdir. Araştırmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada doküman analizi tekniği kullanılarak geleneksel oyunlar incelenmiş ve veriler betimsel analiz yöntemine uygun olarak analiz edilmiştir. Araştırmanın sonucunda matematik becerisiyle ilişkili olan 11 adet geleneksel oyun örneğine yer verilmiştir. Bu oyunların hangi matematik becerisiyle ilgili olduğu ve nasıl oynanması gerektiği açıklanmıştır.

Baran Kaya vd. (2022) çalışmalarını geleneksel çocuk oyunlarının matematik derslerine uyarlanmasına yönelik sınıf öğretmenlerinin görüşlerini ortaya çıkarmak amacıyla yapmışlardır. Çalışmada öğretmen adaylarına matematiğe uyarlanmış geleneksel oyun videoları izletilmiştir. Öğretmen adayları, geleneksel oyunların kazanımların hedeflerine ulaştırdığını ve eğlenerek öğrenmeye katkı sağladığını belirtmişlerdir.

Dündar (2022) çalışmasını ortaokul beşinci sınıf öğrencilerine geleneksel çocuk oyunları ile yapılan öğretimin matematik dersinde geometri konularından alan ve

uzunluk ölçme konusunun öğretiminde başarıya etkisini incelemek, geleneksel çocuk oyunlarımızı ayakta tutmak ve matematik öğretiminde öğrencileri sınıf ortamından hayata taşımak amacıyla yapmıştır. Çalışma nicel araştırma yöntemlerinden yarı-deneyssel desenin öntest-sontest kontrol gruplu modeline göre yürütülmüştür. Çalışmada deney grubu öğrencilerinin öntest ile sontest sonuçları bağımlı örneklemeler t testine göre incelenmiş sontest lehine anlamlı bir farka ulaşılmıştır. Bu farka göre öğrenme sürecinde geleneksel çocuk oyunlarına yer verilmesinin öğrenci başarısına olumlu etki ettiği söylenmiştir. Kontrol grubu için de öntest ve sontest sonucu bağımlı örneklemeler t testi uygulanarak bakılmış ve anlamlı fark ortaya çıkmıştır. Çıkan bu farkın beklenen bir durum olduğu öğretmenlerin Bakanlığın 2018 değişikliğine göre geleneksel yöntemlerle konuyu işlediğine yer verilmiştir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerin öntest ve sontest verilerine bağımsız örneklemeler t testi uygulanmış ve sonuçta anlamlı bir fark elde edilmiştir. Oluşan farkın deney grubunun lehine olduğu ve geleneksel çocuk oyunları yoluyla uzunluk ve alan ölçme konusunu işlemenin geleneksel yöntemle ders işlemeye göre daha etkili bir yöntem olduğuna yer verilmiştir. Araştırmanın sonucunda beşinci sınıf matematik dersinde alan ve uzunluk ölçme konularının geleneksel çocuk oyunları ile öğretiminin başarı ve kalıcılık değişkenleri açısından olumlu yönde etkisinin olduğuna ulaşılmıştır.

Kamid vd. (2022) araştırmalarını matematikte geleneksel gundu (bilye) oyununda disiplin karakteri ile öğrenci tepkileri arasındaki ilişki ve etkiyi ortaya çıkartmak amacıyla gerçekleştirmişlerdir. Araştırma SD IT Aulia, SD Islam Muntaz ve SDN 112/I Perumas, Batanghari bölgelerinde yürütülmüş, karşılaştırmalı nicel veri analizi yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda geleneksel oyunlara öğrenci tepkileri üzerindeki disiplin karakterinin birbirine bağlı ve etkili olduğuna ulaşılmıştır.

Moyo ve Chinamasa (2022) araştırmasını ilköğretim matematik öğretimi için geleneksel oyunların matematik pedagojik özelliklerinin incelenmesi amacıyla yapmıştır. Araştırma nitel ve nicel yöntemin bir arada kullanıldığı karma yöntem türünde yürütülmüştür. Araştırma Zimbabve'nin Mashonaland West Eyaletinin Makode bölgesinde yer alan 8 ilköğretimdeki 56 öğretmen ve 126 öğrenci ile yürütülmüştür. Veriler gözlem, anket ve odak grup görüşmesi yoluyla elde edilmiştir. Gözlemler öğrencilerin

öğle yemeği saatinde oynadıkları oyunların incelenmesiyle gerçekleşmiştir. Araştırmanın sonucunda oyunların iletişim becerisini, konsantrasyonu, psikomotor becerilerini ve el-göz koordinasyonlarını geliştirdiğine ulaşılmıştır. Fakat araştırmanın sonucuna göre öğretmenler geleneksel oyun temelli pedagojik eğitim konusunda sınırlı bilgiye sahiptirler.

Tangkur vd. (2022) araştırmalarını ortaokul öğretmenlerinin bilgilerini ve temel matematik kavramlarını öğretmede yerel oyunların etkisini ortaya çıkartmak amacıyla gerçekleştirmişlerdir. Araştırmada nitel fenomenolojik desen kullanılmıştır. Araştırma ilk aşamada 70 adet öğretmen ile ikinci aşamada bu 70 öğretmenden seçilen 5 adet öğretmen ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veriler yarı-yapılandırılmış görüşme formu ve gözlem kontrol listesi ile elde edilmiştir. Araştırmada öğretmenlerden en yaygın yerel oyunlardan ve bu oyunları matematik dersinde hangi konuda kullanabileceklerinden bahsetmeleri istenmiştir. Öğretmenlerden ayrıca yerli oyunların matematik öğretime entegre edilmesinin etkisi hakkında görüşleri alınmıştır. Öğretmenler yerli oyunların öğrencilerin kavrayışını artırdığı, hafızasını güçlendirdiği, can sıkıntısını azalttığı, akılda kalıcılığı artırdığı, yerli oyun kullanılmasının zaman kazandırdığı, matematik öğretimi ve öğreniminin öğrencileri motive ettiği, yaratıcılıklarını geliştirdiği, öğrencileri aktif kıldığı yönünde görüş bildirmişlerdir. Araştırmanın sonucunda öğretmenlerin oyunlar hakkında yeterli bilgiye sahip olduğuna ve oyunların öğrencilerin matematik öğrenimi üzerindeki etkisini bildiğine ulaşılmıştır.

Topan (2024) araştırmasını matematik dersinin öğretiminde geleneksel çocuk oyunlarına yer verilmesine yönelik öğretmen adaylarının görüşlerini incelemek amacıyla gerçekleştirmiştir. Araştırma durum çalışması yöntemine uygun olarak yürütülmüştür. Araştırma devlet üniversitesinde ilköğretim matematik öğretmenliği bölümünde öğrenim görmekte olan 26 adet öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmada veriler yarı-yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak elde edilmiş, içerik analizi yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmada öğretmen adayları geleneksel çocuk oyunlarının matematik öğretiminde kullanılabileceği doğrultusunda olumlu görüş bildirirken aynı zamanda olumsuz görüşlere de ulaşılmıştır. Öğretmen adaylarından elde edilen görüşler 6 tema altında toplanmıştır. Bu temalar: öğrenme-öğretme, öğrenci,

mesleki gelişim, sosyal beceri, oyun ve kültürdür. Öğretmen adayları en çok öğrenme-öğretme ile ilgili görüş bildirirken en az görüşü kültür teması ile ilgili olarak bildirmişlerdir. Araştırmanın sonucunda geleneksel çocuk oyunlarının matematik öğretiminde farklı öğretim kademelerinde kullanılabileceğine ulaşılmıştır.

Wardani vd. (2024) araştırmalarını geleneksel bir uçurtma oyununu ilköğretim dördüncü sınıf geometri dersinde matematik öğrenimine dâhil ederek Endonezya'nın mirası olan geleneksel oyunların devamını sağlamayı ve öğrencilerin matematiğe yönelik ilgi ve becerilerinin keşfedilmesini amaçlamışlardır. Karma yöntem araştırması olan bu çalışma 80 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmanın sonucunda geleneksel uçurtma oyunu entegre edilmesiyle geometri matematik konusunda öğrencilerin ilgi ve süreç becerilerinde anlamlı farklılıklar olduğuna, uçurtma ile bütünleştirilen geometri matematik konusuna yönelik ilgi ve süreç becerisi arasında anlamlı bir ilişki olduğuna ulaşılmıştır. Böylece öğrencilerin matematik öğrenmeye yönelik ilgilerinin süreç becerilerini geliştirebildiği söylenmiştir. Araştırma matematik derslerinde geleneksel uçurtma oyununun kullanılması ile öğrencilerin matematik öğrenmede problem çözme becerilerinde ilgi, heves ve süreç becerilerini geliştirdiğini göstermektedir.

2.6.5 Kesir Öğretiminde Duyuşsal Özellikler İle İlgili Yapılan Araştırmalar

Çuha (2004) araştırmasını eğitsel oyun destekli matematik öğretiminin öğrencilerin başarı, akademik benlik, başarı güdüsü ve kalıcı izli davranış değişikliğine etki düzeyini ortaya çıkartmak amacıyla gerçekleştirmiştir. Bu amaç doğrultusunda altıncı sınıfta yer alan kesirler konusuna yönelik olarak çalışmasını yürütmüştür. Araştırma kontrol gruplu öntest-sontest desene uygun olarak yürütülmüştür. Araştırmada 6-A sınıfı deney, 6-D sınıfı kontrol grubunu oluşturmaktadır. Deney grubunda dersler eğitsel oyun tekniği kullanılarak işlenirken, kontrol grubunda geleneksel yöntem kullanılarak işlenmiştir. Araştırmanın veri toplama araçlarını başarı güdüsü ölçeği, başarı testi ve akademik benlik kavramı ölçeği oluşturmaktadır. Araştırmanın sonucunda kalıcılık, başarı güdüsü puanları, akademik benlik puanlarında deney grubunun lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Eğitsel oyunlara yer vererek öğretim yapılmasının daha etkili olduğuna ulaşılmıştır.

Soner (2005) araştırmasını drama yöntemine yer vermenin bilişsel ve duyuşsal erişimi ile birlikte kalıcılığa etkisini ortaya çıkartmak amacıyla gerçekleştirmiştir. Araştırma kesirli sayılarla toplama ve çıkarma işlemine yönelik olarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma Bolu'da 60. Yıl İlköğretim okulunda 58 öğrenci ile yürütülmüştür. Deney grubunda yer alan öğrencilere dersler drama yöntemi kullanılarak anlatılırken kontrol grubunda yer alan öğrencilere geleneksel yöntemle anlatılmıştır. Araştırmada veriler kesirli sayılarla toplama ve çıkarma işlemlerinin yer aldığı başarı testi ve matematik dersi tutum anketi ile toplanmıştır. Çalışmanın sonucu kalıcılık, tutum ve başarı yönünden deney grubunun lehine anlamlı farklılık olduğunu göstermektedir.

Şengül ve Öz (2008) araştırmalarını çoklu zekâ kuramlı matematik öğretiminin öğrencilerin matematik tutumuna etkisinin olup olmadığını ortaya çıkartmak amacıyla gerçekleştirmişlerdir. Araştırma Kocaeli'de öğrenim gören 70 adet altıncı sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada kesirler konusu kontrol grubunda yer alan öğrencilere geleneksel yöntemle uygun olarak işlenirken deney grubunda yer alan öğrencilere çoklu zekâ kuramına uygun olarak hazırlanan ders planları kullanılarak işlenmiştir. Uygulama sonrasında veriler matematik tutum ölçeği kullanılarak elde edilmiştir. Araştırmanın sonucunda Çoklu Zekâ Kuramı doğrultusunda hazırlanmış ders planları ile yapılan öğretimin, geleneksel anlatım yöntemi kullanılarak yapılan öğretime göre öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarını ve matematik dersine olan ilgi düzeylerini olumlu yönde etkilediğine ulaşılmıştır.

Uygun ve Karakırık (2009) araştırmalarını bilgisayar destekli olarak tasarlanan öğretim yazılımının ilköğretim dördüncü sınıf öğrencilerinin kesirler konusundaki başarı, matematik ve bilgisayara yönelik tutumuna etkisinin incelenmesi amacıyla gerçekleştirmişlerdir. Araştırma Bolu il merkezi Gazipaşa İlköğretim Okulu'nda öğrenim gören 70 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmada veriler kesirlere yönelik başarı testi, matematiğe karşı tutum ölçeği ve bilgisayara karşı tutum ölçeği kullanılarak elde edilmiştir. Araştırmanın sonucunda bilgisayar ortamında hazırlanan kesirler programı ile derslerin işlendiği deney grubundaki öğrencilerin geleneksel ders anlatımı yapılarak derslerin işlendiği kontrol grubundaki öğrencilere göre başarı testinde daha başarılı oldukları fakat matematiğe karşı tutumlarında anlamlı olarak bir farka ulaşamadığı

elde edilmiştir.

Aksoy ve Kaleli Yılmaz (2011) çalışmalarında oyun destekli öğretim yönteminin öğrencilerin tutumları üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamışlardır. Bu amaç doğrultusunda altıncı sınıf öğrencilerine kesirler konusunda oyun destekli öğretim yapılmıştır. Çalışmada deneysel yöntem kullanılmış, veriler tutum ölçeği aracılığıyla toplanmıştır. Deney grubunda öğretim oyun destekli gerçekleştirilirken kontrol grubunda geleneksel öğretim yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. 3 hafta süreyle devam eden uygulamalar haftada 4 saat olarak uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda deney ve kontrol grubunda yer alan öğrenci tutumlarında gelişim olduğu fakat deney grubundaki gelişimin daha yüksek düzeyde olduğuna ulaşılmıştır.

Nama Aydın (2014) araştırmasını gerçekçi matematik eğitimi kullanılarak ders işlenmesinin öğrencilerin başarı, kalıcılık ve tutumuna etkisini ortaya çıkartmak amacıyla gerçekleştirmiştir. Bu amaçla çalışmasını ilkokul üçüncü sınıf öğrencileriyle kesirler konusuna yönelik olarak yürütmüştür. Araştırma, Bolu ilinde Çimento Çaydurt İlkokulu ve Karaköy Toki İlkokulu'nda öğrenim gören 85 adet öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veriler kesirler konusuna ait başarı testi, matematik tutum ölçeği ve izleme testi ile elde edilmiştir. Araştırmanın sonucunda başarı ve tutum için gerçekçi matematik eğitiminin uygulandığı grubun başarı son test puan ortalamasının anlamlı düzeyde daha büyük olduğuna ulaşılmıştır.

Karakış (2014) araştırmasını bilgisayar destekli öğrenme etkinliklerine yer vermenin öğrenci tutum ve başarısına etkisini ortaya çıkartmak amacıyla gerçekleştirmiştir. Bu amaç doğrultusunda dördüncü sınıf kesirler ünitesine yönelik materyaller geliştirilmiştir. Geliştirilen materyaller ASSURE öğretim tasarımı ile ARCS motivasyon modeline yöneliktir. Araştırmada zayıf deneysel desenlerden biri olan öntest-sontest deseni kullanılmıştır. Araştırma Balıkesir ili dördüncü sınıfta öğrenim görmekte olan 28 adet öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada dördüncü sınıf kesirler konusu için serbest etkinlik derslerinde 6 hafta süreyle uygulanacak olan öğretim materyali hazırlanmış ve uygulanmıştır. Araştırmada başarı değişkenine ait veriler araştırmacı tarafından kesirler ünitesine yönelik olarak hazırlanan başarı testinin kullanılmasıyla

elde edilirken, tutum için matematiğe yönelik tutum ölçeği ve bilgisayar destekli öğrenmeye yönelik tutum ölçeği kullanılarak elde edilmiştir. Nitel verileri elde etmek için ise etkinlikler sonunda yazdırılan günlüklerden yararlanılmıştır. Araştırmanın sonucunda bilgisayar destekli etkinliklere yer vermenin akademik başarı ve tutum açısından olumlu yönde değişime neden olduğuna ulaşılırken, matematiğe yönelik tutumda gözlemlenen artış anlamlı bulunmamıştır. Ayrıca öğrenciler etkinlikleri eğlenceli bulmuş diğer dersler için de benzer şekilde etkinlikler kullanılmasını istemiştir.

Özdemir ve Özçakır (2019) araştırmalarını matematik dersinde artırılmış gerçeklik uygulamalarına yer verilmesinin öğrencilerin başarıları ve matematiğe yönelik tutumlarındaki etkisini incelemek amacıyla gerçekleştirmişlerdir. Araştırma beşinci sınıf öğrencileri ile kesirler konusuna yönelik olarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma Muğla'da öğrenim görmekte olan 60 adet öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın veri toplama araçlarını kazanım kavrama testi ve matematik tutum ölçeği oluşturmaktadır. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin matematik başarılarında artış olmuş, tutumda ise erkeklerin tutum puanları artış göstererek kızlarla aynı seviyeye gelmiştir.

Kükey vd. (2019) araştırmalarını görsel materyal kullanılarak matematik öğretmenin öğrencilerin başarılarına ve matematiğe yönelik tutumlarına etkisini belirlemek amacıyla gerçekleştirmişlerdir. Araştırma dördüncü sınıfta yer alan kesirler konusuna yönelik olarak yürütülmüştür. Araştırma nicel araştırma yöntemlerine uygun olarak gerçekleştirilmiştir. 38 öğrenci ile yürütülen araştırmanın deney grubunu 20, kontrol grubunu ise 18 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada veriler kesirler başarı testi ve matematik tutum ölçeği kullanılarak elde edilmiştir. Araştırmanın sonucu görsel materyal destekli matematik öğretimi yapılmasının öğrencilerin tutum ve başarılarına olumlu yönde etkisinin olduğunu göstermektedir. Deney grubunda yer alan öğrencilerin tutum puanları kontrol grubundakilerle kıyaslandığında daha yüksek düzeyde çıkmıştır. Ayrıca deney grubunun başarı düzeyinde anlamlı ölçüde artış gözlemlenmiştir.

Rosli vd. (2020) araştırmalarını ilkökul öğretmen adaylarının kesirlere ilişkin bilgi, algı

ve tutumlarını iyileştirmek için somut modeller, problem çözme ve problem oluşturma kullanarak hazırlanan 3 haftalık bir kesir öğretiminin etkilerini incelemek amacıyla gerçekleştirmişlerdir. Araştırma 71 adet kadın ilkökul öğretmen adayı ile yürütölmüştür. Araştırmada veriler kapalı uçlu, açık uçlu ve deneme görevleri aracılığıyla elde edilmiştir. Araştırmanın sonucunda öğretmen adaylarının birim-bütün, parça-bütün, eşdeğer alan, aritmetik işlemler ve kesirli değerleri sıralama konularında içerik bilgilerinin zayıf olduğuna ulaşılmıştır. Kullanılan yöntem öğretmen adaylarının pedagojik bilgi, algı ve tutum düzeylerinin iyileştirilmesini sağlamıştır.

Erzuah (2023) araştırmasını kesirlerin manipölatiflerle öğretilmesinin altıncı sınıf öğrencilerinin performans ve tutumlarına etkisini incelemek amacıyla gerçekleştirmiştir. Araştırmada yarı-deneysel araştırma yöntemi kullanılmıştır. 80 öğrenci ile yürütölen çalışmada 40 öğrenci deney grubunda yer alırken 40 öğrenci ise kontrol grubunda yer almaktadır. Araştırmada veriler test ve anket kullanılarak elde edilmiştir. Araştırmanın sonucunda manipölatiflerin kesirler konusunun öğretiminde derse dâhil edilmesiyle öğrencilerin tutumlarında ve performanslarında iyileşmeler olduğuna ulaşılmıştır.

Sungur ve Bircan (2024) araştırmalarını dijital oyun temelli matematik öğretiminin, öğrencilerin matematik motivasyonlarına, kaygı düzeylerine ve akademik başarılarına etkisini belirlemek amacıyla gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada dördüncü sınıf kesirler konusunun tüm kazanımlarına yönelik eğitsel dijital oyunlar hazırlanmış ve hazırlanan oyunlar 3 hafta süreyle uygulanmıştır. Karma araştırma modelinin kullanıldığı çalışmada nicel veriler matematik dersi motivasyon ölçeği, matematik dersi kaygı ölçeği ve akademik başarı testi kullanılarak elde edilirken nitel veriler ise görüşme formu aracılığıyla elde edilmiştir. Araştırma Kars ili Sarıkamış ilçesinde bir ilkökulda dördüncü sınıfta öğrenim görmekte olan 44 öğrencinin katılımıyla yürütölmüştür. Araştırmanın sonucunda eğitsel dijital oyunlar ile desteklenmiş matematik öğretimi yapılmasının, öğrencilerin akademik başarısı üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığına, içsel motivasyonu artırdığına ve kesir öğretiminin geleneksel yöntemle yapılmasının eğitsel dijital oyun kullanılarak öğretime göre öğrencilerin matematik kaygılarını, dışsal motivasyonlarını ve motivasyonsuzluklarını artırdığına ulaşılmıştır.

3. MATERYAL ve METOT

Araştırmanın bu bölümünde araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, verilerin toplanması, verilerin analizi, araştırmanın geçerliği ve güvenirliği ile araştırmacının rolü ele alınmıştır.

3.1 Araştırmanın Modeli

Araştırmada geleneksel çocuk oyunları ile desteklenen matematik öğretiminin altıncı sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumlarına ve matematik kaygılarına etkisi incelenmek istenildiğinden nicel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Nicel araştırma modelleri tarama ve deneme olmak üzere iki başlıkta toplanmakta, deneme modellerinin arasında yarı-deneme modeli yer almaktadır (Doğanay vd. 2012). Doğanay vd. (2012) yarı-deneme modelinin grupların yansız bir şekilde oluşturulamadığı durumlarda gruplar önceden varsa ve araştırmacı birini deney diğerini kontrol grubu olarak kullanmaya karar vermişse kullanıldığını ifade etmiştir. Bu çalışmada da deney ve kontrol grubu araştırmacı tarafından oluşturulmamış var olan gruplardan biri deney diğeri ise kontrol grubu olarak seçilmiştir. Deneme modellerinde olduğu gibi bu araştırmada da deney grubunda belli bir amaç doğrultusunda gerçekleştirilen değişimin herhangi bir sonuca neden olup olmama durumu hem kontrol grubuyla hem de deney grubunun kendi içinde karşılaştırılmasıyla sınanmıştır. Creswell (2017) yarı-deneysel deseni denkleştirilmemiş kontrol gruplu öntest-sontest desen ve tek gruplu aralıklı zaman serisi deseni olarak iki başlıkta incelemiştir. Denkleştirilmemiş kontrol gruplu öntest-sontest desen yarı deneysel desenin en yaygın kullanılan türüdür ve bu desende deney grubu ile kontrol grubu rastgele seçilerek iki gruba da öntest-sontest uygulanırken deneysel işlemler sadece deney grubuna yapılmaktadır (Creswell 2017). Bu araştırmada öntest-sontest kontrol gruplu yarı-deneysel desen kullanılmıştır. Öntest-sontest her iki grupta yer alan öğrencilere de uygulanmış fakat geleneksel çocuk oyunları deney grubunda yer alan öğrencilerle oynanmıştır. Bu çalışmada nicel yolla elde edilen verileri desteklemek amacıyla öğrencilere matematik günlükleri tutturularak ve görüşmeler yapılarak nitel veriler de toplanmıştır.

3.2 Çalışma Grubu

Araştırmanın örneklemini kolay ulaşılabilir durum örnekleme kullanılarak elde edilmiştir. Amaçlı örnekleme yöntemlerinden biri olan kolay ulaşılabilir durum örnekleminde yakın olan ve ulaşılması kolay olan bir durum seçilerek araştırmacıya pratiklik kazandırılmak istenmiştir (Yıldırım ve Şimşek 2021). Araştırmanın deney grubunu araştırmacının görev yaptığı okul oluşturmaktadır. Kontrol grubunu ise okulda bulunan altıncı sınıflar tek şubeden oluşmasından dolayı aynı ilçeye bağlı farklı bir köy okulu oluşturmaktadır. Araştırmanın çalışma grubunu, 2024-2025 eğitim-öğretim yılı Afyonkarahisar ilinin İhsaniye ilçesinde yer alan devlete bağlı iki farklı köy okulunda öğrenim görmekte olan altıncı sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Tablo 3.1’de araştırmanın çalışma grubunu oluşturan öğrencilere yönelik bilgiler sunulmuştur.

Tablo 3.1 Deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin cinsiyete göre dağılımı

Gruplar	Cinsiyet	f	Toplam
Deney Grubu	Kız	9	16
	Erkek	7	
Kontrol Grubu	Kız	5	16
	Erkek	11	

Tablo 3.1’den de anlaşılacağı üzere araştırmanın deney ve kontrol grubunda 16’şar öğrenci yer almaktadır. Araştırmada nicel veriler deney ve kontrol grubunda bulunan 32 öğrenciden matematiğe yönelik tutum ölçeği ve ilköğretim öğrencileri için matematik kaygı ölçeği kullanılarak elde edilmiştir. Nitel veriler ise deney grubunda yer alan öğrencilerden matematik günlüğü ve yarı-yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak elde edilmiştir. Matematik günlüğü deney grubunda yer alan 16 adet öğrenci tarafından oyun sonunda tutulmuştur. Görüşme yapmak için hitabet becerisi yüksek olan 8 öğrenci belirlenmiştir. Görüşme yapılan öğrencilerden 6’sı kız 2’si erkektir. Öğrenciler seçilirken oyunlardan önce derse katılım durumları, matematik dersindeki başarı durumları, derse karşı duyuşsal özellikleri dikkate alınmıştır. Görüşme yapılan öğrenciler arasında oyunlardan önce derse katılım göstermeyen, başarı seviyesi olarak düşük olan ve matematiğe karşı olumsuz duyuşsal özelliklere sahip olan öğrenciler ile birlikte oyunlar öncesinde derse katılım gösteren, başarı seviyesi olarak yüksek ve orta olan, matematiğe karşı olumlu duyuşsal özelliklere sahip olan öğrenciler yer almaktadır. Araştırmada deney ve kontrol grubunun benzer nitelikte olması amacıyla deney

grubunun başarı seviyesine yakın olan bir okul seçilmiştir. Bu amaçla kontrol grubunda yer alacak okul ile deney grubunda yer alan okulun bir önceki yıla ait not ortalaması göz önünde bulundurulmuştur. Öğrencilerin öntest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmaması incelenmiş ve öntest puanları arasında anlamlı bir fark çıkmamıştır. Bu durum çalışma grubu için seçilen iki okulun benzer nitelikte olduğunu doğrular niteliktedir. Ayrıca deney grubu ile kontrol grubunu aynı ilçenin birbirine yakın iki farklı köy okulu oluşturmakta, iki okulda da ailelerin meslek hayatları, eğitim seviyesi, ekonomik durumları benzerlik göstermektedir. Araştırmaya başlanmadan önce o okulda görevli olan farklı bir öğretmen tarafından öğrencilerin başarı seviyesi, okulun genel yapısı, ailelerin durumu hakkında görüş alınmış ve deney grubuyla benzer nitelikte oldukları görülmüştür.

3.3 Veri Toplama Araçları

Araştırmada veriler nitel ve nicel veri toplama araçları kullanılarak elde edilmiştir. Bu kısımda nicel verilerin toplanması için kullanılan matematik kaygı ölçeği ve matematiğe yönelik tutum ölçeği ile nitel verilerin toplanması için kullanılan matematik günlükleri ve yarı-yapılandırılmış görüşme formuna yer verilmiştir.

3.3.1 Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği

Araştırmada öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarındaki değişikliğin belirlenmesi amacıyla Önal (2013) tarafından geliştirilmiş olan Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği gerekli izin alınarak kullanılmıştır. Ölçek likert tipinde olup 22 madde ve 4 alt bileşenden oluşmaktadır. Bu bileşenler: ilgi, kaygı, çalışma ve gerekliliktir. Ölçekte yer alan 22 maddeden 11 madde matematiğe yönelik olumlu tutumu ifade ederken, 11 madde ise olumsuz tutumu ifade etmektedir. Maddeler “Tamamen katılıyorum” 5 puan, “Katılıyorum” 4 puan, “Kararsızım” 3 puan, “Katılmıyorum” 2 puan ve “Kesinlikle katılmıyorum” 1 puan olarak puanlanmıştır. Ölçeğin güvenirlik katsayısı 0,90 olarak bulunmuştur (Önal 2013). Bu araştırmada öntest için ölçeğin güvenirlik katsayısı 0,77 bulunurken sontest için güvenirlik katsayısı 0,83 bulunmuştur. Buradan çalışmadan elde edilen verilerin iç tutarlılığının yüksek olduğu söylenebilir. Güvenirlik katsayısı yüksek

olduğundan dolayı ölçeğin araştırmada öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını belirlemede kullanılması uygun görülmüştür.

3.3.2 İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği

Araştırmada öğrencilerin matematik kaygılarındaki değişimin belirlenmesi amacıyla Bindak (2005) tarafından geliştirilen İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği gerekli izin alınarak kullanılmıştır. Likert tipinde 10 maddeden oluşan ölçeğin 1 maddesi kaygı için olumsuz, 9 madde ise olumlu maddelerdir. Puanlamada maddeler “her zaman” dan “hiçbir zaman” seçeneğine doğru 5,4,3,2,1 şeklinde puanlanmıştır. Ölçekte puanın yüksek olması yüksek kaygıyı ifade etmektedir. Ölçeğin güvenirlik katsayısı 0,84 olarak bulunmuştur (Bindak 2005). Bu araştırmada öntest için ölçeğin güvenirlik katsayısı 0,78 bulunurken sontest için güvenirlik katsayısı 0,85 bulunmuştur. Buradan çalışmadan elde edilen verilerin iç tutarlılığının yüksek olduğu söylenebilir. Güvenirlik katsayısı yüksek olduğundan dolayı ölçeğin araştırmada öğrencilerin matematik kaygısını belirlemede kullanılması uygun görülmüştür.

3.3.3 Matematik Günlükleri

Bu araştırmada öğrencilerin geleneksel çocuk oyunları destekli ders öğretimi hakkındaki görüşlerinin ortaya çıkartılabilmesi ve nicel verileri desteklemek amacıyla matematik günlükleri kullanılmıştır. Matematik günlükleri araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Günlükler hazırlanırken literatür gözden geçirilmiş süreçte 2 uzman ve 2 öğretmen görüşü alınmıştır. Elde edilen görüşler neticesinde gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Günlüğün ilk halinde 5 soru yer almaktadır. İlk halinde öğrencilere oynadıkları oyunda hoşlandıkları ve hoşlanmadıkları yönler iki madde halinde sorulmuşken sonrasında tek bir maddede birleştirilmiş ve soru ifadesi öğrenci düzeyine uygun hale getirilmiştir. Günlükte yer alan “Bugün oynadığımız oyun sayesinde konu anlatılırken anlamadığınız fakat oyunda öğrendiğiniz herhangi bir nokta oldu mu?” ifadesi değiştirilerek “Bugün oynadığımız oyunun size matematik dersi açısından herhangi bir katkısı oldu mu?” şeklinde yer verilmiştir.

Her oyun sonunda öğrencilerin görüşlerinin alınabilmesi için 4 sorudan oluşan günlük tutturulmuştur. Günlükte öğrencilerden “Bugün oynadığımız oyun hakkında düşünceleriniz nelerdir?, Hoşlandığınız veya hoşlanmadığınız yerleri düşünerek duygularınızı kısaca yazınız.”, “Bugün oynadığımız oyunun size matematik dersi açısından herhangi bir katkısı oldu mu? Açıklayınız.”, “Bugün oynadığımız oyunda zorlandığınız veya sizi endişelendiren herhangi bir nokta oldu mu? Açıklayınız.”, “Oyun hakkında eklemek istediğiniz düşünceleriniz var mı? Varsa yazınız.” sorularını yanıtlamaları istenmiştir.

3.3.4 Yarı-yapılandırılmış Görüşme Formu

Bu araştırmada öğrencilerin geleneksel çocuk oyunları destekli ders öğretimi hakkındaki görüşlerinin ortaya çıkartılabilmesi ve nicel verileri desteklemek amacıyla yarı-yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Yarı-yapılandırılmış görüşme formu araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Form hazırlanırken literatür gözden geçirilmiş, süreçte 2 uzman ve 2 öğretmen görüşü alınmıştır. Elde edilen görüşler neticesinde gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Formun ilk halinde 6 soru yer almaktadır. Formda yer alan 1, 4 ve 5 numaralı sorular ilk haliyle kalmış olup 4 ve 5 numaralı soruların yerlerinde değişiklik yapılmıştır. 4 numaralı soru 5. sıraya, 5 numaralı soru da 3. sıraya alınmıştır. 2., 3. ve 6. sorular düzenlenerek tek bir soru formatına çevrilmiş ve bu ifadeler 2. soruda sorulmuştur. 4 numaralı soru ise uzman görüşü alındıktan sonra görüşme formuna eklenmiştir.

Görüşme formunda öğrencilere “Daha önceki yıllarda işlediğiniz matematik derslerini göz önüne aldığınız zaman sizce matematik derslerinin nasıl işlenmesi uygun olur?”, “Matematik derslerinde geleneksel çocuk oyunları kullanılması konusunda ne düşünüyorsunuz?”, “Matematik derslerinde geleneksel çocuk oyunları kullanılmasının matematik dersine yönelik ilginize ve tutumunuza etkisi oldu mu? Olduysa nasıl?”, “Uygulama süresi boyunca en çok hangi geleneksel çocuk oyunu hoşunuza gitti? Neden?”, “Matematik derslerinde geleneksel çocuk oyunları kullanılmasının matematik korkusu olan veya matematik dersine mesafeli yaklaşan öğrencilere etkisinin olduğunu düşünüyor musunuz? Nasıl?” soruları yöneltilmiştir.

3.4 Verilerin Toplanması

Araştırmanın bu kısmında verilerin elde edilebilmesi amacıyla geliştirilen oyunlardan ve uygulama sürecinden bahsedilmiştir. Geliştirilen oyunlar sekiz başlıkta ele alınmıştır. Bunlar sırasıyla; koz (ceviz) oyunu, hımbıl oyunu, bız bız oyunu, köşe kapmaca oyunu, altın bilezik oyunu, kurt baba oyunu, istop oyunu ve tuzluk oyunudur.

3.4.1 Geliştirilen Oyunlar

Oyunlar hazırlanırken Milli Eğitim Bakanlığı'nın hazırlamış olduğu yüz yüze 100 çocuk oyunu öğretmen uygulama kılavuzundan yararlanılmıştır (MEB 2023). Kılavuzda yer alan 100 adet oyunun orijinal hali incelenmiştir. 100 oyun içinden matematik dersine uyarlanarak oynanabilecek olan oyunlar seçilmiştir. Altıncı sınıf kesirlerle işlemler alt öğrenme alanına ait olan 8 kazanımın her biri için 1'er adet oyun belirlenmiş ve oyunlar bu kazanımlara uyarlanarak dersin derinleştirme aşamasında oynanmıştır.

3.4.1.1 Koz (Ceviz) Oyunu

Oyunun Orijinal Hali: Oyun için en az iki kişi gereklidir. Cevizler yan yana dizilerek öncelikli atış yapacak olan oyuncu belirlenir. Atış yapan oyuncunun vurduğu ceviz ve o cevizin solunda kalan cevizler oyuncunun olur. Oyuncu en sağdaki veya en soldaki cevizi vurursa tüm cevizler o oyuncuya aittir. Eğer oyuncu hiçbir cevizi vuramazsa atış sırası diğer oyuncuya geçer. Oyun bu şekilde devam eder.

Matematiğe Uyarlanmış Hali: En az iki kişi ile oynanan ceviz oyununda, cevizlerin üzerine kesirler yazılır ve öğrenciler cevizleri ellerindeki cevizle atış yapıp vurarak kazanmaya çalışır. Atış yaparken dikkat edilmesi gereken öğretmenin söylediği kesri vurmaktır. Örneğin öğretmen en büyük kesri vur, en küçük kesri vur gibi talimatlar verir. İlk atışı yapacak kişi sayışma yoluyla belirlenir. Cevizler yan yana dizilir. İlk oyuncu dizilen cevizlere ilk atışı yapar. Vurduğu ceviz ve vurduğu cevizden itibaren oyuncunun solunda kalan tüm cevizler kendisinin olur. Öğrencinin doğru yapıp

yapmadığı doğru yaptıysa nedenini diğer öğrencilerin açıklaması istenir. Oyuncu hiçbir cevizi vuramayana kadar atış yapmaya devam eder. Eğer atış boşa giderse atış sırası diğer oyuncuya geçer. Oyun bu şekilde devam eder.

Uyarlandığı Matematik Kazanımı: Kesirleri karşılaştırır, sıralar ve sayı doğrusunda gösterir.

Oyun İçin Gerekli Araç Gereçler: Ceviz, kâğıt, kalem, bant, makas



Şekil 3.1 Koz (Ceviz) oyunu sınıf içi uygulama görüntüsü

3.4.1.2 Hımbıl Oyunu

Oyunun Orijinal Hali: Hımbıl oyununda herhangi bir nesne belirlenerek bu nesnenin adı oyuncu sayısı kadar kâğıda yazılır. Kâğıtlar yazılar içte kalacak şekilde katlanır. Tüm kâğıtlar karıştırılır ve her oyuncu gruptaki kişi sayısı kadar kâğıt alır. Oyun sağdan sola doğru oynanır her turda sağdaki oyuncuya bir kâğıt verilir. Aynı nesnenin yazılı olduğu kâğıtları bulan öğrenci “hımbıl” yapar.

Matematiğe Uyarlanmış Hali: Öğrencilerden 3’erli veya 4’erli gruplar oluşturulur. Gruptaki öğrenci sayısı kadar mesela 3 öğrenci varsa herkese 3’er, 4 öğrenci varsa herkese 4’er tane soru denk gelecek şekilde sorular yazılır. Sorular yazılırken 3’erli

gruptakilerde 3'er sorunun aynı cevabı, 4'erli gruptakilerde 4'er sorunun aynı cevabı vermesi gerekmektedir. Öğrencilerden istenen cevabı aynı olan kâğıtları biriktirmeleridir. Cevabı aynı kâğıtları biriktiren öğrenci “hımbıl” yapmış olur.

Uyarlandığı Matematik Kazanımı: Kesirlerle toplama ve çıkarma işlemlerini yapar.

Oyun İçin Gerekli Araç Gereçler: Renkli A4 kâğıdı, kalem, makas



Şekil 3.2 Hımbıl oyunu sınıf içi uygulama görüntüsü

3.4.1.3 Bız Bız Oyunu

Oyunun Orijinal Hali: Oyuncular çember şeklinde dizilir ve ebe belirlenir. Ebe çemberin ortasına geçer, diğer oyuncular ellerini arkadan bağlar. Oyunculardan birinde mendil bulunmaktadır. Bu mendil oyuncular tarafından arkadan elden ele dolaştırılır. Oyuncular ebeye “Mendil kimde?” diye sorduğunda ebe cevap verir. Eğer bilemezse mendil kimdeyse o oyuncu ebeye mendille dokunur. Ebe mendilin kimde olduğunu buluncaya kadar oyun devam eder. Ebe doğru bildiğinde mendil kimde ise yeni ebe o kişi olur.

Matematiğe Uyarlanmış Hali: Oyuncular çember şeklinde çizilen alana çizgi boyunca yere çömelerek yerleşirler. Bir oyuncu ebeyi belirlemek için sayışma tekerlemesi söyler ve çıkan oyuncu ebe olarak belirlenir. Ebe olan oyuncu çember olarak yerleşen oyuncuların ortasına geçer. Ebe dışındaki oyuncular, elleri arkada birleşmiş olarak dururlar. Oyuncuların birinde bir soru yazılı kâğıt bulunur. Bu kâğıdı ebeye göstermeden elden ele arkadan dolaştırarak saklarlar ve ebeyi şaşırtmaya çalışırlar. Oyuncular ebeye “Soru kimde?” diye sorarlar, ebe bilemezse elinde soru olan oyuncunun sorusunu çözer eğer ebe bilirse soruyu kâğıt kimdeyse o çözer. Soruyu çözemeyen oyuncu oyundan elenir. Yeni ebeyi soruyu çözen oyuncu belirler.

Uyarlandığı Matematik Kazanımı: Bir doğal sayı ile bir kesrin çarpma işlemini yapar ve anlamlandırır.

Oyun İçin Gerekli Araç Gereçler: Renkli A4 kâğıdı, kalem, makas



Şekil 3.3 Bız bız sınıf içi uygulama görüntüsü

3.4.1.4 Köşe Kapmaca Oyunu

Oyunun Orijinal Hali: Oyuncu sayısı çizilen çokgene göre belirlenmektedir. Oyunda dörtgen, beşgen, altıgen ve yedigen şekillerinden herhangi biri çizilebilir. Çizilen şekildeki köşe sayısından 1 fazla kişi ile oyun oynanmaktadır. Bu kişi ebe olarak ortaya geçer. Diğer kişiler ise çizilen şeklin köşelerine geçerler. Köşelerde bulunan kişilerin yapması gereken ebeye yakalanmadan kendi aralarında yer değiştirmektir. Eğer oyuncu ebeye yakalanırsa bu sefer ebe yakalanan oyuncu olur ve diğer oyuncu köşelerden birine geçer. Diğer oyuncular da ebe oluncaya kadar oyun devam eder.

Matematiğe Uyarlanmış Hali: Öğretmen kartonlara çeşitli işlemler yazar. Öğrencilerin de yardımlarıyla bu kartonları delgeçle delerek deliklerden ip geçirilir. Oyunu oynamak isteyen ilk beş öğrenci oyuncu olarak seçilir. Sayışma yoluyla ebe belirlenir. Öğretmen hazırladığı beş öğrenciye kartonları dağıtır. Oyun alanına dikdörtgen çizilir. Oyun için seçilen öğrenciler köşelere giderler. Ebe dikdörtgenin tam ortasında bekler. Öğretmen öğrencilere oyun başlamadan önce boyunlarına astıkları kartonların üzerinde yazılı olan işlemleri hesaplamaları gerektiğini söyler. Şarkı açılır ve oyun başlar. Ebe ortada durur, diğer öğrenciler köşelere geçerler. Öğretmen şarkıyı durdurunca oyuncular köşeleri değiştirir. Bu değiştirme sırasında ebe başka bir köşeye geçmek üzere olan oyuncunun yerini kapmaya çalışır. Kaparsa yerini aldığı oyuncu ebe olur. Ebe köşe kapamazsa ebe olmaya devam eder. Bu durumda kalan ebeye öğretmen, kendi boynunda asılı olan işlemi hesaplamasını ister. Eğer ebe işlemi yapabilirse oyuna ebe olarak devam eder, bulamazsa oyundan çıkar. Çıkan ebe yerine sınıftaki öğrencilerden yeni biri seçilir. Bu sefer yeni ebe oyun alanının ortasına geçer, oyun benzer biçimde devam eder.

Uyarlandığı Matematik Kazanımı: İki kesrin çarpma işlemini yapar ve anlamlandırır.

Oyun İçin Gerekli Araç Gereçler: Renkli mukavva, kalem, ip, delgeç



Şekil 3.4 Köşe kapmaca sınıf içi uygulama görüntüsü

3.4.1.5 Altın Bilezik Oyunu

Oyunun Orijinal Hali: Oyuncular daire şeklinde sıralanır ve bir ebe ile oyunu yönetecek kişi belirlenir. Ebe ortaya geçer, yere çömelerek kolları ile yüzünü kapatır. Oyunu yönetecek olan kişi bileziği ebenin sırtına bırakır. Ebe ona kadar sayarken oyunu yöneten kişi diğer oyunculardan birini seçer. Seçtiği oyuncu bileziği alarak saklar. Ebe ayağa kalkar ve tüm oyuncular tekerlemeyi söylemeye başlar:

- Bileziğini aldılar.
- Hem de alıp sakladılar.
- Bil bakalım saklayan kim?
- Bilemezsen ebesin!

Ebe üç tahmin hakkında da doğruyu bilemezse ebeliğe devam eder. Bilirse bileziği saklayan kişi ebe olur. Oyun bu şekilde devam eder.

Matematiğe Uyarlanmış Hali: Sayışmayla bir ebe seçilir. Diğer oyuncular daire şeklinde sıralanırlar. Ebe olan oyuncu ortaya geçer. Ebe yere doğru kapanarak kollarıyla

yüzünü kapatır. Bir oyuncu ebenin sırtına soruyu bırakır. Ebe ona kadar sayar. Bu sırada öğretmen oyunculardan birini seçer. Seçilen oyuncu soruyu alır ve saklar. Ebe ayağa kalkar. Ebenin soruyu saklayanı bulması için iki tahmin hakkı vardır. Bilemezse soruyu çözerek ebeliğe devam eder. Bilirse soruyu saklayan oyuncu ebe olur ve soruyu çözer. Yeni ebe ile oyuna devam edilir.

Uyarlandığı Matematik Kazanımı: Bir doğal sayıyı bir kesre ve bir kesri bir doğal sayıya böler, bu işlemi anlamlandırır.

Oyun İçin Gerekli Araç Gereçler: Renkli A4 kâğıdı, kalem, makas



Şekil 3.5 Altın bilezik sınıf içi uygulama görüntüsü

3.4.1.6 Kurt Baba Oyunu

Oyunun Orijinal Hali: Kurt baba ve anne seçildikten sonra diğer oyuncular annenin çocukları olur. Kurt baba, anne ve çocuklardan uzakta bekler bu esnada anne her bir çocuğuna bir renk adı verir ve çember oluşturulur. Kurt baba, anne ve çocuklarının yanına geldiğinde diyalog başlar.

Kurt baba: Tık, tık, tık

Anne: Kim o

Kurt baba: Kurt baba

Anne: Ne istersin?

Kurt baba: Yumurta

Anne: Hangi renk?

Kurt bir renk söyledikten sonra anne hangi çocuğa o rengi verdiyse o kaçar. Kaçan oyuncu kurt babaya yakalanmadan çembere dönemezse yeni kurt baba o olur. Yakalanmadan dönebilirse kurt baba aynı oyuncu kalır. Oyun bu şekilde devam eder.

Matematiğe Uyarlanmış Hali: Oyuncular aralarında sayışma yaparak Kurt Baba ve bir anne seçerler. Diğer oyuncular da seçilen annenin çocukları olur. Seçim yapılırken tekerlemelerle sayışma yapılabilir. Kurt Baba ve anne seçildikten sonra Kurt Baba, anne ve çocuklardan uzakta bir yerde (yaklaşık 10-15 adım uzaklıkta) bekler. Sonrasında anne, Kurt Baba'ya duyurmadan çocuklarına birer bir tarafında sayı diğer tarafında soru yazılı kart verir. Hep birlikte çember oluşturulur. Kurt baba gelir ve diyalog başlar.

Kurt baba: Tık, tık, tık

Anne: Kim o

Kurt baba: Kurt baba

Anne: Ne istersin?

Kurt baba: Yumurta

Anne: Kaç tane

Kurt baba sayıyı söyler. O sayı hangi öğrencideyse soruyu cevaplar. Cevaplayamayan öğrenci kurt baba olur. Soruyu bilemeyip kurt baba olan sırası geçince oyundan elenir. Sona kalan öğrenci oyunun kazananıdır.

Uyarlandığı Matematik Kazanımı: İki kesrin bölme işlemini yapar ve anlamlandırır.

Oyun İçin Gerekli Araç Gereçler: Renkli A4 kâğıdı, kalem, makas



Şekil 3.6 Kurt baba sınıf içi uygulama görüntüsü

3.4.1.7 İstop Oyunu

Oyunun Orijinal Hali: Oyuncular daire olurlar ve sayışma yoluyla bir ebe seçilir. Ebe ortaya geçerek topu alır ve bir isim söyleyerek topu havaya atar. İsmi söylenen oyuncu topu yere düşmeden yakalayabilirse “İstop” diye bağırır. Diğer oyuncular hareket etmezler ve ebe topla birini vurmaya çalışır. Birini vurursa yeni ebe odur. Eğer vuramazsa aynı kişi ebe olmaya devam eder.

Matematiğe Uyarlanmış Hali: Ebe olan oyuncu öğretmenin belirlediği sorulardan birini arkadaşlarına sorar ve 1 dakika bekler. 1 dakika sonunda öğrenciler soruların cevaplarını yarıma, bütüne ve sıfıra yakınlıklarını dikkate alarak tahmin eder ve tahminini A4 kâğıdına yazarak kaldırır. Sürenin sonunda cevabı yazamayan veya doğru yapamayan öğrenci ebe tarafından vurulmaya çalışılır. Vurulan öğrenci ebe olur ve oyun bu şekilde devam eder.

Uyarlandığı Matematik Kazanımı: Kesirlerle yapılan işlemlerin sonucunu tahmin eder.

Oyun İçin Gerekli Araç Gereçler: Top, defter, kalem



Şekil 3.7 İstop oyunu sınıf içi uygulama görüntüsü

3.4.1.8 Tuzluk Oyunu

Oyunun Orijinal Hali: Oyun için tuzluk hazırlanarak her bir bölümüne bir yönerge yazılır. Oyunculardan biri tuzluğu parmaklarının arasına geçirir, diğer oyuncudan tuzluğun dört parçasından birini göstermesini ve bir sayı söylemesini ister. Tuzluk söylenen sayı kadar ileri ve yana açılır. Sayıya ulaşıldığında gösterilen parçada hangi yönerge yer alıyorsa oyuncu onu yapar.

Matematiğe Uyarlanmış Hali: Öğrenciler ikişerli gruplara ayrılarak tuzluk yaparlar. Oyun için hazırlanan tuzluğun her bir bölümüne bir adet kesirlerle işlem yapmayı gerektiren problem yazılır. Bir oyuncu yönergeler yazan tuzluğu parmaklarına yerleştirir. Diğer oyuncudan bir sayı söylemesini ve tuzluğun dört parçasından bir tanesini göstermesini ister. Daha sonra söylenen sayı kadar tuzluk ileri ve yana doğru açılır kapatılır. Söylenen sayıya ulaşıldığında hangi tuzlukta hangi soru çıktıysa diğer oyuncular çıkan o soruyu çözer.

Uyarlandığı Matematik Kazanımı: Kesirlerle işlem yapmayı gerektiren problemleri çözer.

Oyun İçin Gerekli Araç Gereçler: Renkli A4 kâğıdı, kalem



Şekil 3.8 Tuzluk oyunu sınıf içi uygulama görüntüsü

3.4.2 Uygulama Süreci

Oluşturulan deney ve kontrol gruplarına araştırmanın yürütülebilmesi amacıyla dörder haftalık toplamda sekizer adet ders planı araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Ders planları Milli Eğitim tarafından hazırlanmış olan ders kitapları ve 5E modeli göz önünde bulundurularak hazırlanmıştır. Öğrenme sürecinde her iki grupta da programda 18 saat süre verilen kazanımların öğretimi daha uzun bir sürede tamamlanabilmektedir. Her iki grupta da kesirlerle işlemler konusuna başlanmadan öncesindeki ders saatinde öğrencilere ilköğretim öğrencileri için matematik kaygı ölçeği ve matematiğe yönelik tutum ölçeği uygulanmıştır.

Araştırmada kontrol grubunda dersler işlenirken mevcut programa göre araştırmacı tarafından hazırlanarak o okulda öğretmenlik yapan kişiye verilmiş olan ders planları doğrultusunda işlenmiştir. Kontrol grubunda dersler o okulda görevli öğretmen tarafından altıncı sınıf kesirler ünitesi ders kitabına uygun olarak hazırlanan ders planları doğrultusunda işlenmiş, kontrol grubuna herhangi bir müdahalede bulunulmamıştır. Ders planları tamamlandıktan sonra öğrencilere ilköğretim öğrencileri için matematik kaygı ölçeği ve matematiğe yönelik tutum ölçeği yeniden uygulanmıştır. Öğretmenlerden süreçle ilgili görüş alınmış ders planları hakkında ders kitabının içeriğiyle

neredeyse aynı olduğunu bu yüzden kitaba ihtiyaç olmadan ders planlarını dikkate alarak derslerini işlediğini belirtmiştir.

Deney grubunda ise ders kitaplarına uygun olarak hazırlanan ders planlarının derinleştirme aşamalarına belirlenen geleneksel çocuk oyunlarının eklenmesiyle dersler işlenmiştir. Dersler araştırmacı tarafından işlenmiştir. Kontrol grubundan farklı olarak derinleştirme aşamasında sorular geleneksel çocuk oyunları kullanılarak çözülmüştür. Deney ve kontrol grubunun ders planları arasındaki tek fark derinleştirme aşamasında deney grubunda oyunlar oynanarak sorular çözülürken kontrol grubunda oyuna yer verilmemesidir. Her dersin sonunda öğrenciler matematik günlüklerini doldurmuşlardır. Ders planları tamamlandıktan sonra öğrencilere ilköğretim öğrencileri için matematik kaygı ölçeği ve matematiğe yönelik tutum ölçeği yeniden uygulanmıştır. Derslerin işlenme sürecinden bir hafta sonra öğrencilerle görüşme yapılmıştır.

3.5 Verilerin Analizi

Bu kısımda, araştırmadan elde edilen nicel ve nitel verilerin analizine ilişkin bilgiler yer almaktadır. Bu amaçla; matematik kaygı ölçeği, matematiğe yönelik tutum ölçeği, yarı-yapılandırılmış görüşme ve matematik günlüğünden elde edilen verilerin nasıl analiz edildiğine ilişkin bilgiler verilmiştir.

3.5.1 Nicel Verilerin Analizi

Matematik kaygı ölçeği ve matematiğe yönelik tutum ölçeğinden elde edilen veriler SPSS programı kullanılarak analiz edilmiştir. Öğrencilerin matematiğe yönelik tutum ölçeği öntest-sontestinde sorulara verdikleri cevapların analizinde Önal (2013) tarafından geliştirilen puanlama ölçeği, matematik kaygısı için Bindak (2005) tarafından geliştirilen matematik kaygı ölçeği kullanılmıştır. Her soru için ayrı ayrı yapılan puanlamanın ardından her bir öğrencinin öntest ve sontestte aldığı puanların toplamı ve sontest ile öntestin fark puanı hesaplanmıştır. Elde edilen öntest ve sontest ve fark puanı verilerinin normal dağılım gösterip göstermediği normallik testleri kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmada anlamlılık değeri için ölçüt 0,05 alınmıştır. Deney ve kontrol

grubunda bulunan öğrenci sayıları 50 den az olduğundan dolayı normallik incelenirken Shapiro-Wilk testi ve çarpıklık katsayısı değerlerine bakılmıştır (Bursal 2019). Shapiro-Wilk testine göre $p > ,05$ olduğunda dağılımın normal olduğu kabul edilmektedir (Tan 2019). Diğer taraftan çarpıklık değerlerine bakıldığında çarpıklık katsayısının “-1 ile +1” değerleri arasında olması dağılımın normal dağılıma sahip olduğunu göstermektedir (Büyüköztürk vd. 2018). Bunun yanında çarpıklık katsayısının kendi standart hatasına bölümünde sonucun 1,96’dan küçük çıkması da dağılımın normal olduğuna işaret etmektedir (Gürbüz ve Şahin 2018). Matematiğe yönelik tutum puanlarının normallik testi sonuçlarına ait istatistiksel bilgiler Tablo 3.2’de sunulmuştur.

Tablo 3.2 Matematiğe yönelik tutum puanlarının normallik testi sonuçları

Test	Gruplar	n	$\bar{X}$	S	Medyan	Shapiro-Wilk	Çarpıklık Katsayısı	Çarpıklığın Standart Hatası	p
Ön Test	Deney	16	75,31	13,43	71,5	,894	,359	,564	,065
	Kontrol	16	78,87	8,95	78,50	,959	-,016	,564	,647
Son Test	Deney	16	82,63	14,85	85,00	,923	-,271	,564	,186
	Kontrol	16	76,31	13,17	69,50	,840	,918	,564	,010
Fark	Deney	16	7,31	12,76	5,50	,943	,939	,564	,384
	Kontrol	16	-2,56	7,38	3,50	,976	,074	,564	,921

Tablo 3.2’de verilen değerler incelendiğinde deney grubunun ($p > ,05$) ve kontrol grubunun ($p > ,05$) öntest puanları normal dağılım göstermektedir. Sontest puanları incelendiğinde ise deney grubunun ($p > ,05$) normal dağılım gösterdiği fakat kontrol grubunun ($p < ,05$) normal dağılım göstermediği görülmektedir. Fark puanları incelendiğinde deney grubunun ($p > ,05$) ve kontrol grubunun ($p > ,05$) normal dağılım gösterdikleri görülmektedir. Matematik kaygısı puanlarının normallik testi sonuçlarına ait istatistiksel bilgiler de Tablo 3.3’te verilmiştir.

Tablo 3.3 Matematik kaygısı puanlarının normallik testi sonuçları

Test	Gruplar	n	$\bar{X}$	S	Medyan	Shapiro-Wilk	Çarpıklık Katsayısı	Çarpıklığın Standart Hatası	p
Ön Test	Deney	16	24,13	7,77	23,00	,938	,313	,564	,325
	Kontrol	16	24,31	7,40	24,50	,948	,057	,564	,456
Son Test	Deney	16	21,81	8,57	21,00	,938	,095	,564	,323
	Kontrol	16	23,62	9,25	23,50	,962	,460	,564	,691
Fark	Deney	16	-2,31	6,89	-1,50	,960	-,361	,564	,669
	Kontrol	16	-,69	8,08	-2,00	,901	,919	,564	,084

Tablo 3.3'te verilen değerler incelendiğinde deney grubunun ($p>,05$) ve kontrol grubunun ($p>,05$) öntest puanları normal dağılım göstermektedir. Sontest puanları incelendiğinde aynı şekilde deney grubu ($p>,05$) ve kontrol grubu ($p>,05$) normal dağılım göstermektedir. Fark puanlarına bakıldığında deney grubunun ($p>,05$) ve kontrol grubunun ($p>,05$) normal dağılım gösterdikleri görülmektedir.

Normallik analizleri kontrol grubunun matematiğe yönelik tutum sontesti hariç diğer tüm testlerde normal dağılım gösterdiğine ulaşılmıştır. Bu bağlamda öncelikli olarak matematiğe yönelik tutum ve matematik kaygısı değişkenlerine yönelik olarak deney grubu ile kontrol grubunun öntest sonuçları arasında anlamlı farklılık olup olmadığı bağımsız örneklem t testi kullanılarak incelenmiştir. Test sonuçları Tablo 3.4'te verilmiştir.

Tablo 3.4 Deney ve kontrol gruplarının matematiğe yönelik tutum öntest puanlarının bağımsız örneklem t testi sonuçları

Ölçüm	Grup	n	$\bar{X}$	SS	Sd	t	p
Öntest	Deney	16	75,31	13,43	30	-,883	,385
	Kontrol	16	78,88	8,95			

Tablo 3.4'te görüldüğü üzere deney ve kontrol grubunun matematiğe yönelik tutum öntest puanlarının ortalamaları sırasıyla 75,31 ile 78,88 bulunmuştur. Yapılan bağımsız örneklem t testi sonucunda bu iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($t(30)=-,883$; $p>,05$). Bu durum deney ve kontrol grubu öntest puan ortalamalarının istatistiksel olarak birbirinden farklı olmadığını göstermektedir. Buradan hareketle iki grubun matematiğe yönelik tutumlarının uygulama öncesinde birbirine denk olduğu söylenebilir.

Tablo 3.5 Deney ve kontrol gruplarının matematik kaygısı öntest puanlarının bağımsız örneklem t testi sonuçları

Ölçüm	Grup	n	$\bar{X}$	SS	Sd	t	p
Öntest	Deney	16	24,12	7,77	30	-,070	,945
	Kontrol	16	24,31	7,40			

Tablo 3.5'te görüldüğü üzere deney ve kontrol grubunun matematik kaygısı öntest puanlarının ortalamaları sırasıyla 24,12 ile 24,31 bulunmuştur. Yapılan bağımsız örneklem t testi sonucunda bu iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir

farklılık bulunmamıştır ($t(30)=-,070$; $p>,05$). Bu durum deney ve kontrol grubu öntest puan ortalamalarının istatistiksel olarak birbirinden farklı olmadığını göstermektedir. Buradan hareketle iki grubun matematik kaygılarının uygulama öncesinde birbirine denk olduğu söylenebilir.

Araştırmada birinci alt problemde Shapiro-Wilk testine göre kontrol grubu için $p<,05$ olduğundan dolayı dağılımın normal olmadığı görülmüştür (Tan 2019). Dağılım kontrol grubu için normal dağılım özelliği göstermediğinden dolayı Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. İkinci alt problemde normal dağılım özelliği görülmesinden dolayı bağımsız örneklem t testi kullanılmıştır. Üçüncü, dördüncü ve altıncı alt problemlerde de Shapiro-Wilk testine göre deney ve kontrol grubu için $p>,05$ olduğundan dolayı dağılımının normal olduğu görülmüştür (Tan 2019). Diğer taraftan çarpıklık değerlerinin “-1 ile +1” değerleri arasında olması ve çarpıklık katsayısının kendi standart hatasına bölümünde sonucun 1,96’dan küçük çıkması sonucunda da normallik şartlarının sağlandığı belirlenmiştir. Bu bilgiler doğrultusunda bu alt problemlerin analizi için bağımlı örneklem t-testi kullanılmıştır. Beşinci alt problemde kontrol grubunun son testi normal dağılım özelliği göstermediğinden dolayı Wilcoxon İşaretli Sıralar testi kullanılmıştır.

3.5.2 Nitel Verilerin Analizi

Araştırmada nitel veriler içerik analizi kullanılarak analiz edilmiştir. Doğanay vd. (2012)’ne göre betimsel analize göre daha derinlemesine inceleme yapmayı gerektiren içerik analizi toplanan verileri ayrıntılı bir şekilde çözümlemeyi bu sayede daha önceden belirlenmeyen kavram ve temaların ortaya çıkması sağlanmaktadır. Araştırmada nitel veriler öğrencilerle yapılan görüşmeler ve öğrencilerin tutmuş olduğu matematik günlükleri ile elde edilmiştir. Görüşme yaparken öğrenci seçiminde hitabet becerisi yüksek olan 8 öğrenci seçilmiştir. İçerik analizinde olduğu gibi bu çalışmada da önceden belirlenmiş kategori veya temalar yoktur süreçte elde edilen veriler kodlanmış, kodlardan yararlanılarak temalar oluşturulmuş sonrasında kod ve temalar düzenlenmiştir (Doğanay vd. 2012). Araştırmada veriler iki tema altında ele alınmıştır. Bunlar: öğrenme-öğretme ve oyun temasıdır. Bu temalar veriler neticesinde kategorilere

ayrılmıştır. Öğrenme–öğretme teması beş kategori, oyun teması üç kategori altında incelenmiştir. Çalışmaya katılan öğrencilerin isimleri “Ö1, Ö2, ..., Ö16” şeklinde kodlanarak sunulmuştur.

3.6 Geçerlik ve Güvenirlik

Güvenirlik bulguların ne kadar tekrarlanabileceğini açıklamada kullanılmaktadır (Çepni 2010). Araştırmada verilerin güvenilirliğini ölçmek için ölçeklerin öntest ve sontest cronbach alfa katsayılarına bakılmıştır. Geçerlik ise bulguların, araştırılan konuyu ne kadar yansıttığını anlatmak için kullanılmaktadır ve araştırılan problemi tam olarak örtecek özellikte ölçüm araçları veya araştırma metotları geliştirmek olarak ifade edilmektedir (Çepni 2010). Nitel araştırmalarda geçerlik araştırmacının olguyu, olduğu biçimiyle ve olabildiğince yansız gözlemesi olarak ifade edilmiştir (Kirk ve Miller 1986'den akt. Yıldırım ve Şimşek 2021). Araştırmada geçerlik ve güvenilirliği artırmak amacıyla öncelikli olarak durumla ilgili etkileşim süresi uzatılmak amaçlanmış bu amaçla oyunlar dört hafta süreyle devam etmiştir. İkinci olarak araştırmada veri çeşitlemesi yöntemlerinden yararlanılmış ve nitel kısımda öğrencilerden veriler hem günlüklerle hem de görüşme yapılarak elde edilmiştir. Bu durum aynı zamanda nicel yolla elde edilen verilerin de geçerlik ve güvenilirliğini artırmayı sağlamıştır. Araştırmada denek kaybını önlemek amacıyla ders süresince her derste öğretmen tarafından yoklama alınmış ve öğrenciler pekiştirilerek öğrencilerin derse zamanında gelmesi sağlanmıştır. Ayrıca ölçme araçlarının geçerliğinin sağlanması amacıyla ortaokul öğrencileri için geçerli olduğunu bulan önceki literatür gözden geçirilmiş ve öğrencilerden ölçekleri eksiksiz bir şekilde doldurması istenmiştir. Araştırmacı tarafından hazırlanan günlük ve görüşme formları ile ders planlarının geçerliliğinin sağlanabilmesi amacıyla matematik eğitimi alanındaki uzmanlardan ve matematik öğretmenlerinden görüş alınmıştır. Günlük ve görüşmelerde yer alan öğrenci ifadeleri bulgular kısmında doğrudan alıntılar kullanılarak verilmiştir.

3.7 Araştırmacının Rolü

Araştırmacı altıncı sınıf kesirlerle işlemler konusuna uygun olarak oynatılabilecek olan

geleneksel çocuk oyunlarından kazanıma uygun olan 8 tanesini belirlemiş ve bu kazanımlara uygun olarak ders planları hazırlamıştır. Belirtilen kazanımlar MEB (2018) Öğretim Programında yer almaktadır. Hangi kazanımda hangi oyunun oynatıldığı Tablo 3.6'da verilmiştir:

Tablo 3.6 Kazanım-oyun ilişkisi

Kazanım	Oynanan geleneksel çocuk oyunu
M.6.1.5.1. Kesirleri karşılaştırır, sıralar ve sayı doğrusunda gösterir.	Koz (Ceviz) Oyunu
M.6.1.5.2. Kesirlerle toplama ve çıkarma işlemlerini yapar.	Hımbıl Oyunu
M.6.1.5.3. Bir doğal sayı ile bir kesrin çarpma işlemini yapar ve anlamlandırır.	Bız bız Oyunu
M.6.1.5.4. İki kesrin çarpma işlemini yapar ve anlamlandırır.	Köşe Kapmaca Oyunu
M.6.1.5.5. Bir doğal sayıyı bir kesre ve bir kesri bir doğal sayıya böler, bu işlemi anlamlandırır.	Altın Bilezik Oyunu
M.6.1.5.6. İki kesrin bölme işlemini yapar ve anlamlandırır.	Kurt Baba Oyunu
M.6.1.5.7. Kesirlerle yapılan işlemlerin sonucunu tahmin eder.	İstop Oyunu
M.6.1.5.8. Kesirlerle işlem yapmayı gerektiren problemleri çözer.	Tuzluk Oyunu

Araştırma için uygulama 4 hafta olarak planlanmıştır. Deney grubunu araştırmacının öğretmen olarak görev yaptığı okul oluşturmaktadır ve deney grubunda dersler araştırmacı tarafından araştırmacının hazırlamış olduğu ders planları dikkate alınarak işlenmiştir. Oyunlar için gerekli malzemeler oyunlardan önce araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Kontrol grubunda dersler ise farklı bir öğretmen tarafından araştırmacı tarafından hazırlanan ders planları doğrultusunda işlenmiştir.

4. BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde bulgular alt problemler ile ilişkilendirilerek sunulmuştur.

4.1 Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Birinci alt problemde “Geleneksel çocuk oyunları ile desteklenen matematik öğretiminin uygulandığı deney grubu ile mevcut öğretim programına dayalı öğretimin yapıldığı kontrol grubunun matematiğe yönelik sontest tutum puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” sorusuna cevap aranmıştır. Geleneksel çocuk oyunları ile desteklenen öğretimin yapıldığı deney grubu ile mevcut programa dayalı öğretimin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin sontest puan ortalamaları arasında oluşan farkın anlamlı olup olmadığı kontrol grubunun sontesti normal dağılım göstermediğinden dolayı Mann-Whitney U testi kullanılarak hesaplanmıştır. Test sonuçları Tablo 4.1’de verilmiştir.

Tablo 4.1 Deney ve kontrol grubunun matematiğe yönelik tutum sontest puanlarının Mann Whitney U testi sonuçları

Ölçüm	Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Sontest	Deney	16	18,47	295,50	96,500	,234
	Kontrol	16	14,53	232,50		

Tablo 4.1 incelendiğinde-yapılan istatistik testine göre deney grubunda yer alan öğrencilerin ortalamasının 18,47 kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ortalamasının ise 14,53 olduğu görülmektedir. Diğer taraftan deney grubunun matematiğe yönelik sontest tutum puanları ile kontrol grubunun puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı ($U=96,500$; $p>,05$) bulunmuştur. Yapılan uygulama ile deney grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumları daha yüksek bir artış gösterse de bu durum deney ve kontrol grubu sontest puan ortalamalarının istatistiksel olarak birbirinden farklı olmadığını göstermektedir.

4.2 İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

İkinci alt problemde “Geleneksel çocuk oyunları ile desteklenen matematik öğretiminin

uygulandığı deney grubu ile mevcut programa dayalı öğretimin yapıldığı kontrol grubunun matematik kaygısı sontest puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” sorusuna cevap aranmıştır. Geleneksel çocuk oyunları ile desteklenen öğretimin yapıldığı deney grubu ile mevcut programa dayalı öğretimin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin sontest puan ortalamaları arasında oluşan farkın anlamlı olup olmadığı deney ve kontrol grubu normal dağılım gösterdiğinden dolayı bağımsız örneklem t-testi kullanılarak hesaplanmıştır. Test sonuçları Tablo 4.2’de verilmiştir.

Tablo 4.2 Deney ve kontrol gruplarının matematik kaygısı sontest puanlarının bağımsız örneklem t testi sonuçları

Ölçüm	Grup	n	$\bar{X}$	SS	Sd	t	p
Sontest	Deney	16	21,81	8,56	30	-,575	,570
	Kontrol	16	23,62	9,25			

Tablo 4.2 incelendiğinde deney ve kontrol grubunun matematik kaygısı sontest puanlarının ortalamaları sırasıyla 21,81 ile 23,62 bulunmuştur. Yani yapılan uygulama ile deney grubu öğrencilerinin kaygıları, kontrol grubu öğrencilerine göre daha fazla azalmıştır. Ancak yapılan bağımsız örneklem t testi sonucunda bu iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($t(30)=-,575$; $p>.05$). Bu durum deney ve kontrol grubu sontest puan ortalamalarının istatistiksel olarak birbirinden farklı olmadığını göstermektedir.

4.3 Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Üçüncü alt problemde “Geleneksel çocuk oyunları ile desteklenen matematik öğretiminin uygulandığı deney grubunun matematiğe yönelik tutum puanlarının öntest sonuçları ile sontest sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” sorusuna cevap bulunmaya çalışılmıştır. Bunun için deney grubu öğrencilerine uygulama öncesinde yapılan öntest ile uygulama sonrasında yapılan sontest tutum puanı farklarının anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımlı örneklem t-testi kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 4.3’te verilmiştir.

Tablo 4.3 Deney grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik tutum öntest ve sontest puanlarının ilişkili örneklem t testi sonuçları

Ölçüm	n	$\bar{X}$	SS	Sd	t	p
Öntest	16	75,31	13,43	15	-2,292	,037
Sontest	16	82,63	14,85			

Tablo 4.3'te verilen ilişkili örneklem t testi sonuçlarına göre matematiğe yönelik tutum öntest puanlarının 75,31 sontest puanlarının ise 82,63 olduğu görülmektedir. Öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanları 7,32 puan artış göstermiştir. Tablo 4.3 incelendiğinde bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ($t(15)=-2,292$; $p<05$). Bu fark sontest ortalamaları lehinedir. Dolayısıyla geleneksel çocuk oyunları destekli matematik öğretimi öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilemiştir. Hesaplanan etki büyüklüğü değeri ise 0,52'dir. Bu değer yapılan uygulamanın Cohen (1988)'e göre orta düzeyde bir etki olduğunu göstermektedir.

4.4 Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Dördüncü alt problemde “Geleneksel çocuk oyunları ile desteklenen matematik öğretiminin uygulandığı deney grubunun matematik kaygısı puanlarının öntest sonuçları ile sontest sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır? ” sorusuna cevap bulunmaya çalışılmıştır. Bu nedenle deney grubu öğrencilerine uygulama öncesinde uygulanan öntest ile araştırma sonrasında uygulanan sontest kaygı puanı farklarının anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımlı örneklem t-testi kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 4.4'te verilmiştir.

Tablo 4.4 Deney grubu öğrencilerinin matematik kaygısı öntest ve sontest puanlarının ilişkili örneklem t testi sonuçları

Ölçüm	n	$\bar{X}$	SS	Sd	t	p
Öntest	16	24,13	7,77	15	1,343	,199
Sontest	16	21,81	8,57			

Tablo 4.4'te verilen ilişkili örneklem t testi sonuçlarına göre matematik kaygısı öntest puanlarının 24,13 sontest puanlarının ise 21,81 olduğu görülmektedir. Öğrencilerin kaygı puanları 2,32 puan azalış göstermiştir. Ancak bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir ($t(15)=1,343$; $p>05$). Dolayısıyla geleneksel çocuk oyunları destekli matematik öğretiminin öğrencilerin matematik kaygılarını azalttığı ancak bu

azalışın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı söylenebilir.

4.5 Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Beşinci alt problemde “Mevcut öğretim programına dayalı öğretimin yapıldığı kontrol grubunun matematiğe yönelik tutum puanlarının öntest sonuçları ile sontest sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” sorusuna cevap bulunmaya çalışılmıştır. Bu nedenle kontrol grubu öğrencilerine uygulama öncesinde uygulanan öntest ile araştırma sonrasında uygulanan sontest kaygı puanı farklarının anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla Wilcoxon İşaretli Sıralar testi kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 4.5’te verilmiştir.

Tablo 4.5 Kontrol grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik tutum öntest ve sontest puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar testi sonuçları

Sontest-Öntest	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
Negatif Sıra	10	8,20	82,00	1,25	,209
Pozitif Sıra	5	7,60	38,00		
Eşit	1				

Öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrası matematiğe yönelik tutumlarının anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar testi sonuçları Tablo 4.5’te verilmiştir. Analiz sonuçları öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrası tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir ($z=1,25$; $p>,05$).

4.6 Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular

Altıncı alt problemde “Mevcut öğretim programına dayalı öğretimin yapıldığı kontrol grubunun matematik kaygısı puanlarının öntest sonuçları ile sontest sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” sorusuna cevap bulunmaya çalışılmıştır. Bu nedenle kontrol grubu öğrencilerine uygulama öncesinde uygulanan öntest ile araştırma sonrasında uygulanan sontest kaygı puanı farklarının anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımlı örneklem t-testi kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 4.6’da verilmiştir.

Tablo 4.6 Kontrol grubu öğrencilerinin matematik kaygısı öntest ve sontest puanlarının ilişkili örneklem t testi sonuçları

Ölçüm	n	$\bar{X}$	SS	Sd	t	p
Öntest	16	24,31	7,40	15	,340	,738
Sontest	16	23,63	9,25			

Tablo 4.6’da verilen ilişkili örneklem t testi sonuçlarına göre matematik kaygısı öntest puanlarının 24,31 sontest puanlarının ise 23,63 olduğu görülmektedir. Öğrencilerin kaygı puanları 0,68 puan azalış göstermiştir. Ancak bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir ($t(15)=,340$; $p>,05$). Dolayısıyla kontrol grubu öğrencilerinin matematik kaygılarının bir miktar azaldığı ancak bu azalışın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı söylenebilir.

4.7 Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Yedinci alt problemde “Geleneksel çocuk oyunları ile desteklenen matematik öğretiminin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin uygulamaya yönelik görüşleri nelerdir?” sorusuna cevap bulunmaya çalışılmıştır. Öğrencilerin matematik günlüklerinde ve görüşmelerde belirttiği ifadeler iki tema altında toplanmıştır. Öğrenme-öğretme temasına ait öğrenci görüşleri Tablo 4.7’de sunulmuştur.

Tablo 4.7 Öğrenme-öğretme temasına ilişkin öğrenci görüşleri

Kategori	Kod	Katılımcılar
Sınıf yönetimi	Oyundan elenen öğrencilerin derste zorluk çıkartması	Ö1, Ö4
Öğretim tekniği	Derslerde oyunla öğretim tekniğinin kullanılmasının gerekliliği	Ö1, Ö2, Ö4, Ö10, Ö11, Ö12, Ö14, Ö16
Oyunun matematik öğretimine katkısı	Kalıcı öğrenme sağlama	Ö11
	Oyunlar sayesinde matematiği anlamaya başlama	Ö2, Ö3, Ö6, Ö7
	Derse katılımı artırma	Ö1, Ö6, Ö10, Ö11, Ö12, Ö15
	Eğlenerek öğrenmeyi sağlama	Ö2, Ö11, Ö12, Ö15
	Konuyu daha iyi anlama	Ö1, Ö2, Ö4, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö15, Ö16
	Matematiği kolaylaştırma	Ö11, Ö13, Ö14
Matematiğe yönelik olumlu duyuşsal değişiklikler	Matematik zevkli bir derstir	Ö3, Ö8, Ö11
	Oyuna matematik katılınca faydalı ve eğlenceli hale geldi	Ö2, Ö15, Ö12
	Matematiği daha çok seviyorum	Ö2, Ö3
	Tahtaya çıkma korkumu azalttı	Ö2, Ö12
	Matematik korkusunu azalttı	Ö12, Ö16

Sorular	Oyunlarla sınırlı sayıda soru çözülebilmesi	Ö10, Ö11, Ö12
	Oyunda yer alan soruların zorluğu	Ö1, Ö4, Ö11, Ö12
	Oyunda yer alan soruların kolaylığı	Ö1
	Soru çözmek zevkli	Ö12

Tablo 4.7 incelendiğinde öğrencilerin öğrenme-öğretme temasında sınıf yönetimi, öğretim tekniği, oyunun matematik öğretimine katkısı, matematiğe yönelik olumlu duyuşsal değişiklikler ve sorular kategorisinde görüş bildirdikleri görülmektedir. Bu kategoriler farklı kodlara ayrılarak incelenmiştir. Sınıf yönetimi kategorisine ait tek bir koda yer verilmiştir. Bu kod oyundan elenen öğrencilerin derste zorluk çıkartmasına yöneliktir. Öğretim tekniği kategorisinde derslerde oyunla öğretim tekniğinin kullanılmasının gerekliliği koduna yer verilmiştir. Oyunun matematik öğretimine katkısı kategorisinde altı farklı kod oluşturulmuştur. Bu kodlar: kalıcı öğrenme sağlama, oyunlar sayesinde matematiği anlamaya başlama, derse katılımı artırma, matematiği eğlenerek öğrenmeyi sağlama, konuyu daha iyi anlama ve matematiği kolaylaştırmadır. Matematiğe yönelik olumlu duyuşsal özellikler kategorisinde ise matematik zevkli bir derstir, oyuna matematik katınca faydalı ve eğlenceli bir hale geldi, matematiği daha çok seviyorum, tahtaya çıkma korkumu azalttı ve matematik korkusunu azalttı kodları yer almaktadır. Son olarak sorular kategorisinde yer alan kodlar ise oyunla sınırlı sayıda soru çözülebilmesi, oyunda yer alan soruların zor olması, oyunda yer alan soruların kolay olması ve soru çözenin zevkli olması kodlarıdır. Tablo 4. 7'ye göre öğrenciler en çok oyunun matematik öğretimine katkısı kategorisinde görüş bildirirken en az görüş ise sınıf yönetimi kategorisine yöneliktir.

Öğrenciler sınıf yönetimi kategorisinde oyundan elenen öğrencilerin derste zorluk çıkartması koduna yönelik matematik günlüklerinde görüşlerini ifade etmişlerdir. Ö1 bu durum hakkında istop oyununda “Bugün oynadığınız oyun hakkında düşünceleriniz nelerdir? Hoşlandığınız veya hoşlanmadığınız yerleri düşünerek duygularınızı kısaca yazınız.” sorusunda günlüğüne şu ifadeleri yazmıştır: “*Hoşlanmadığım taraf fazla yok. Ama elenenler sürekli topu alıp oynayanları vurdular. Bu biraz canımı sıktı. Onun dışında oyunu sevdim.*”. Ö4 bu konudaki görüşlerini bız bız oyununda aynı soruda ifade etmiştir. Öğrencinin görüşü şu şekildedir: “*Oyunda beğenmediğim yeri yoktu oyun çok güzeldi ve çok eğlenceliydi ama civitan arkadaşlarımız olmasaydı onlar yüzünden*

doğru düzgün oynayamadık ama güzeldi.”.

Öğretim tekniği kategorisinde öğrenciler derslerde oyunla öğretim tekniğinin kullanılmasının gerekliliği koduna yönelik görüş bildirmişlerdir. Öğrenciler bu konudaki görüşlerini görüşme formunda yer alan “Daha önceki yıllarda işlediğiniz matematik derslerini göz önüne aldığınız zaman sizce matematik derslerinin nasıl işlenmesi uygun olur?” sorusunda bildirmişlerdir. Görüşme yapılan tüm öğrenciler oyunla işlenmesinin daha uygun olduğunu belirtmiştir. Ö2 bu konudaki görüşünü “*Sizin yaptığınız gibi oyunlarla daha eğlenceli ve daha kolay anlıyorum.*” şeklinde ifade etmiştir.

Oyunun matematik öğretimine katkısı kategorisinde yer alan altı farklı koda ait öğrenci görüşleri sırayla incelendiğinde kalıcı öğrenme sağladığını belirten Ö11 bu görüşünü günlükte “*Matematik daha eğlenceli ve daha akılda kalıcı.*” ifadelerini kullanarak belirtmiştir. Bu kategoride yer alan oyunlar sayesinde matematiği anlamaya başlama koduna 3 farklı öğrencinin günlüğünde rastlanmıştır. Ayrıca görüşme esnasında öğrenci tarafından dile getirilmiştir. Bu öğrenciler Ö2, Ö3, Ö6 ve Ö7’dir. Ö3 bu konudaki görüşünü “*Matematiği anlıyorum. Eskiden bu kadar anlamıyordum. Oyunlardan sonra daha iyi anladım.*” şeklinde ifade ederken, Ö6 günlüğünde “*Matematik dersini daha iyi anlayabiliyorum. Daha iyi şekilde derslere katılıyorum.*” ifadelerini kullanmıştır. Ö2 ise görüşme esnasında “*Eskiden matematiği hiç anlamazdım. Şimdi kolayca anlıyorum. Önceden sevmiyordum şimdi seviyorum.*” ifadesini kullanmıştır. Oyunun derse katılımı artırdığı kodu öğrencilerin günlüklerinde ve öğrencilerle yapılan görüşmeler neticesinde elde edilmiştir. Ö11 bu konudaki görüşünü görüşmede şu şekilde ifade etmiştir: “*Bizim sınıftan çoğu kişi dersi daha çok sevmeye, derse katılmaya başladı. Önceden birkaç kişi derse katılırken şimdi neredeyse tüm sınıf derse katılıyor.*”. Oyunların matematiği eğlenerek öğrenmeyi sağlaması da öğrenciler tarafından hem günlükte belirtilmiş hem de görüşmede bir öğrenci tarafından dile getirilmiştir. Ö2 görüşmede “*Hem eğleniyoruz hem de kolay anlıyoruz*” şeklinde eğlenerek öğrendiklerini ifade ederken, Ö11 günlükte “*Oyunların matematiği eğlenceli yapması ve konuların aklımda kalması çok güzel*” ifadesini kullanmıştır. Konuyu daha iyi anlama kodu bu kategoride öğrenciler tarafından en çok belirtilen görüştür. Öğrenciler hem görüşmede hem de günlüklerde bu ifadeye

yer vermiştir. Ö1 bunu “*Oyunlar sayesinde konuyu daha iyi anladım*” şeklinde ifade etmiştir. Bu kategoride yer alan son kod ise matematiği kolaylaştırmadır. Ö11 bu konuda günlüğünde şu ifadeyi kullanmıştır: “*Matematik kolay ve eğlenceli hale geldi.*”.

Bir diğer kategori matematiğe yönelik olumlu duyuşsal değişikliklerdir. Bu kategori beş ayrı koda ayrılarak incelenmiştir. Kodlar: matematik zevkli bir derstir, oyuna matematik katılınca faydalı ve eğlenceli hale geldi, matematiği daha çok seviyorum, soru çözmek için tahtaya çıkma korkumu azalttı ve matematik korkusunu azalttı şeklindedir. Matematik zevkli bir derstir kodunu Ö11’in şu şekilde ifade ettiği görülmektedir: “*Matematik eğlenceli hale gelince daha zevkli oluyor.*”. Bir diğer kod oyuna matematik katılınca faydalı ve eğlenceli hale geldi kodudur. Ö12 bu konuda günlüğünde şu ifadeyi kullanmıştır: “*Çocukluğumuzda da oynardık ama sanki matematik katılınca hem faydalı oluyor hem de daha eğlenceli.*”. Matematiği daha çok sevdiğini belirten öğrencilerden Ö2 bunu şu ifadeyi kullanarak belirtmiştir: “*Artık daha çok matematiği seviyorum.*” Soru çözmek için tahtaya kalkma korkusunu azalttığını ifade eden öğrenciler günlükte ve görüşmede bu ifadeyi kullanmıştır. Ö2 görüşmede “*Matematikte soruya kalkmaya korkuyordum şimdi korkmuyorum*” şeklinde düşüncesini ifade ederken, Ö12 günlükte “*Önceden soruya çıkmaya korkuyordum ve çok iyi anlamıyordum. Ama oyun oynayarak daha iyi anladım ve sorulara çıkmaktan korkmadım.*” ifadesini kullanmıştır. Bu kategoride yer alan son kod olan matematik korkusunu azalttı kodu Ö16 tarafından görüşmede şu şekilde dile getirilmiştir: “*Önceden matematikten korkuyordum artık korkmuyorum.*”.

Öğrenme öğretme temasına ait son kategori sorulardır. Bu kategoriye ait ifadeler oyunlarla sınırlı sayıda soru çözülebilmesi, oyunda yer alan soruların zor olması, oyunda yer alan soruların kolay olması ve soru çözenin zevkli olmasıdır. Oyunlarla sınırlı sayıda soru çözülebilmesi Ö10 tarafından “*Hımbıl oyununda benim hoşlanmadığım nokta ben soru çözemediğim için mutsuzdum*” şeklinde ifade edilirken, Ö11 tarafından “*Çok güzel bir oyundu sadece herkes oynayamamıştı*” şeklinde ifade edilmiştir. Oyunda yer alan soruların zorluğunu ifade eden öğrencilerden Ö1 günlüğünde şu ifadeyi kullanmıştır: “*Kâğıtta çıkan sorular zor da olsa derse katılımımı arttırdı.*”. Ö4 ise soruların zorluğunu günlüğünde “*Bir soru vardı 3. soru içime korku*

düştürdü.” ifadelerine yer vererek belirtmiştir. Bir diğer kod oyunda yer alan soruların kolay olduğudur. Ö1 bu konuda “*Sorular gayet kolaydı.*” ifadesini kullanmıştır. Bu kategoride yer alan son kod olan soru çözmenin zevkli olması ise Ö12 tarafından dile getirilmiştir. Ö12 bu konuda “*Çok güzel bir oyun daha fazla soru çözmesi geliyor.*” ifadesini kullanmıştır.

Öğrencilerin matematik günlüklerinde ve görüşmelerde belirttiği ifadeler doğrultusunda oyun temasına yönelik elde edilen bulgular Tablo 4.8’de verilmiştir.

Tablo 4.8 Oyun temasına ilişkin öğrenci görüşleri

Kategori	Kod	Katılımcılar
Olumlu görüşler	Oyun oynamak zevklidir	Ö1, Ö2, Ö4, Ö6, Ö9, Ö10, Ö11, Ö13
	Oyunlar sürekli devam etmeli	Ö4
	Ders kitaplarına oyun eklenmeli	Ö4
Olumsuz görüşler	Oyun oynamak sıkıcıydı	Ö1, Ö8, Ö9
	Oyun zordu	Ö6
	Oyun daha açıklayıcı olabilirdi	Ö10
En sevilen Oyunlar	İstop	Ö1, Ö4, Ö12, Ö14
	Altın bilezik	Ö11, Ö12
	Ceviz	Ö10
	Hımbıl	Ö16
	Hepsi	Ö2

Tablo 4.8 incelendiğinde öğrencilerin oyun temasına yönelik görüşlerinin oyun hakkındaki olumlu görüşler, olumsuz görüşler ve en sevilen oyunlar kategorilerinde yer aldığı görülmektedir. Oyunlar hakkında olumlu görüş bildiren öğrencilerin görüşlerinin oyun oynamak zevklidir, oyunlar sürekli devam etmeli, ders kitaplarına oyun eklenmeli şeklinde kodlara ayrıldığı görülmektedir. Oyunlar hakkındaki olumsuz öğrenci görüşleri ise oyun oynamak sıkıcıydı, oyun zordu ve oyun daha açıklayıcı olabilirdi kodlarına ayrılmıştır. En sevilen oyun hakkındaki öğrenci görüşleri 8 öğrenciyle yapılan görüşmeler sonucunda elde edilmiştir. Bu öğrenciler istop, altın bilezik, ceviz, hımbıl ve hepsi kodlarına yönelik görüş bildirmişlerdir.

Oyun oynamak zevklidir koduna yönelik öğrenciler günlükte görüşlerini ifade etmişlerdir. Bız bız oyununda Ö1: “*Çok eğleneliydi. Sınıf arkadaşım ile ebeyi sürekli şaşırttık.*” ifadesini kullanırken, Ö2: “*Oyun güzeldi ve eğleneliydi*

hoşlanmadığım yer yok.” ifadesini kullanmıştır. Ö4 ise aynı oyunda “Oyun güzeldi. Oyunda sorulu kâğıdı ebeye göstermeden gezdiriyorduk çok iyiydi ve keyifliydi.” ifadelerine yer vermiştir. Ö10 tuzluk oyununda bu konu hakkındaki görüşünü “Tuzluk oyunu baya bir eğlenceliydi ve yeni yeni sorular çözdüm. Ben çok mutlu oldum.” diyerek ifade ederken Ö11 koz (ceviz) oyununda “Çok güzeldi ve eğlenceliydi. Hoşlanmadığım bir yer yoktu.” ifadelerine yer vermiştir. Öğrencilerin görüşleri oyun oynarken zevk aldıklarını göstermektedir. Oyunlar sürekli devam etmeli ve ders kitaplarına oyun eklenmeli kodunda ise öğrenci görüşüne bız bız oyununda rastlanmaktadır. Ö4 “Bugün oynadığımız oyunun size matematik dersi açısından herhangi bir katkısı oldu mu? Açıklayınız.” sorusunda “Evet hem de çok. Keşke oyunlar hiç bitmese Milli Eğitim matematik kitabında oyun yapsın isterim. Normal çözerken biraz sıkıcıydı bana çok yararı oldu daha iyi anlayabiliyordum.” ifadesini kullanmıştır.

Olumsuz görüşler kategorisine yönelik olan oyun oynamak sıkıcıydı kodu öğrencilerin günlüklerde “Bugün oynadığımız oyun hakkındaki düşünceleriniz nelerdir? Hoşlandığınız veya hoşlanmadığınız yerleri düşünerek duygularınızı kısaca yazınız.” sorusuna verdikleri cevaplarda yer almaktadır. Ö1 tuzluk oyununda hoşlanmadığı kısımları belirtirken “Biraz sıkıcı oldu.”, Ö8 kurt baba oyununda “Oyunu sevdim ama bazı yerleri sıkıcıydı.”, Ö9 ise tuzluk oyununda “Biraz sıkıcı.” ifadelerini kullanmışlardır. Oyun zordu koduna yönelik olarak görüş bildiren Ö6 bu ifadesini hımbıl oyununda “Bugün oynadığımız oyunda zorlandığınız veya sizi endişelendiren herhangi bir nokta oldu mu? Açıklayınız.” sorusunda “Ben çok az da olsa zorlandım ama yine de oynadım ve soruları çözmeye çalıştım ve matematiği söktüm.” şeklinde ifade etmiştir. Oyun daha açıklayıcı olabilirdi koduna yönelik öğrenci görüşünün ise “Oyun hakkında eklemek istediğiniz düşünceleriniz var mı? Varsa yazınız.” sorusunda Ö10’un bız bız oyununda görüşünü “Bence daha iyi ve daha açıklayıcı olabilirdi.” şeklinde ifade ettiği görülmektedir.

En sevilen oyunlar kategorisine yönelik öğrenci görüşlerinin öğrencilere görüşmede sorulan “Uygulama süresi boyunca en çok hangi geleneksel çocuk oyunu hoşunuza gitti? Neden?” sorusunda verdiği yanıtlar doğrultusunda kodlar oluşturulmuştur. 8 öğrenciden 3’ü en çok istop oyununu sevdiğini belirtirken, 1’er öğrencinin altın bilezik,

ceviz ve hımbıl oyununu sevdiğini, 1 öğrencinin hem altın bileziği hem de istop oyununu sevdiğini ve 1 öğrencinin ise hepsini sevdiğini belirttiği görülmektedir. İstop oyununu sevdiğini belirten Ö1 “*İstop. Dışarıda oynayacağımız için hem daha kolay.*” ifadesini kullanırken Ö4 “*İstop. Konu anlatılınca anlamamıştım. Oyunla anladım. Güzel oyun.*” ifadelerine yer vermiştir. Ö12 bu konudaki görüşünü “*Altın bilezik ve istop. Güzeldi, daha çok soruya çıkabildik. İstopta bahçede hem enerji atıyoruz hem de soru çözüyoruz.*” şeklinde ifade ederken Ö14 “*İstop. Eğlenceliydi.*” ifadelerini kullanmıştır. Altın bilezik oyununu sevdiğini belirten öğrencilerden Ö11: “*Altın bilezik. Eğlenceliydi.*” ifadesini kullanırken Ö12: “*Altın bilezik ve istop. Güzeldi, daha çok soruya çıkabildik. İstopta bahçede hem enerji atıyoruz hem de soru çözüyoruz.*” diyerek görüşünü ifade etmiştir. Ceviz oyununu sevdiğini belirten öğrenci Ö10 bu konudaki düşüncesini “*Ceviz oyunu. Daha güzeldi.*” sözleriyle belirtmiştir. Hımbıl oyununu sevdiğini belirten Ö16 ise “*Hımbıl. Bom’a benziyor bence hem soru çözüyoruz.*” ifadesini kullanırken tüm oyunları sevdiğini belirten Ö2: “*Hepsini sevdim. Hepsi hoşuma gitti.*” ifadesine yer vermiştir.

5. SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmanın alt problemine ait bulgular doğrultusunda ulaşılan sonuçların özeti ve yorumlaması yapılmıştır. Ayrıca ulaşılan sonuçlar doğrultusunda önerilerde bulunulmuştur.

5.1 Sonuç ve Tartışma

Hazırlanan tez araştırmasının amacı geleneksel çocuk oyunları ile desteklenen matematik öğretiminin altıncı sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumlarına ve matematik kaygılarına etkisini incelemektir. Bu amaç doğrultusunda oluşturulan yedi adet alt problemin sonucu verilmiştir.

Geleneksel çocuk oyunu destekli öğretim yapılan deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik tutum ölçeği son test sonuçları Mann-Whitney U testi kullanılarak incelenmiştir. Mann-Whitney U testi sonucuna göre anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu durum iki grubun matematiğe yönelik tutumlarının uygulama sonrasında birbirine denk olduğunu göstermektedir.

Geleneksel çocuk oyunu destekli öğretim yapılan deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin matematik kaygı ölçeği son test sonuçları bağımsız örneklem t testi kullanılarak incelenmiştir. Bağımsız örneklem t testi sonucuna göre anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu durum iki grubun matematik kaygılarının uygulama sonrasında birbirine denk olduğunu göstermektedir.

Geleneksel çocuk oyunları destekli öğretim yapılan deney grubu öğrencilerine araştırma öncesinde uygulanan matematiğe yönelik tutum ölçeği ön test ve araştırma sonrasında uygulanan son test sonuçları bağımlı örneklem t testi kullanılarak incelenmiştir. Bağımlı örneklem t testi sonuçlarına göre anlamlı bir fark çıkmıştır. Oluşan bu fark son test lehinedir. Çıkan fark geleneksel çocuk oyunlarına yer verilmesinin öğrenci tutumuna olumlu yönde etki ettiğini göstermektedir.

Geleneksel çocuk oyunları destekli öğretim yapılan deney grubu öğrencilerine araştırma öncesinde uygulanan matematik kaygı ölçeği öntest ve araştırma sonrasında uygulanan sontest sonuçları elde edilen bağımlı örneklem t testi sonuçlarına göre anlamlı bir fark çıkmamıştır. Fakat öğrencilerin kaygı puanlarında azalış olduğu görülmüştür.

Mevcut öğretim programına dayalı öğretimin yapıldığı kontrol grubu öğrencilerine araştırma öncesinde uygulanan matematiğe yönelik tutum öntest ve araştırma sonrasında uygulanan sontest sonuçları wilcoxon işaretli sıralar testi kullanılarak incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre öğrencilerin deney öncesi ve sonrası tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığına ulaşılmıştır.

Mevcut öğretim programına dayalı öğretimin yapıldığı kontrol grubu öğrencilerine araştırma öncesinde uygulanan matematik kaygısı öntest ve araştırma sonrasında uygulanan sontest sonuçları bağımlı örneklem t testi kullanılarak incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrası kaygı puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığına ulaşılmıştır.

Araştırmanın sonucunda deney grubunda yer alan öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanları kontrol grubunda yer alan öğrencilere göre daha fazla artış gösterse de bu artış anlamlı bulunmamıştır. Benzer şekilde deney grubunda yer alan öğrencilerin matematik kaygısı puanları kontrol grubunda yer alan öğrencilere göre daha fazla azalış göstermiş fakat anlamlı bir fark bulunmamıştır. Deney grubu kendi içinde incelendiğinde matematiğe yönelik tutum puanları öntest ve sontest sonuçları arasındaki artışın anlamlı olduğu görülmüştür. Öğrencilerin tuttukları günlükler ve öğrencilerle yapılan görüşmeler bu durumu destekler niteliktedir. Öğrenciler matematikle oyunun birleştirilmesiyle matematiğin faydalı ve eğlenceli hale geldiğini, matematiği daha çok sevdiklerini, tahtaya çıkma ve matematik korkusunu azalttığını dile getirmişlerdir. Aynı zamanda süreçte derse katılımında artış yaşanmıştır.

Literatürde yer alan matematik eğitiminde geleneksel oyunların kullanımıyla ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde öğrencilerin matematiğe olan ilgisinin değişimini araştıran çalışmalar yer almaktadır (Abonyi ve Ugama 2005, Aras ve Zahrawati 2021,

Wardani vd. 2024). Abonyi ve Ugama (2005) alışmalarında geleneksel Afrika oyunlarını, Aras ve Zahrawati (2021) makkudendeng oyununu, Wardani vd. (2024) geleneksel uçurtma oyununu kullanmışlardır. Bu çalışmaların sonucunda geleneksel oyunların öğrencilerin matematiğe olan ilgisini olumlu yönde etkilediğine ulaşılmıştır. Öğrencilerle yapılan görüşmeler ve tuttıkları günlükler de öğrencilerin geleneksel oyun destekli matematik ğretimi yapılmasıyla matematiğe olan ilgilerinin arttığını göstermektedir. Aynı zamanda süreçte öğrencilerin matematik dersine karşı istekli hale geldikleri ğretmen tarafından fark edilmiştir. Öğrenciler soru çözmeye istekli hale gelmişler fakat matematik sorularından korkmaya devam etmişlerdir. Süreçte soruyu çözmek istediklerini fakat ğretmenlerinin yardım etmesini istediklerini belirtmişlerdir. Benzer şekilde farklı derslerde geleneksel ocuk oyunları kullanılarak öğrencilerin duyuşsal özelliklerinin incelendiği bir çalışma yer almaktadır (Savaş ve Gülüm 2014). Savaş ve Gülüm (2014) sosyal bilgiler dersi için gerçekleştirdikleri araştırmanın sonucunda ğrenci motivasyonunun arttığını ulaşımlardır. Matematik dersinde geleneksel oyunlarla ilgili yapılan alışmalar (Abonyi ve Ugama 2005, Aras ve Zahrawati 2021, Wardani vd. 2024) ve sosyal bilgiler dersi için yapılan çalışmanın (Savaş ve Gülüm 2014) sonuçları öğretmenlerin derslerde geleneksel ocuk oyunlarına yer vermesinin ğrenci motivasyonunu olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Bu çalışmaların sonucu ile mevcut çalışmada yer alan öğrencilerin görüşleri ve süreçteki tutumları göz önünde bulundurularak derslerinde ğrenci motivasyonlarında olumlu yönde değişim gerçekleşmesini isteyen öğretmenlerin geleneksel ocuk oyunlarına yer verebilecekleri söylenebilir. Ölçekler sonucunda öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanlarında anlamlı bir fark olmasa da öğrencilerin tuttıkları matematik günlükleri ve yapılan görüşmelere göre öğrenciler için matematik zevkli bir ders haline gelmiştir. Geleneksel ocuk oyunları destekli matematik ğretimi yapıldıktan sonra matematiği seven öğrenciler matematiği daha çok sevdiklerini dile getirirken, matematiği sevmeyen öğrenciler matematiği sevmeye başladıklarını hem süreç esnasında hem de günlüklerde ifade etmişlerdir. Benzer sonuçlar matematik kaygısı için de geçerlidir. Öğrencilerin matematik kaygısı puanlarında azalış olmuş fakat anlamlı fark çıkmamıştır. Öğrenciler matematik günlüklerinde ve görüşmeler esnasında hem matematik korkularının hem de tahtaya çıkma korkularının azaldığını ifade etmişlerdir. Süreç esnasında bir ğrenci arkadaşına tahtaya çıkmaktan nasıl korkmadığını sormuş ve kendisinin soruları doğru

yapsa bile yanlış yapma ihtimalinden dolayı korktuğunu söylemiştir. Öğrenci görüşleri bu araştırmada öğrencilere sorulan soruların zor olduğunu göstermektedir. Sorular zor gelmesine rağmen öğrenciler soru çözebilmek için süreçte aktif bir şekilde katılım göstermişler ve soru çözmenin zevkli olduğunu ifade etmişlerdir. Bazı oyunlarda tüm öğrenciler soru çözememiş bu durumu oyunlarla sınırlı sayıda soru çözülebilmesi şeklinde günlüklerinde ifade etmişlerdir.

Matematik eğitiminde geleneksel çocuk oyunları ile ilgili çalışmalar sınırlı düzeyde kalırken eğitsel oyunla öğretim yapılıp öğrencilerin matematiğe yönelik duyuşsal özelliklerindeki değişimi inceleyen literatürde çok sayıda çalışma yer almaktadır (Kebritchi vd. 2010, Aydın 2011, Canbay 2012, Yılmaz 2014, Soydan vd. 2022, Rençber 2023, Özdeş 2024). Bu araştırmaların sonucunda Aydın (2011), Canbay (2012), Yılmaz (2014), Soydan vd. (2022), Rençber (2023) ve Özdeş (2024) oyunla öğretimin öğrencilerin duyuşsal özelliklerini olumlu yönde etkilediğine ulaşmışlardır. Bu durum yapılan bu çalışmada öğrencilerle yapılan görüşmeler ve tuttukları matematik günlüklerini destekler niteliktedir. Fakat ölçekler sonucunda öğrencilerin duyuşsal özelliklerinde anlamlı bir fark çıkmamıştır. Bu durumun öğrencilerin ölçme araçlarına içten cevap vermemelerinden, geleneksel çocuk oyunları destekli öğretimin süre olarak öğrencilerin duyuşsal özelliklerinde değişim yapabilecek düzeyde olmamasından, bazı oyunlarda tüm öğrencilerin aktif olarak oyuna katılım gösterememesinden kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Öğrenciler süreç esnasında dersin daha zevkli hale geldiğini, dersi sevdiklerini dile getirmiş, soru çözmek için derse aktif katılım göstermişlerdir. Oyunlarla öğretimin sürekli devam etmesini istemişler bu şekilde konuyu daha iyi anladıklarını ifade etmişlerdir. Öğrenci ifadelerinin bu şekilde olması fakat ölçeklerin sonucunda farklı çıkması öğrencilerin araştırmanın sonunda ölçekleri doldururken geleneksel oyunlarla matematik öğretiminin yapıldığı derse göre değil de öncesinde var olan düşüncelerine göre doldurmuş olabileceklerini düşündürmektedir.

Eğitsel oyunların duyuşsal özelliklere etkisini araştıran araştırmalar matematikle sınırlı kalmamış farklı eğitim alanları için de bu çalışmalar yapılmıştır (Korkmaz 2018, Uygun vd. 2018, Aşcı 2019, Erkan ve Kerimgil Çelik 2023, İlkay ve Atik 2024). Korkmaz (2018) araştırmasını fen bilimleri, Uygun vd. (2018) sosyal bilgiler, Aşcı (2019)

Türkçe, Erkan ve Kerimgil Çelik (2023) sosyal bilgiler, İlkay ve Atik (2024) fen bilimleri dersi için gerçekleştirmişlerdir. Bu araştırmaların sonucunda eğitsel oyun kullanımının farklı eğitim alanlarında öğrencilerin duyuşsal özelliklerini olumlu etkilediği görülmüştür. Bu çalışmaların sonucundan ve mevcut çalışmadaki öğrencilerin süreç esnasındaki ifadeleri ile günlük ve görüşmelerde belirttiklerinden hareketle öğrencilerin duyuşsal özelliklerinde değişiklik yapmak isteyen öğretmenlerin derslerinde eğitsel oyunlara yer vermesinin önemli olduğu söylenebilir. Derste başarılı bir öğrenci geleneksel çocuk oyunları ile öğretim yapıldıktan sonra bu şekilde daha iyi dersi anladığını ifade ederken derse oyunlardan önce katılım göstermeyen öğrenci oyunlardan sonra matematik dersini sevmeye ve anlamaya başladığını ifade etmiştir. Sallabaş (2020)'ın araştırmasının sonucuna göre geleneksel oyunlar öğrencilerin sosyal hayatını geliştirdiği gibi eğitim hayatlarını şekillendirecek birtakım beceriler kazanmalarına yardımcı olmaktadır. Örneğin bu çalışmada geleneksel çocuk oyunları kullanılarak öğretim yapmadan önce ödevlerini yapmayan öğrenciler oyunlardan sonra ödevlerini yapmaya başlamışlardır. Hem geleneksel çocuk oyunları hem de eğitsel oyunlar öğrencilerin sürece seyerek ve isteyerek katıldıkları aktif öğrenme yöntemidirler. Bu durumu; süreçte öğrencilerin derse istekli olmaları, matematik derslerini oyunlardan önce sevmeyen öğrencilerin oyunlar oynanırken ki süreçte diğer öğretmenlere matematik derslerini çok sevdiklerini belirtmeleri de desteklemektedir. Bir konunun öğretilmesini hedefleyen eğitim amacı ile oynanan eğitsel oyunların yerine geleneksel çocuk oyunları da bir konunun öğretilmesi amacıyla derslere uyarlanarak aynı görevi yerine getirebileceği düşünülmektedir. Bu da hem geleneksel çocuk oyunlarının hem de eğitsel oyunların öğrencilerin duyuşsal özelliklerinde dolayısıyla motivasyonlarında olumlu yönde değişime neden olmasını sağlamaktadır. Öğrencilerin derse istekli hale gelmesini sağlayan motivasyonun aynı zamanda istekliliği de kapsayan bir kavram olan hazırbulunuşluklarına da etki etmesi ve beraberinde öğrencilerde başarıyı getirmesi beklenmektedir (Demir Öztürk ve Eren 2021).

Duyuşsal özellikler aynı zamanda öğrenme ürünlerine de etki etmekte, öğrenme ürünlerindeki değişikliğin %25'ini açıklayabilmektedir (İnt. Kyn. 3). Bu durum öğrencilerin duyuşsal özelliklerinin olumlu hale gelmesiyle öğrencilerin başarı farklarının %25 oranında azaltılabileceğini göstermektedir (İnt. Kyn. 3). Bunun sebebi

öğrencilerin akademik başarılarının duyuşsal özelliklerden etkilenmesinden kaynaklanmaktadır (İlhan ve Öner Sünkür 2012). Literatürde yer alan eğitsel oyunların duyuşsal özelliklere etkisini araştıran çalışmalarda çoğunlukla geleneksel çocuk oyunu veya eğitsel oyun kullanımının öğrenci başarısını olumlu etkilediğine ulaşılmıştır (Songur 2006, Biriktir 2008, Kebritchi vd. 2010, Aydın 2011, Canbay 2012, Bozoğlu 2013, Gökbulut ve Yücel Yumuşak 2014, Yılmaz 2014, Arslan 2016, Nizaruddin vd. 2017, Boz 2018, Başün ve Doğan 2020, Dünder 2022, Soydan vd. 2022, Rençber 2023, Özdeş 2024). Bu çalışmaların sonucu ile mevcut çalışmadaki öğrencilerin süreç esnasındaki görüşleri birbiriyle örtüşmesine rağmen ölçeklerde deney ve kontrol grubu karşılaştırıldığında anlamlı farklılık çıkmaması geleneksel çocuk oyunları ile desteklenen matematik öğretiminin duyuşsal becerilerin değişiminde önemli bir etkisinin olmadığını düşündürmektedir. Bununla birlikte oyunla öğretim konusunda öğretmenlerin görüşlerini alan çalışmalar da yer almaktadır (Gülbüz vd. 2017, Baltayeva 2021). Öğretmenler oyun kullanımının öğrenci merkezli eğitime katkı sağladığını, oyunun matematik eğitimi sürecine katkı sağladığını ve modern oyunlardan ziyade geleneksel oyunları daha sık kullandıklarını, oyunların ilgi çekici, eğlenceli ve motive edici olduğunu, matematik dersine karşı olumlu tutum geliştirdiğini ifade etmişlerdir. Oyun kullanımı mevcut çalışmada da öğrenci merkezli eğitime katkı sağlamıştır. Oyunlardan önce öğrenciler sorulara çıkmak istemezken oyunlarla birlikte soru çözmek için sınıfın çoğunluğu tahtaya çıkmak istemiştir. Öğretmen tarafından sorulan sorulara aktif bir şekilde cevap vermişlerdir. Hazar ve Altun (2018)'ün araştırması ise öğretmenlerin eğitsel oyun konusunda bilgi düzeyinde yeterliken uygulama konusunda kendilerini yetersiz gördüklerini ve sonuç olarak derslerinde eğitsel oyun kullanmadıklarını göstermektedir. Bu durum öğretmenlere eğitsel oyun hazırlanma ve uygulanma süreciyle ilgili eğitilmesinin onların süreçte eğitsel oyunlara yer verme durumlarını etkileyebileceğini göstermektedir. Böylece öğretim süreci öğrenci merkezli, eğlenceli ve motive edici hale dönüştürülebilir. Bu da beraberinde başarıda artış sağlayabilmektedir. Bu durumu Aydın (2011)'ın çalışması da desteklemektedir. Çalışmasında aktif öğrenme temelli etkinliklerin öğrencilerin yaratıcı düşünme, akademik başarı ve derse karşı tutum düzeylerini artırmada geleneksel yöntemlere göre daha etkili olduğuna ulaşmıştır. Benzer şekilde bu çalışmada da süreçte uygulama konusunda zorluklar yaşanmasına rağmen öğrencilerin derse karşı tutumları

olumlu olmuştur.

Eğitsel oyun kullanımının öğrencilerin başarısına ve duyuşsal özelliklerine etkisiyle birlikte mevcut çalışmada ele alınan konu olan kesir öğretimi ve duyuşsal özelliklerle ilgili çalışmalar da incelenmiştir. Kesirlerin öğretiminde eğitsel oyun kullanımının öğrencilerin duyuşsal özelliklerine etkisini inceleyen Aksoy ve Kaleli Yılmaz (2011)'ın araştırmasının sonucu ile bu araştırmanın sonucu birbirine paralellik göstermektedir. Aksoy ve Kaleli Yılmaz (2011) çalışmalarında kesirler konusunda oyun destekli öğretim yapmışlar sonuçta hem deney hem de kontrol grubunda yer alan öğrenci tutumlarında gelişim olduğuna ve deney grubundaki gelişimin daha yüksek düzeyde olduğuna ulaşmışlardır. Bu çalışmada da aynı şekilde deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanlarında artış olmuş fakat bu artışın anlamlı düzeyde olmadığına ulaşılmıştır. Gürbüz vd. (2017)'nin yaptıkları çalışmada oyunlarla zenginleştirilmiş sınıf ortamında kesirler konusunun öğretimi hakkında öğretmenlerin görüşleri alınmak amaçlanmıştır. Araştırmanın sonucunda oyunların öğrencilerin derse aktif katılımını sağladığını ve matematik dersine karşı olumlu tutum geliştirdiğine ulaşılmıştır. Bu durum oyunların öğrenci tutumlarına etki ettiğini fakat bu etkinin düzeyinin oyunların uygulandığı öğrenci grubuna, uygulanan oyunlara göre değişebilir olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada bazı öğrencilerin tüm oyunlarda aktif olarak katılamaması onların tutum puanlarında anlamlı düzeyde artışa neden olmamış olabilir. Ayrıca öğrencilerin tutumlarında istatistiksel olarak anlamlı değişimin ortaya çıkmasının daha uzun süreli araştırmalara yer verilmesi gerektiğini düşündürmektedir.

Öğrencilerle yapılan görüşmeler ve matematik günlüklerinde oyunlarla ilgili görüşleri alınmak istenmiştir. Öğrenciler oyunlarla ilgili olumlu görüş bildirirken aynı zamanda olumsuz görüşlere de rastlanmıştır. Bunlar oyun oynamanın sıkıcı olduğu, oyunun zor olduğu ve oyunların daha açıklayıcı olması gerektiği yönündedir. Aynı zamanda görüşmeler sırasında öğrencilere en sevdikleri geleneksel çocuk oyunu ve neden onu sevdiği de sorulmuştur. Bu oyunlar arasında istop, altın bilezik, ceviz ve hımbıl oyunu yer almaktadır. İstop oyunu görüşme yapılan sekiz öğrenciden dördü tarafından dile getirilmiştir. Bu dört öğrenciden ikisi istop oyununu söylemelerinin nedenlerinden biri olarak dışarıda oynanması olduğunu belirtmişlerdir. Bu durumdan yola çıkarak

öğrencilerin sınıf ortamından uzaklaşmalarının, aktif bir şekilde rol oynamalarının onların derse olan motivasyonunu artırdığı, dersi sevmelerine yardımcı olduğu söylenebilir. Bu durumu öğrencilerin görüşmeler esnasında derste oyunla öğretim tekniğinin kullanılmasının gerekliliğini dile getirmeleri de desteklemektedir. Örneğin köşe kapmaca oyununda tüm öğrenciler oyun sürecine katılım sağlayamamış bu durum bazı öğrencilerin derste aktif olamamasına neden olmuştur. Bu da onların derse karşı duyuşsal özelliklerinde ve oyuna yönelik düşüncelerinde etkili olmuştur. Geleneksel çocuk oyunları her öğretim kademesinde matematik dersine uyarlanabilmektedir. Bu durumu Topan (2024)'ın çalışması da desteklemektedir. İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının geleneksel çocuk oyunlarının matematik öğretiminde kullanılması konusunda görüşlerini alan Topan (2024) araştırmasında geleneksel çocuk oyunlarının matematik öğretiminde farklı öğretim kademelerinde kullanılabileceği sonucuna ulaşmıştır. Geleneksel çocuk oyunları farklı öğretim kademesinde kullanılabileceği gibi farklı konular için de kullanılabilmektedir. Örneğin Dündar (2022) çalışmasını alan ve uzunluk ölçme konusu için gerçekleştirmiştir. Öğretmenler her kademe ve her konuda derslerinde geleneksel çocuk oyunlarına yer verebilirler. Geleneksel çocuk oyunlarına sadece matematik derslerinde değil diğer derslerde de yer verilebilir.

5.2 Öneriler

Araştırma sonuçlarından hareketle araştırmacılara ve uygulayıcılara bazı önerilerde bulunulmuştur.

5.2.1 Araştırmacılara Yönelik Öneriler

1. Bu çalışmada geleneksel çocuk oyunları ile desteklenen matematik öğretiminin altıncı sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumlarına ve matematik kaygılarına etkisi belirlenmek istenmiştir. Benzer araştırmalar farklı sınıf seviyelerine uyarlanarak yürütülebilir.
2. Bu araştırma kesirlerle işlemler konusuna yönelik olarak yürütülmüştür. Farklı konulara yönelik olarak benzer çalışmalar yürütülebilir.

3. Araştırmada altıncı sınıf kesirlerle işlemler konusu geleneksel çocuk oyunları destekli işlenerek matematiğe yönelik duyuşsal özelliklerdeki değişim incelenmiştir. Başka bir çalışmada geleneksel çocuk oyunlarının öğrencilerin bilişsel becerilerine etkisi de incelenebilir.
4. Geleneksel çocuk oyunları üzerine araştırma yapacak olan araştırmacılar başarı seviyesi vb. özellikler bakımından farklı okullarda ve daha fazla sayıda örneklemele çalışmalarını yürütebilirler.
5. Literatür taraması sonucunda geleneksel çocuk oyunları destekli matematik öğretiminin yapıp öğrencilerin duyuşsal özelliklerinin incelendiği yabancı kaynaklara rastlanmış fakat Türkiye’de yapılmış böyle bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle, geleneksel çocuk oyunları destekli matematik öğretiminin öğrencilerin matematiğe yönelik duyuşsal özelliklerine etkisini daha iyi anlamak için daha çok araştırma yapılması önerilmektedir.
6. Araştırmada geleneksel çocuk oyunları destekli matematik öğretimi dört hafta süreyle devam etmiştir. Benzer bir araştırma daha uzun süreli gerçekleştirilebilir.

5.2.2 Uygulayıcılara Yönelik Öneriler

1. Derste pasif olan öğrenciler uygulama sırasında derse aktif katılım göstermişlerdir. Öğrencilerin derse aktif katılımını sağlamak ve öğrenciler arasında etkileşimi artırmak isteyen öğretmenler derslerinde geleneksel çocuk oyunlarından faydalanabilir.
2. Süreç esnasında elenen öğrenciler sınıf yönetimi konusunda zorluk çıkartmışlardır. Oyunlar hazırlanırken tüm öğrencilerin sürekli aktif kalmasını gerektiren oyunlara yer verilebilir.
3. Oyunlarda çözülmesi gereken sorular zorsa öğrenciler çözmek istemedikleri için

oyunlara katılım konusunda zorluk yaşanmıştır. Sorular uygulanan gruba göre kolay veya orta düzeyde seçilmelidir.

4. Geleneksel oyun seçiminde öğrencilerin sınıf düzeyleri ve işlenecek olan konu göz önünde bulundurularak seçim yapılmalıdır.
5. Süreçte hımbıl ve tuzluk tarzı oyunlar oynanırken öğrenciler katılım göstermek istemeyip oyun esnasında sıkılırlarken istop, bız bız gibi oyunlarda daha çok eğlenmişlerdir. Öğretmenler oyun seçiminde bu tarz oyunları seçmeye özen göstermelidir.



6. KAYNAKLAR

- Abonyi O S, Ugama J O, 2005, Effects of Traditional African Mathematical Games on Students Interest and Achievement in Mathematics, Ebonyi State University Journal of Education, 3, 173-185.
- Akan Sağgöz D, 2008, İlköğretim 6. Sınıftaki Kesirler Konusunun Origami Yardımıyla Öğretimi, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 75s, Erzurum.
- Akbaş E E, 2022, Matematik Eğitimcilerinin Gözünde Teknolojinin Yeri Nedir?: Bir Metafor Çalışması, Zahal O, Taş H (Ed.), Eğitimde Güncel Araştırmalar (63-78), Gece Kitaplığı, 478s, Ankara.
- Akcanca N, Sömen T, 2018, Öğretmen Adaylarının Eğitsel Oyun Tasarlama ve Uygulama Durumları, Electronic Turkish Studies, 13, 49-71.
- Aksoy G, Gürbüz F, 2013, 5E Modeli'nin Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi: "Kuvvet ve Hareket" Ünitesi Örneği, İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 14, 1-16.
- Aksoy N C, Kaleli Yılmaz G, 2011, Kesirler Konusunda Uygulanan Oyun Destekli Öğretimin Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Matematiğe Yönelik Tutumlarına Etkisi, Bayburt Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 6, 105-117.
- Altınbulak D, Emir S, Avcı C, 2006, Sosyal Bilgiler Öğretiminde Eğitsel Oyunların Erişmeye ve Kalıcılığa Etkisi, HAYEF Eğitim Dergisi, 3, 35-51.
- Aras A, Zahrawati F, 2021, Fostering Students in Mathematics Learning with the Utilization Ethnomathematics through Makkudendeng Traditional Game, MaPan: Jurnal Matematika dan Pembelajaran, 9, 27-39.
- Arıcı Ö, 2013, Öğretmen Görüşlerine Göre Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutumlarını Etkileyen Faktörlerin Ölçeklenmesi Çalışması, Ege Eğitim Dergisi, 14, 25-40.

- Arslan N, 2016, Oyun Destekli Öğretimin 5. Sınıf Temel Geometrik Kavramlar ve Çizimler Konusunun Öğretiminde Öğrencilerin Başarısına Etkisi, Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 165s, Sakarya.
- Aşçı A U, 2019, Oyun Temelli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Türkçe Dersine Yönelik Başarı ve Tutumlarına Etkisi, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 193s, Kırşehir.
- Aydın Z, 2011, İlköğretim 6. Sınıf Matematik Dersinde Kullanılan Aktif Öğrenme Temelli Etkinliklerin Öğrencilerin Matematik Dersine Karşı Tutumlarına Akademik Başarı ve Yaratıcı Düşünme Düzeylerine Etkisi, Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 187s, Gaziantep.
- Ayvacı H Ş, Bakırcı H, 2012, Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Fen Öğretim Süreçleriyle İlgili Görüşlerinin 5E Modeli Açısından İncelenmesi, Journal of Turkish Science Education, 9, 132-151.
- Bal İncebacak B, Ersoy E, 2016, 7. Sınıf Öğrencilerinin Matematiksel Muhakeme Becerilerinin Timss'e Göre Analizi, Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 9, 474-481.
- Baltayeva L, 2021, Sınıf Öğretmenlerinin Oyunla Matematik Öğretimine İlişkin Görüşleri, Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 100s, Eskişehir.
- Baran Kaya T, Arslan S, Hacısalihoğlu Karadeniz M, 2022, Geleneksel Çocuk Oyunlarının Matematik Öğretiminde Kullanılmasına İlişkin Sınıf Öğretmeni Adaylarının Görüşleri, Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 42, 1879-1914.
- Başün A R, Doğan M, 2020, Matematik Eğitiminde Uygulanan Oyunla Öğretimin Akademik Başarı ve Kalıcılığa Etkisi, Disiplinlerarası Eğitim Araştırmaları Dergisi, 4, 155-167.
- Bayat S, Kılıçaslan H, Şentürk Ş, 2014, Fen ve Teknoloji Dersinde Eğitsel Oyunların Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarısına Etkisinin İncelenmesi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 14, 204-216.

- Baykul Y, 2014, Ortaokulda Matematik Öğretimi (5-8. Sınıflar), Pegem Yayıncılık, Ankara.
- Biber A Ç, Tuna A, Gülsevinçler D, Karaosmanoğlu A B, 2015, Matematik Öğretmenlerinin 5E Öğretim Modeline Yönelik Görüşleri, Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 17, 175-196.
- Bindak R, 2005, İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği, F. Ü. Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 17, 442-448.
- Biriktir A, 2008, İlköğretim 5. Sınıf Matematik Dersi Geometri Konularının Verilmesinde Oyun Yönteminin Erişkiye Etkisi, Selçuk Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, 116s, Konya.
- Boz İ, 2018, İlkokul 4. Sınıf Matematik Dersinde Oyunla Öğretim Yönteminin Akademik Başarıya Etkisi, Uluslararası Ders Kitapları ve Eğitim Materyalleri Dergisi, 1, 27-45.
- Bozoğlu U, 2013, Ortaokul 7. Sınıf Matematik Dersi Alan-Çevre İlişkileri Konusunda Oyun Temelli Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 134s, Samsun.
- Burgaz Uskan S, Bozkuş T, 2019, Eğitimde Oyunun Yeri, International Journal of Contemporary Educational Studies, 5, 123-131.
- Bursal M, 2019, SPSS ile Temel Veri Analizleri (2. Baskı), Anı Yayıncılık, 340s, Ankara.
- Büyükokutan Töret A, Özdemir B, 2021, Pozantı Geleneksel Çocuk Oyunlarının İşlevleri Üzerine, Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi, 9, 394-407.
- Büyüköztürk Ş, Çokluk Ö, Köklü N, 2018, Sosyal Bilimler İçin İstatistik, Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara.
- Canbay İ, 2012, Matematikte Eğitsel Oyunların 7.Sınıf Öğrencilerinin Öz-Düzenleyici Öğrenme Stratejileri, Motivasyonel İnançları ve Akademik Başarılarına Etkisinin İncelenmesi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 153s, İstanbul.

- Cantürk Günhan B, Başer N, 2008, Sorunlu Günlük Öğrenme Yönteminin Matematiğe Yönelik Tutumlarına ve Başarılarına Etkisi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 8, 119-134.
- Celayir İ, 2015, İlkokul Programındaki Oyun ve Fiziki Etkinliklerin Çözülmesinin ve Geleneksel Çocuk Oyunlarının Uygulanabilirliğine Göre İncelenmesi, Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 103s, Elazığ.
- Cohen, J, 1988, Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences, Routledge, 567p, New York.
- Creswell J W, 2017, Araştırma Deseni Nitel, Nicel ve Karma Yöntem Yaklaşımları, Çev. Ed.: Demir S B , Eğiten Kitap Yayıncılık, 267s, Ankara.
- Çankaya S, Karamete A, 2008, Eğitsel Bilgisayar Oyunlarının Öğrencilerin Matematik Dersine ve Eğitsel Bilgisayar Oyunlarına Yönelik Tutumlarına Etkisi, Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 4, 115-127.
- Çavdar D, Şahan H H, 2019, Matematik Dersinde Akademik Başarı, Öz Yeterlik ve Matematik Dersine Yönelik Tutum Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi, 13, 979-999.
- Çelik A, 2020, Sosyal Bilgiler Öğretim Programında Yer Alan Becerilerin Öğretiminde Kullanılabilecek Geleneksel Çocuk Oyunlarının İncelenmesi, Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi, 9, 413-424.
- Çelik B, Çiltaş A, 2015, Beşinci Sınıf Kesirler Konusunun Öğretim Sürecinin Matematiksel Modeller Açısından İncelenmesi, Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi, 10, 180-204.
- Çepni S, 2010, Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş, 365s, Trabzon.
- Çetin Ö, 2016, Ortaokul Öğrencilerinin Matematiksel Oyun Geliştirme Süreçlerinin Başarı, Tutum ve Problem Çözme Stratejilerine Etkisi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 217s, Konya.
- Çoban H, Tezci E, 2020, Matematiksel Muhakeme Becerileri Değerlendirme Ölçeğinin Geliştirilmesi, OPUS International Journal of Society Researches, 15, 2805-2837.

- Çotur R H, 2023, Oyun Temelli Matematik Öğretiminin 7. Sınıf Öğrencilerinin Yaratıcı Problem Çözme Becerilerine Yansımaları, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 236s, Samsun.
- Çuha S S, 2004, Matematik Öğretiminde Eğitsel Oyunların Başarı, Akademik Benlik, Başarı Güdüsü ve Kalıcılık Üzerindeki Etkisi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 236s, Ankara.
- Demir Öztürk S, Eren E, 2021, Üniversite Öğrencilerinin Çevrimiçi Öğrenmeye Hazırbulunuşluk Düzeylerinin İncelenmesi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 5, 144-163.
- Demiri L, 2013, Öğrencilerin Kesirler Konusundaki Kavram Yanılgılarıyla İlgili Öğretmen ve Öğretmen Adaylarının Bilgilerinin İncelenmesi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 156s, İstanbul.
- Doğan A, 2018, Sınıf Öğretmenlerinin Kesir Anlamlarına Yönelik Bilgileri ve Kesirlerin Öğretiminde Kullandıkları Modeller, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 205s, Ankara.
- Doğanay A, Ataizi M, Şimşek A, Balaban Salı J, Akbulut Y, 2012, Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri, Anadolu Üniversitesi, 223s, Eskişehir.
- Dündar F, 2022, 5. Sınıf Alan ve Uzunluk Ölçme Konusunun Geleneksel Çocuk Oyunları İle Öğretiminin Başarıya Etkisi, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 95s, Erzurum.
- Efe Kendüzler S, 2023, Eğitsel Oyun, Matematik Merkezinde Oyun ve Dijital Oyunun Çocukların Matematik ve Öz-düzenlemeli Öğrenme Becerilerine Etkisi, Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 248s, Denizli.
- Erdağ S, 2011, İlköğretim 5. Sınıf Matematik Dersinde Kavram Karikatürleri ile Destekli Matematik Öğretiminin, Ondalık Kesirler Konusundaki Akademik Başarıya ve Kalıcılığa Etkisi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 124s, İzmir.
- Erdem E, Soylu Y, 2019, Farklı Öğretim Yolları Kullanılarak Tasarlanan Bir Öğrenme Ortamının Matematiksel Muhakemeye ve Matematik Tutumuna Etkisi, Kastamonu Eğitim Dergisi, 27, 1273-1290.

- Ergin İ, 2012, Fen Öğretiminde 5E Modeli İle İlgili Yazılı Kaynaklar Dizini, Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 1, 53-67.
- Erkan A, Kerimgil Çelik S, 2023, İlkokul Sosyal Bilgiler Dersinde Oyunun Öğrencilerin Akademik Başarı ve Tutumlarına Etkisi, Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 21, 668-685.
- Erol M, Akbakla M U, Karabıçak N, 2022, Sınıf Öğretmeni Adaylarına Göre Geleneksel Çocuk Oyunları, Değerler Eğitimi Dergisi, 20, 491-517.
- Ersoy B G, 2021, Türkçe Öğretiminde Eğitsel Oyun Kullanımı: Bir Meta-Tematik Analiz Çalışması, Ana Dili Eğitimi Dergisi, 9, 510-530.
- Ersoy İ, Sarıkoç A, Berber N C, 2013, 5E Modelinin Derinleşme Aşamasına Yönelik Olarak Elektrik Manyetizma Konusunda Hazırlanan Materyallerin Etkililiği, Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi, 35, 144-154.
- Erzuah E, 2023, Investigating the Use of Manipulative Materials in Teaching Fractions in Primary Six and Its Effects on Pupils' Performance and Attitudes towards the Learning of Fractions, University of Cape Coast, Doctoral Dissertation, 157p, Cape Coast.
- Evmez S, 2018, Fen Bilimleri Dersi Kapsamında Geliştirilen Bilim İçerikli Oyunların Ortaokul Öğrencileri Üzerindeki Etkileri, Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 192s, Edirne.
- Fırat H, 2013, Çocuk Oyunları Eğitim İlişkisi: Bezirgan Baş Örneği, Electronic Turkish Studies, 8, 885-896
- Fırat S, 2011, Bilgisayar Destekli Eğitsel Oyunlarla Gerçekleştirilen Matematik Öğretiminin Kavramsal Öğrenmeye Etkisi, Adıyaman Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 146s, Adıyaman.
- Girmen P, 2012, Eskişehir Folklorunda Çocuk Oyunları ve Bu Oyunların Yaşam Becerisi Kazandırmadaki Rolü, Milli Folklor Dergisi, 24, 263-273.
- Gökbulut Y, Yücel Yumuşak E, 2014, Oyun Destekli Matematik Öğretiminin 4. Sınıf Kesirler Konusundaki Erişi ve Kalıcılığa Etkisi, Türk Araştırmaları Dergisi, 9, 673-673.

- Gül M, Uzun R N, Çebi M, 2018, Türk Kültüründeki Geleneksel Oyunlar ve Sporlara Yüzeysel Bir Bakış, Turkish Studies Social Sciences, 13, 655-671.
- Gümüştaş N, 2010, Geleneksel Çocuk Oyunlarından Çağdaş Eğitimde Yararlanılması, Yeditepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 132s, İstanbul.
- Gürbüz R, Gülburnu M, Şahin S, 2017, Oyun Destekli Kesir Öğretimi Hakkında Öğretmen Görüşleri: Video Destekli Bir Çalışma, Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 25, 98-132.
- Gürbüz S, Şahin F, 2018, Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri, Seçkin Yayıncılık, 479s, Ankara.
- Hacısalıhoğlu Karadeniz M, 2017, Geleneksel Çocuk Oyunlarının Matematiğe Uyarlanması ve Uygulanması Sürecindeki Kazanım ve Problemlere Genel Bir Bakış, Kastamonu Eğitim Dergisi, 25, 2245-2262.
- Hazar Z, Altun M, 2018, Eğitsel Oyunlara Yönelik Öğretmen Görüşleri ve Yeterliliklerinin İncelenmesi, CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 13, 52-72.
- Işık İ, 2016, İlkokul 3. Sınıflarda Eğiticiyel Oyunlar İle İngilizce Kelime Öğretiminin Akademik Başarıya Etkisi, Bartın Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 115s, Bartın.
- İlhan A, Gemcioğlu M, Poçan S, 2021, Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Tutumu ve Problem Çözmeye Yönelik Algılarının Matematik Başarılarıyla İlişkisi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 8, 1-15.
- İlhan M, Öner Sünkür M, 2012, Matematik Kaygısı ile Olumlu ve Olumsuz Mükemmeliyetçiliğin Matematik Başarısını Yordama Gücü, Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 8, 178-188.
- İlkay D, Atik A D, 2024, Fen Bilimleri Dersinde Eğitsel Dijital Oyun Kullanımının 6. Sınıf Öğrencilerinin Motivasyonlarına ve Akademik Başarılarına Etkisi, Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi, 59, 1-26.

- Kamid K, Sabil H, Syaerkek W, Rohana S, 2022, The Use of Traditional Gundu Games in Improving Student Discipline in Mathematics, *Al -Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 14, 3087-3100.
- Kamid K, Sonfidar, Septi S E, Citra Y D, 2021, The Contribution of the Traditional Game of Congklak to Mathematics Learning: How is the Relationship and Influence of Interest, Cooperative Character and Student Responses, *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar and Pembelajaran*, 11, 280-295.
- Karaca İ, Sancak İ, Demir R, 2023, Boyabat Yöresi Geleneksel Çocuk Oyunları, *Uluslararası Halkbilimi Araştırmaları Dergisi*, 6, 133-148.
- Karakış H, 2014, İlköğretim 4. Sınıf “Kesirler” Ünitesi İçin Geliştirilen Bilgisayar Destekli Etkinliklerin Öğrenci Başarı ve Tutumuna Etkisi, Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 133s, Balıkesir.
- Karamustafaoğlu O, Kılıç M F, 2020, Eğitsel Oyunlar Üzerine Yapılan Ulusal Bilimsel Araştırmaların İncelenmesi, *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40, 1-25.
- Karasakaloğlu N, Saracaloğlu A S, 2009, Sınıf Öğretmeni Adaylarının Türkçe Derslerine Yönelik Tutumları, *Akademik Benlik Tasarımları İle Başarıları Arasındaki İlişki*, *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6, 343-362.
- Katrancı Y, Şengül S, 2019, Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Problemi Oluşturma, Matematik Problemi Çözme ve Matematiğe Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkiler, *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 44, 1-24.
- Kebritchi M, Hirumi A, Bai H, 2010, The Effect of Modern Mathematics Computer Games on Mathematics Achievement and Class Motivation, *Computers & Education*, 55, 427-443.
- Kırtak Ad V N, Işık A, 2023, “FİZİKK Bul Bulabilirsen” Eğitsel Oyununun Tasarlanması ve Öğrenci Görüşleri, *Milli Eğitim Dergisi*, 52, 2741-2762.
- Koçyiğit S, Tuğluk M N, Kök M, 2007, Çocuğun Gelişim Sürecinde Eğitsel Bir Etkinlik Olarak Oyun, *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16, 324-342.

- Korkmaz S, 2018, Eğitsel Oyun Geliştirerek Fen Bilimleri Eğitiminin Öğrenci Tutumu ve Başarısına Etkisi, Bartın Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 171s, Bartın.
- Koyuncu F, Bulut G G, 2022, Geleneksel Çocuk Oyunlarının Kültürlerarası Etkileşimi, IBAD Sosyal Bilimler Dergisi, 12, 499-519.
- Küçükbiş H F, Özkurt B, Sirkeci H, Öztürk O, 2022, Geleneksel Oyun ve Geleneksel Çocuk Oyunlarının Eğitim-Öğretim Programlarındaki Yeri, Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 21, 1421-1436.
- Kükey E, Tutak A M, Tutak T, 2019, Kesirler Konusunun Görsel Materyal ile Öğretiminin İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarı ve Tutumlarına Etkisinin İncelenmesi, Ulusal Eğitim Akademisi Dergisi, 3, 115-125.
- Liu E Z F, Chen P K, 2013, The Effect Of Game-Based Learning on Students' Learning Performance in Science Learning—A Case of “Conveyance Go”, Procedia-Social and Behavioral Sciences, 103, 1044-1051.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018, Matematik Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar), Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2023, Yüz Yüze 100 Çocuk Oyunu Öğretmen Uygulama Kılavuzu, Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2024, Matematik Dersi Öğretim Programı (5, 6, 7 ve 8.Sınıflar), Milli Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- Moyo S, Chinamasa E, 2022, Mathematics Pedagogical Characteristics of Traditional Games: Case of Tsoro in Primary Schools in Zimbabwe, International Journal of Education Humanities and Social Science, 5, 52-67.
- Nama Aydın G, 2014, Gerçekçi Matematik Eğitiminin İlkokul 3. Sınıf Öğrencilerine Kesirlerin Öğretiminde Başarıya Kalıcılığa ve Tutuma Etkisi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 148s, Bolu.
- Nicolopoulou A, 2004, Oyun, Bilişsel Gelişim ve Toplumsal Dünya: Piaget, Vygotsky ve Sonrası, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 37, 137-169.

- Nizaruddin N, Muhtarom M, Sugiyanti S, 2017, Learning Mathematics With Traditional Game “Jirak”: Impact on Mathematics Disposition and Students’ Achievement, Proceeding ICMETA, 1, 134-140.
- Orhun N, 2007, Kesir İşlemlerinde Formal Aritmetik ve Görselleştirme Arasındaki Bilişsel Boşluk, İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 8, 99-111.
- Önal N, 2013, Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Tutumlarına Yönelik Ölçek Geliştirme Çalışması, İlköğretim Online, 12, 938-948.
- Öngören S, Gündoğdu S, 2021, Mathematical Skills in Traditional Children’s Games in Early Childhood, Kastamonu Education Journal, 29, 1052-1064.
- Özçelik B, 2014, 6. Sınıf Matematik Dersi Geometri Öğrenme Alanında Origami Etkinliklerine Yer Verilmesinin Öğrenci Başarısına Etkisi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 129s, Ankara.
- Özdemir D, Özçakır B, 2019, Kesirlerin Öğretiminde Artırılmış Gerçeklik Etkinliklerinin 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarılarına ve Tutumlarına Etkisinin İncelenmesi, Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 9, 21-41.
- Özdeş D, 2024, Eğitsel Mobil Oyunu İle Desteklenmiş Matematik Öğretiminin 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarısı, Tutumu ve Motivasyonuna Etkisi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 112s, Adana.
- Özer A, Gürkan A C, Ramazanoğlu O, 2006, Oyunun Çocuk Gelişimi Üzerine Etkileri, Fırat Üniversitesi Doğu Araştırmaları Dergisi, 4, 54-57.
- Peters S, 1998, Playing Games and Learning Mathematics: The Results of Two Intervention Studies, International Journal of Early Years Education, 6, 49-58.
- Pirci H A, Torun G, 2020, Cebirsel İfadeler Konusunun Öğretiminde 5E Öğrenme Modelinin 6. Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarısı Üzerine Etkisi, Kastamonu Eğitim Dergisi, 28, 494-511.
- Rençber G N, 2023, Eğitsel Oyunların İlkokul Matematik Derslerinde Öğrencilerin Başarı ve Matematiğe Yönelik Motivasyon Düzeylerine Etkisi, Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 109s, Aydın.

- Rosli R, Goldsby D, Onwuegbuzie A J, Capraro M M, Capraro R M, Gonzalez E G Y, 2020, Elementary Preservice Teachers' Knowledge, Perceptions and Attitudes towards Fractions: A Mixed-Analysis, Journal on Mathematics Education, 11, 59-76.
- Sallabaş M, 2020, Halk Biliminin İşlevleri Bağlamında Geleneksel Çocuk Oyunları: RTÜK Çocuk Oyunları, Milli Folklor, 16, 99-109.
- Savaş E, Gülüm K, 2014, Geleneksel Oyunlarla Öğretim Yöntemi Uygulamasının Başarı ve Kalıcılık Üzerine Etkisi, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 16, 183-202.
- Soner S, 2005, İlköğretim Matematik Dersi Kesirli Sayılarda Toplama-Çıkarma İşleminde Drama Yöntemi ile Yapılan Öğretimin Etkililiği, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 168s, Bolu.
- Songur A, 2006, Harfli İfadeler ve Denklemler Konusunun Oyun ve Bulmacalarla Öğrenilmesinin Öğrencilerin Matematik Başarı Düzeylerine Etkisi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 153s, İstanbul.
- Soydan Ş N, Aksoy N C, Çinar C, 2022, Tam Sayılar Öğretiminde Eğitsel Oyun Kullanımının 7.Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarısına ve Matematiğe Yönelik Tutumlarına Etkisi, Eğitim Bilim ve Araştırma Dergisi, 3, 1-32.
- Soylu Y, Soylu C, 2005, İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Kesirler Konusundaki Öğrenme Güçlükleri: Kesirlerde Sıralama, Toplama, Çıkarma, Çarpma ve Kesirlerle İlgili Problemler, Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 7, 101-117.
- Sungur S N, Bircan M A, 2024, Dijital Oyun Temelli Kesirler Öğretiminin İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Motivasyonu, Kaygı Düzeyi ve Akademik Başarılarına Etkisinin İncelenmesi, Türkiye Bilimsel Araştırmalar Dergisi, 9, 172-191.
- Sümbüllü Y Z, Altınışik M E, 2016, Geleneksel Çocuk Oyunlarının Değerler Eğitimi Açısından Önemi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 1, 73-85.
- Şengül S, Öz C, 2008, İlköğretim 6. Sınıf Kesirler Ünitesinde Çoklu Zeka Kuramına Uygun Öğretimin Öğrenci Tutumuna Etkisi, İlköğretim Online, 7, 800-813.

- Şentürk C, 2010, Yapılandırmacı Yaklaşım ve 5E Öğrenme Döngüsü Modeli, Eğitime Bakış Dergisi, 6, 58-62.
- Şimşek A, 2021, Geleneksel Çocuk Oyunlarının Kültürel Mirasa Katkısı ve Eğitsel Yönünün Öğretmen Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi (Mersin İli Örneği), Mersin Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 107 s, Mersin.
- Tan Ş, 2019, Ölçme ve Değerlendirme (13. Baskı), Pegem Yayıncılık, Ankara.
- Tangkur M, Nabie M J, Ali C A, 2022, Mathematics Teachers Knowledge of Indigenous Games in Teaching Mathematics, Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika, 13, 165-174.
- Taşdemir C, 2015, Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Kaygı Düzeylerinin İncelenmesi, Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi, 5, 1-12.
- Tekerek N, 2006, Oyun Kavramı'ndan Drama'ya Drama'dan Dramatik Eğitim'e, Tiyatro Araştırmaları Dergisi, 22, 47-73.
- Toksoy A C, 2010, Yarışma Niteliği Taşıyan Geleneksel Çocuk Oyunları, Çevrimiçi Tematik Türkoloji Dergisi, 2, 205-220.
- Topaloğlu, G, Gördesli, A, 2012, Oyun ve Oyuncak Seçimi (0-3 Yaş), F. Cürebal ve G. Çetin-Özben (Ed.), Anne-Baba, Veli, Aile Eğitimi ve Rehberliği: 0-18 Yaş Grubu Gelişimi Rehberi (22-31), Adel, İstanbul.
- Topan B, 2024, Geleneksel Çocuk Oyunlarının Matematik Öğretiminde Kullanılması Hakkında İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Görüşleri, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 43, 1205-1262.
- Toptaş V, Gözel E, 2018, Türkiye'de Matematik Kaygısı ile İlgili Yapılan Lisansüstü Tezlerin İçerik Analizi, Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi, 4, 136-146.
- Tortop Y, Ocak Y, 2010, Sınıf Öğretmenlerinin Eğitsel Oyun Uygulamalarına Yönelik Görüşlerinin İncelenmesi, Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi, 1, 14-22.

- Tuncer M, Yılmaz Ö, 2016, Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutum ve Kaygılarına İlişkin Görüşlerinin Değerlendirilmesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 13, 47-64.
- Turan B N, Gözler A, Turan M, İncetürkmen M, Meydani A, 2020, Geleneksel Çocuk Oyunlarına Yönelik Öğretmen Görüşleri, Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, 5, 231-241.
- Uğurel I, Morali S, 2008, Matematik ve Oyun Etkileşimi. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 28, 75-98.
- Umay A, 2003, Matematiksel Muhakeme Yeteneği, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 24, 234-243.
- Ural Keleş P, 2024, Sınıf Öğretmeni Adaylarının Geleneksel Çocuk Oyunları Hakkındaki Görüşleri, Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi, 13, 288-307.
- Usta N, Işık A D, Şahan G, Genç S, Taş F, Gülay G, vd., 2017, Öğretmen Adaylarının Matematik Öğretiminde Oyunların Kullanımı ile İlgili Görüşleri, International Journal of Social Sciences and Education Research, 1, 328-344.
- Uygun K, Akkeyik U, Öztürk C, 2018, Eğitsel Oyunların Sosyal Bilgiler Öğretimine Etkisi: Etkinlik Örneği, Araştırma ve Deneyim Dergisi, 3, 75-92.
- Uygun M, Karakırık E, 2009, Kesirler Konusundaki Bir Bilgisayar Yazılımının Öğrencilerin Başarı ve Tutumlarına Etkisinin İncelenmesi, Proceedings of 9th International Educational Technology Conference, 210-217.
- Uysal O, 2007, İlköğretim II. Kademe Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Problem Çözme Becerileri, Kaygıları ve Tutumları Arasındaki İlişkilerin Değerlendirilmesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2009s, İzmir.
- Wardani I U, Ardana I M, Suma K, Margunayasa I G, Sanjaya D B, 2024, Mathematical Process Skills and Students' Interest in Learning Mathematics Through Traditional Games, Pakistan Journal of Life and Social Sciences, 22, 1443-1462.

- Yatmaz A K, Gökçe N, Çok Y, Erdoğan B M, Avaroğlu N, 2021, Geleneksel Oyunların 3-6 Yaş Çocukların Sosyal-Duygusal Gelişimleri Üzerindeki Etkisi, Eğitim ve Yeni Yaklaşımlar Dergisi, 4, 28-39.
- Yenilmez K, Duman Ö A, 2008, İlköğretimde Matematik Başarısını Etkileyen Faktörlere İlişkin Öğrenci Görüşleri, Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 10, 251-268.
- Yıldırım A, Şimşek H, 2021, Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri (12. Baskı), Seçkin Yayınevi, 448s, Ankara.
- Yıldırım İ, 2022, Kültürün Metinler Yoluyla Aktarım İşlemi Türkçe Ders Kitaplarında Geleneksel Çocuk Oyunları, RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi, 26, 173-184.
- Yıldız D, 2019, Yedinci Sınıf Türkçe Dersinde Erdemler Temasının Geleneksel Oyunlarla Öğretiminin Başarıya ve Kalıcılığa Etkisi, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 84s, Erzurum.
- Yılmaz A, 2018, Kavram Karikatürleri Destekli 5E Modeli Uygulamasının Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Başarısına Öğrenme Kalıcılığına ve Tutumlarına Etkisi, Bartın Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 227s, Bartın.
- Yılmaz D, 2014, Ortaokul 5. Sınıf Matematik Dersi Geometrik Cisimler Öğretiminde, Matematik Oyunları Kullanımının Öğrenci Başarısı ve Tutumuna Etkisi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 84s, Ankara.
- Yiğiter M S, 2023, Matematik Duyuşsal Özellik Faktörlerinin Cinsiyete Göre Ölçme Değişmemesinin İncelenmesi: TIMSS 2019 Türkiye Örneği, Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 7, 859-882.
- Yong S T, Harrison I, Gates P, 2016, Using Digital Games to Learn Mathematics-What Students Think?, International Journal of Serious Games, 3, 13-28.
- Yüksel M, 2023, Zekâ Oyunları ile Desteklenmiş Oyunla Öğretim Uygulamalarının İlkokul Öğrencilerinin Dört İşlem Becerilerine Etkisi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 112s, Tokat.

İnternet Kaynakları

- 1- <https://www.meb.gov.tr/geleneksel-oyunlar-okul-bahcelerinde-yeniden-oyunanacak/haber/31986/tr>, 25.04.2025
- 2- <https://sozluk.gov.tr/>, 12.11.2024
- 3- <https://odsgm.meb.gov.tr/test/analizler/docs/duyussal-ozellik-matematik-basarisi.pdf>, 29.04.2025



EK 1. Etik Kurul İzni

T.C.
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
FEN VE MÜHENDİSLİK BİLİMLERİ BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU
KARARLARI

TOPLANTI SAYISI:19	KARAR TARİHİ: 05.08.2024
--------------------	--------------------------

KARAR 2024/38

Üniversitemiz Eğitim Fakültesi öğretim elemanı Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Ertürk GEÇİCİ tarafından yürütülen (Diğer Araştırmacılar: Sümeyye BULUT), "Geleneksel Çocuk Oyunları ile Desteklenen Matematik Öğretiminin Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Matematiğe Yönelik Tutumlarına ve Matematik Kaygılarına Etkisi" başlıklı yüksek lisans tezi kapsamında yapılan başvuruda yer alan veri toplama araçlarının, etik açıdan sakıncalı olmadığına, katılanların oy birliği ile karar verildi.

ASLI GİBİDİR

Prof. Dr. İbrahim MUTLU
Fen ve Mühendislik Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurul Başkanı

EK 5. Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği

FAKTÖRLER	Tamamen katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
İlgi					
1. Matematik kolay bir derstir.					
2. Matematik çalışırken canım sıkılır.					
3. Matematik, çok sevdiğim dersler arasındadır.					
4. Matematik derslerinde kendimi rahat hissederim.					
5. Matematik problemleri çözmekten zevk alırım.					
6. Matematik dersini sevmem.					
7. Matematik dersi insanlara yaratıcı düşünme yolları kazandırır.					
8. Matematik problemleri çözmek kendime olan güvenimi artırır.					
9. Matematiksel kavramları diğer derslerde kullanmak beni mutlu eder.					
10. Matematik bulmacaları çözmekten hoşlanırım.					
Kaygı					
11. Matematik sınavları benim için önemli bir stres sebebidir.					
12. Matematik dersinde tahtada soru çözmek beni kaygılandırır.					
13. Matematik sınavlarından korkarım.					
14. Matematikte arkadaşlarımdan benden daha başarılı olduğumu düşünürüm.					
15. Matematiği anlayamayacağımı düşünürüm.					
Çalışma					
16. Matematik dersinin olduğu gün sonunda işlenen konuları düzenli olarak tekrar ederim.					
17. Matematik dersinde öğretmenimi dikkatle dinlerim.					
18. Matematik sınavlarından düşük not almayı umursamam.					
19. Matematik sınavları öncesinde konu tekrarı yaparım.					
Gereklilik					
20. Matematik öğretmenleri dersleri sıkıcı hale getirir.					
21. Mecbur kalmasaydım matematik dersini öğrenmek istemezdim.					
22. Matematiği sosyal hayatımın hiçbir alanında kullanmam.					

EK 7. Matematik Kaygı Ölçeği

		Her zaman	Çoğu Zaman	Ara Sıra	Hemen hemen hiç	Hiçbir zaman
1	Matematik denince aklıma karmaşık, anlaşılmaz şeyler gelir.					
2	Matematik derslerinde tahtaya kalkmak bana zor geliyor.					
3	Matematik derslerinde bana daima soru sorulacağından endişelenirim.					
4	Şimdi matematik anlıyorum fakat giderek zor olacağından endişe duyuyorum.					
5	Matematik sınavlarından korktuğum kadar diğer hiçbir şeyden korkmam.					
6	Matematik yüzünden sınıfımı geçemeyeceğimden korkuyorum.					
7	Matematik dersine girdiğimde kendimi korkudan büzülmüş hissederim.					
8	Matematik sınavlarına nasıl çalışacağımı bilemiyorum.					
9	Benim için matematik çok eğlencelidir.					
10	Matematik dersinde soru sormaktan korkuyorum.					

EK 8. Matematik Günlüğü

ÖĞRENCİ GÜNLÜĞÜ

Tarih ve Saat:

1. Bugün oynadığımız oyun hakkında düşünceleriniz nelerdir? Hoşlandığınız veya hoşlanmadığınız yerleri düşünerek duygularınızı kısaca yazınız.

2. Bugün oynadığımız oyunun size matematik dersi açısından herhangi bir katkısı oldu mu? Açıklayınız.

3. Bugün oynadığımız oyunda zorlandığınız veya sizi endişelendiren herhangi bir nokta oldu mu? Açıklayınız.

4. Oyun hakkında eklemek istediğiniz düşünceleriniz var mı? Varsa yazınız.

EK 9. Öğrenci Görüşme Formu

YARI-YAPILANDIRILMIŞ ÖĞRENCİ GÖRÜŞME FORMU

Tarih ve Saat:

Ben Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik Eğitimi programında yüksek lisans öğrencisiyim. Bu görüşme formu ile geleneksel çocuk oyunları kullanılarak işlenen matematik derslerine yönelik duygu ve düşüncelerinizi belirlemek istiyorum. Görüşme süresince söylediklerinizin tamamı gizli kalacak ve kimse ile paylaşılmayacaktır. Ayrıca araştırma sonuçları yazılırken öğrenci isimleri kesinlikle kullanılmayacaktır. Form, beş sorudan oluşmaktadır. Vereceğiniz yanıtlar notla değerlendirilmeyecektir. Cevaplarınız için şimdiden teşekkür ederim.

1. Daha önceki yıllarda işlediğiniz matematik derslerini göz önüne aldığınız zaman sizce matematik derslerinin nasıl işlenmesi uygun olur?
2. Matematik derslerinde geleneksel çocuk oyunları kullanılması konusunda ne düşünüyorsunuz?
3. Matematik derslerinde geleneksel çocuk oyunları kullanılmasının matematik dersine yönelik ilginize ve tutumunuza etkisi oldu mu? Olduysa nasıl?
4. Uygulama süresi boyunca en çok hangi geleneksel çocuk oyunu hoşunuza gitti? Neden?
5. Matematik derslerinde geleneksel çocuk oyunları kullanılmasının matematik korkusu olan veya matematik dersine mesafeli yaklaşan öğrencilere etkisinin olduğunu düşünüyor musunuz? Nasıl?

EK 10. Deney Grubu Ders Planları

KESİRLERLE İŞLEMLER DERS PLANI 1

Öğrenme Alanı: Sayılar ve İşlemler

Alt Öğrenme Alanı: Kesirlerle İşlemler

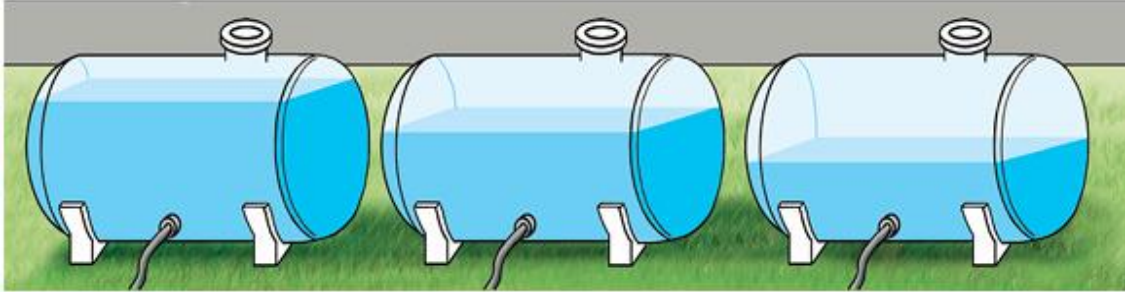
Kazanım: Kesirleri karşılaştırır, sıralar ve sayı doğrusunda gösterir.

Öğretim Yöntem ve Teknikleri: Anlatım yöntemi, eğitsel oyun, soru-cevap tekniği

Beceriler: Akıl yürütme, iletişim, temsil

Süre: 3 ders saati

1. GİRİŞ/MERAK UYANDIRMA



Öğrencilere: “Bir parktaki çimlerin sulanması için parka, görseldeki 3 eş su deposu konulmuştur. Bu su depolarından birincisinin $\frac{7}{8}$ 'i, ikincisinin $\frac{6}{8}$ 'i, üçüncüsünün ise $\frac{4}{8}$ 'i su ile doludur. Çimler, içinde en fazla su olan deponun suyu kullanılarak sulanmaya başlanacaktır.

Çimler önce hangi depodaki su ile sulanacaktır? Nedenini açıklayınız.” şeklinde sorulur.

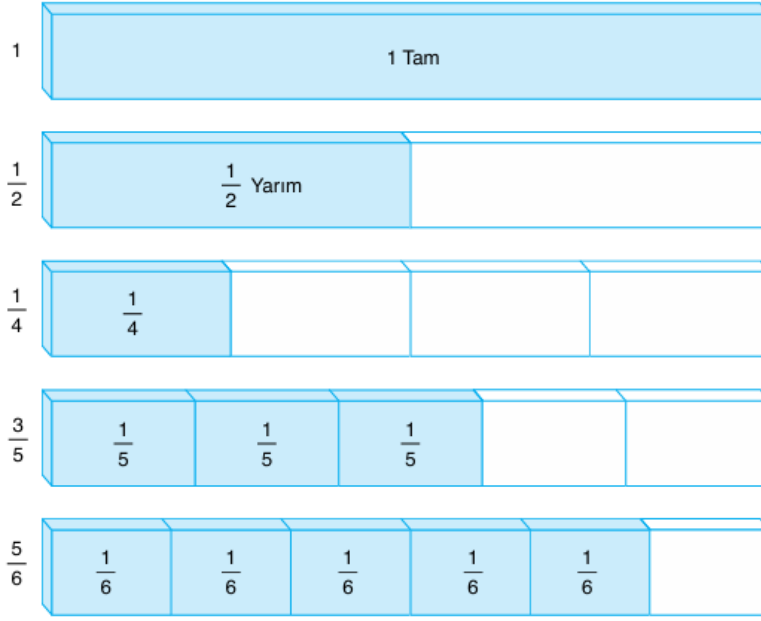
Öğrenci cevaplarından sonra öğretmen öğrencilere; “Kesirlerle günlük yaşamda nerelerde karşılaşmaktayız?” der. Ardından öğrencilere “Bugün kesirleri karşılaştırmayı, sıralamayı ve sayı doğrusunda göstermeyi öğreneceğiz.” der.

2. KEŞİF

ETKİNLİK:

Araç-gereçler: Kesir çubukları

- Kesir çubuklarından yararlanarak $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{5}$ ve $\frac{5}{6}$ kesirlerini modelleyelim.
- Modellediğimiz kesirlerin üzerine veya altına, tam ve yarımı belirten kesir çubuklarını koyalım.



- Tam ve yarımı belirten kesir çubuklarının boyları ile $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{5}$ ve $\frac{5}{6}$ kesirlerini belirten kesir çubuklarının boylarını karşılaştırınız.
- Modellenen kesirlerin hangisi bütüne diğerlerinden daha yakındır?
- Modellenen kesirlerin hangisi yarıma diğerlerinden daha yakındır?
- Modellediğimiz kesirleri, bütüne veya yarıma yakınlıklarından yararlanarak küçükten büyüğe doğru sıralayınız.
- Kesirlerin sıralaması başka hangi yöntemler ile yapılabilir?
- Modellediğimiz kesirleri, sayı doğrusunda gösteriniz.
- Sayı doğrusunda gösterilen kesirler sıralanırken nelere dikkat edilmelidir? Arkadaşlarınızla tartışınız.

3. AÇIKLAMA

Örnek:



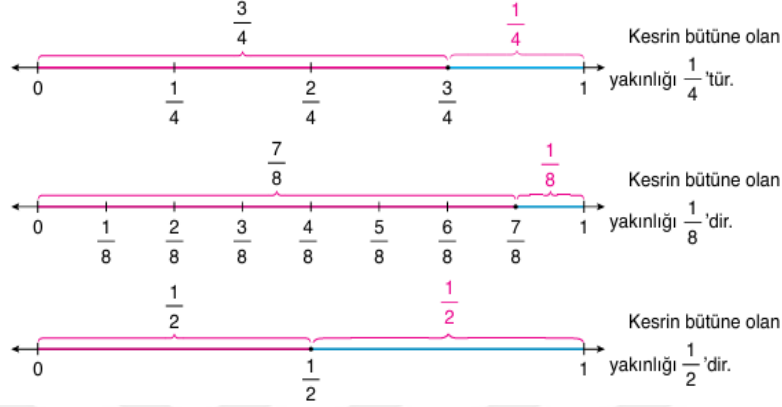
Ersin, Zeynep ve Kaan'a eş tahtalar verilmiştir. Bu tahtaları kendi içinde eş bölmelere ayırarak boyamaları istenmiştir. Ersin tahtanın $\frac{3}{4}$ 'ünü, Zeynep $\frac{7}{8}$ 'ini, Kaan $\frac{1}{2}$ 'sini

boyayacaktır. Ersin, Zeynep ve Kaan'ın boyayacakları bölümlerin büyüklüklerini karşılaştıralım.

Çözüm: Kesirleri iki farklı yolla karşılaştıralım.

1.Yol: Bütüne olan yakınlıkları belirleme yöntemi

Kesirlerin bütüne olan yakınlıklarını sayı doğrusundan yararlanarak inceleyelim.



$\frac{7}{8}$ kesri 1'e en yakın olduğundan diğerlerinden daha büyüktür.

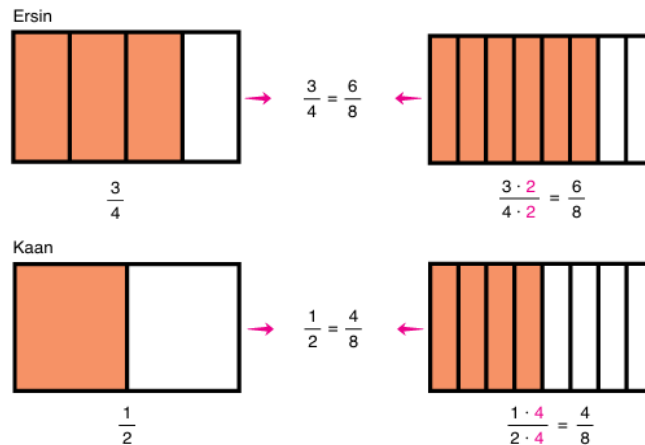
$\frac{3}{4}$ kesri yarımından büyük ve $\frac{1}{2}$ kesri yarıma eşit olduğu için $\frac{1}{2}$ kesri diğerlerinden daha küçüktür.

$\frac{3}{4}$ kesri $\frac{1}{2}$ 'den büyük, $\frac{7}{8}$ 'den küçüktür.

Bu durumda Zeynep'in boyadığı bölüm diğerlerinden daha büyük, Kaan'ın boyadığı bölüm diğerlerinden daha küçüktür.

2. Yol: Denk kesirlerden faydalanma (paydaların eşitliğinden faydalanma) yöntemi

Verilen kesirlerin paydalarını eşitlemek için sadeleştirme ya da genişletme yöntem ile denk kesirler elde edelim.



$$\begin{array}{l} \frac{6}{8} > \frac{4}{8} \\ \downarrow \quad \downarrow \\ \frac{3}{4} > \frac{1}{2} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{Ersin'in boyadığı bölümün büyüklüğü, Kaan'ın boyadığı bölümün büyüklüğünden fazladır.} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \frac{7}{8} > \frac{4}{8} \\ \downarrow \quad \downarrow \\ \frac{7}{8} > \frac{1}{2} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{Zeynep'in boyadığı bölümün büyüklüğü, Kaan'ın boyadığı bölümün büyüklüğünden fazladır.} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \frac{7}{8} > \frac{6}{8} \\ \downarrow \quad \downarrow \\ \frac{7}{8} > \frac{3}{4} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{Zeynep'in boyadığı bölümün büyüklüğü, Ersin'in boyadığı bölümün büyüklüğünden fazladır.} \end{array}$$

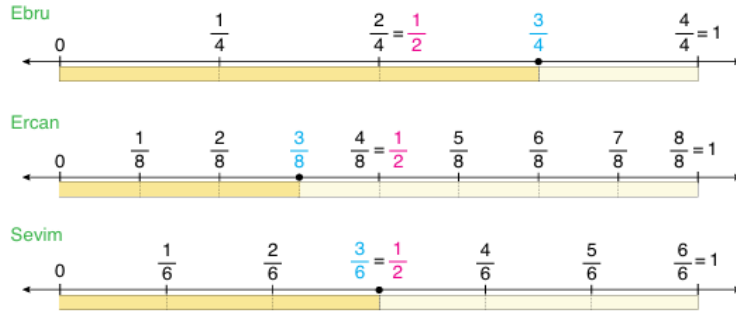
✚ Paydaları eşit olan kesirlerden payı büyük olan daha büyüktür.

Örnek: Kreşte Ebru, Ercan ve Sevim'e öğretmenleri eş kâğıt şeritler verip kâğıt şeritleri eş parçalara ayırmalarını istiyor. Kâğıt şeridi Ebru 4 eş parçaya, Ercan 8 eş parçaya, Sevim ise 6 eş parçaya ayırıyor. Her biri 3 parça kâğıt şeridi sarıya boyuyor. Ebru, Ercan ve Sevim'in boyadığı kâğıt şeritlerin büyüklüklerini sıralayalım.

Çözüm: Kesirleri iki farklı yolla karşılaştıralım.

1. Yol: Yarıma olan yakınlıkları belirleme yöntemi

Kesirlerin yarıma yakınlığını sayı doğrusundan yararlanarak inceleyelim.



Sayı doğrusunda $\frac{2}{4}$, $\frac{4}{8}$ ve $\frac{3}{6}$ kesirleri $\frac{1}{2}$ kesrine (yarıma) eşittir.

$\frac{3}{6}$ kesri, sayı doğrusunda yarımın ($\frac{1}{2}$ 'nin) sağında olduğundan diğerlerinden daha büyüktür.

$\frac{3}{8}$ kesri, yarımın küçük ve $\frac{3}{6}$ yarıma eşit olduğu için $\frac{3}{8}$ kesri verilen diğer kesirlerden küçüktür.

Kesirler, yarıma olan yakınlıklarından yararlanılarak büyükten küçüğe doğru

$\frac{3}{4} > \frac{3}{6} > \frac{3}{8}$ şeklinde sıralanır.

2. Yol: Birim kesirlerden yararlanma yöntemi

$\frac{3}{4}$, $\frac{3}{6}$ ve $\frac{3}{8}$ kesirleri karşılaştırılırken bu kesirlerin birim kesirlerinden faydalanılır.

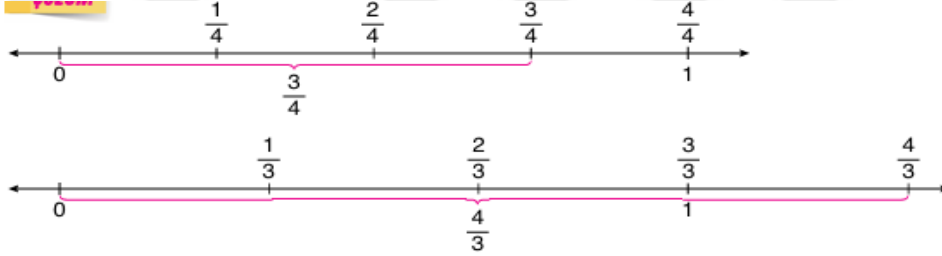
$\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$ ve $\frac{1}{8}$ birim kesirlerinden üçer tane olduğu düşünülürse birim kesirlerin büyüktten küçüğe doğru sıralanışı ile payları eşit olan kesirlerin sıralanışı aynı olur.

$\frac{1}{4} > \frac{1}{6} > \frac{1}{8}$ olduğundan kesirler büyüktten küçüğe doğru $\frac{3}{4} > \frac{3}{6} > \frac{3}{8}$ şeklinde sıralanır.

✚ Payları eşit olan kesirlerden paydası küçük olan diğerlerinden daha büyüktür.

Örnek: $\frac{3}{4}$ ve $\frac{4}{3}$ kesirlerini sayı doğrularından yararlanarak karşılaştıralım.

Çözüm:



Sayı doğrusunda $\frac{4}{3}$ kesri, 1'in sağında; $\frac{3}{4}$ kesri, 1'in solundadır. Sayı doğrusunda bir doğal sayının sağında olan kesirler, solunda olan kesirlerden daha büyüktür. O hâlde karşılaştırma $\frac{4}{3} > \frac{3}{4}$ şeklinde olur.

✚ Bileşik kesirler, basit kesirlerden daha büyüktür.

4. DERİNLEŞTİRME

Koz (Ceviz) Oyunu Oynanır

Oyunun oynanışı:

En az iki kişi oynanan ceviz oyununda, cevizlerin üzerine kesirler yazılır ve öğrenciler cevizleri ellerindeki cevizle atış yapıp vurarak kazanmaya çalışır. Atış yaparken dikkat edilmesi gereken öğretmenin söylediği kesri vurmaktır. Örneğin öğretmen en büyük kesri vur, en küçük kesri vur gibi talimatlar verir. İlk atışı yapacak kişi sayısmaca yoluyla belirlenir. Cevizler yan yana dizilir. İlk oyuncu dizilen cevizlere ilk atışı yapar. Vurduğu ceviz ve vurduğu cevizden itibaren oyuncunun solunda kalan tüm cevizler kendisinin olur. Öğrencinin doğru yapıp yapmadığı doğru yaptıysa nedenini diğer

öğrencilerin açıklaması istenir. Oyuncu hiçbir cevizi vuramayana kadar atış yapmaya devam eder. Eğer atış boşa giderse atış sırası diğer oyuncuya geçer. Oyun bu şekilde sürer.

Oyunda cevizlerin üzerine yazılacak olan kesirler:

- Aşağıdaki kesirlerden büyük olanı vurunuz.

a) $\frac{4}{7}, \frac{5}{9}$ b) $1\frac{5}{6}, \frac{18}{8}$ c) $\frac{3}{8}, \frac{5}{12}$ ç) $2\frac{7}{15}, 2\frac{7}{18}$ d) $\frac{3}{6}, \frac{3}{7}$ e) $1\frac{5}{7}, 2\frac{5}{7}$

- Aşağıdaki kesirlerden büyük olanı vurunuz.

a) $\frac{3}{4}, \frac{2}{8}, \frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{3}, \frac{6}{3}, \frac{5}{12}$ c) $\frac{4}{7}, \frac{3}{6}, \frac{5}{8}$ ç) $\frac{4}{5}, \frac{4}{10}, \frac{4}{15}$ d) $\frac{15}{17}, \frac{24}{25}, \frac{8}{5}$ e) $\frac{5}{12}, \frac{11}{24}, \frac{3}{8}$

- Aşağıdaki kesirlerden en küçük olanı vurunuz.

a) $\frac{8}{13}, \frac{8}{9}, \frac{8}{5}$ b) $\frac{17}{25}, \frac{6}{25}, \frac{11}{25}$ c) $\frac{7}{2}, \frac{6}{4}, \frac{9}{4}$ ç) $\frac{8}{6}, \frac{5}{3}, 1\frac{2}{6}$ d) $1\frac{1}{4}, \frac{2}{8}, \frac{5}{16}$

- $\frac{3}{5}, \frac{4}{7}$ ve $\frac{5}{9}$ kesirlerinden yarıma daha yakın olanı vurunuz.

- $\frac{6}{7}, \frac{8}{9}$ ve $\frac{9}{8}$ kesirlerinden 1'e daha yakın olanı vurunuz.

5. DEĞERLENDİRME

1)



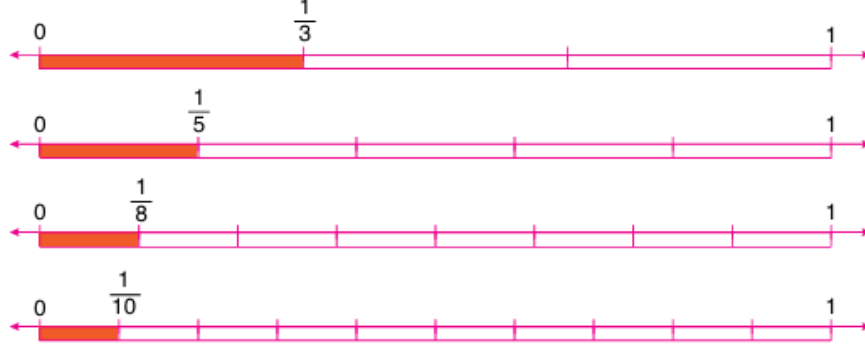
Akif Bey, bahçesini 10 eş bölgeye ayırdı. Bahçesinin $\frac{3}{10}$ 'una salatalık, $\frac{5}{10}$ 'una domates,

$\frac{2}{10}$ 'una marul ekti. Akif Bey'in salatalık, domates ve marul ektiği alanları belirten

kesirleri küçükten büyüğe doğru sıralayalım.

2) Can, Ezgi ve Mert defterlerine eşit büyüklükte birer kare çizdi. Can karenin tamamını, Ezgi yarısını ve Mert çeyreğini maviye boyadı. Can, Ezgi ve Mert'in karenin maviye boyadıkları kısmını belirten kesirleri büyükten küçüğe doğru sıralayalım.

3) Aşağıdaki sayı doğrularında gösterilen kesirleri inceleyelim ve büyükten küçüğe doğru sıralayalım.



4) $\frac{11}{10}$, $\frac{101}{100}$ ve $\frac{1001}{1000}$ kesirlerini küçükten büyüğe doğru sıralayalım.

5) $\frac{2}{8} < \square < \frac{3}{4}$ sıralamasına göre aşağıdaki kesirlerden hangisi boş kutunun içine yazılamaz?

A) $\frac{1}{4}$

B) $\frac{3}{8}$

C) $\frac{1}{2}$

D) $\frac{5}{8}$

KESİRLERLE İŞLEMLER DERS PLANI 2

Öğrenme Alanı: Sayılar ve İşlemler

Alt Öğrenme Alanı: Kesirlerle İşlemler

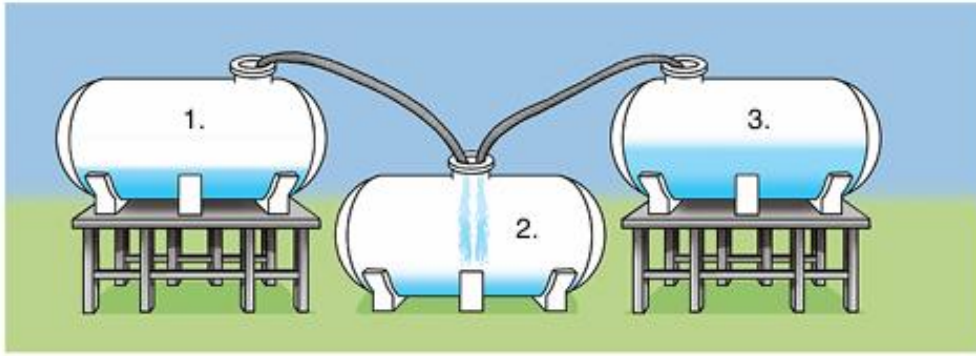
Kazanım: Kesirlerle toplama ve çıkarma işlemlerini yapar.

Öğretim Yöntem ve Teknikleri: Anlatım yöntemi, eğitsel oyun, soru-cevap tekniği

Beceriler: Akıl yürütme, iletişim, temsil

Süre: 2 ders saati

1. GİRİŞ/MERAK UYANDIRMA



Görselde 3 tane eş su deposu vardır. Bu depoların birincisinin $\frac{4}{16}$ 'sı, üçüncüsünün $\frac{9}{16}$ 'sı doludur. İkinci depo ise boştur. Birinci ve üçüncü depoda tadilat yapılması gerekmektedir. Bu depolardaki suların tamamının israf olmaması için sular ikinci depoya aktarılıyor. Buna göre doldurma işlemi bittikten sonra ikinci deponun kaçta kaçının su ile dolacağını nasıl bulabiliriz? Açıklayınız.

Öğrenci cevaplarından sonra öğretmen öğrencilere; “*Kesirlerle toplama veya çıkarma işlemlerine günlük yaşamda nerelerde karşılaşmaktayız?*” der. Ardından öğrencilere “*Bugün kesirlerle toplama ve çıkarma işlemleri yapmayı öğreneceğiz.*” der.

2. KEŞİF

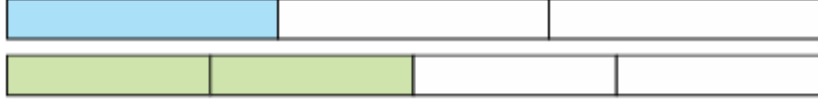
ETKİNLİK 1:

Araç-gereçler: kâğıt, makas, boya kalem, yapıştırıcı.

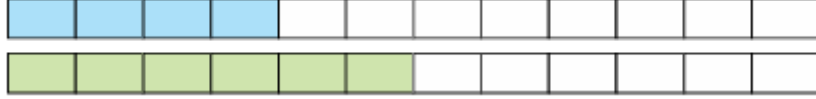
Uyarı: Makası kullanırken dikkatli olalım.

- $\frac{1}{3}$ ile $\frac{2}{4}$ kesirlerini modellemek için kâğıdımızdan 12 cm uzunluğunda dikdörtgen şeklinde 4 iki eş şerit keselim.

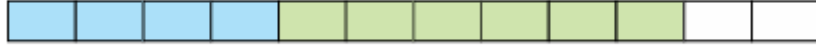
- Şeritleri farklı renklerde boya kalemleri ile belirtilen kesir kadarını boyayarak kesirleri modelleyelim.



- Şeritleri, paydadaki 3 ve 4 sayılarının ortak katı olan 12 eş parçaya aşağıdaki gibi ayıralım.



- Şeritlerden birinin boyalı kısmını kesip diğer şeritteki boyasız kısma aşağıdaki gibi yapıştıralım.



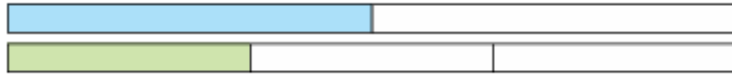
- Son durumda modelin belirttiği kesri yazalım.
- $\frac{1}{3}$ ve $\frac{2}{4}$ kesirleri toplanırken nasıl bir yol izlenmiştir? Açıklayınız.

ETKİNLİK 2:

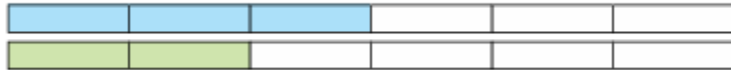
Araç-gereçler: kâğıt, makas, boya kalemleri, yapıştırıcı.

Uyarı: Makası kullanırken dikkatli olalım.

- $\frac{1}{2}$ ve $\frac{1}{3}$ kesirlerini modellemek için kâğıdımızdan 12 cm uzunluğunda dikdörtgen şeklinde iki eş şerit keselim. Şeritlerin belirtilen kesir kadarını farklı renklerle boyayarak kesirleri aşağıdaki gibi modelleyelim.



- Paydadaki 2 ve 3 sayılarının ortak katlarından en küçük olanını belirleyelim.
- Şeritleri belirlediğimiz ortak kat kadar eş parçaya aşağıdaki gibi ayıralım.



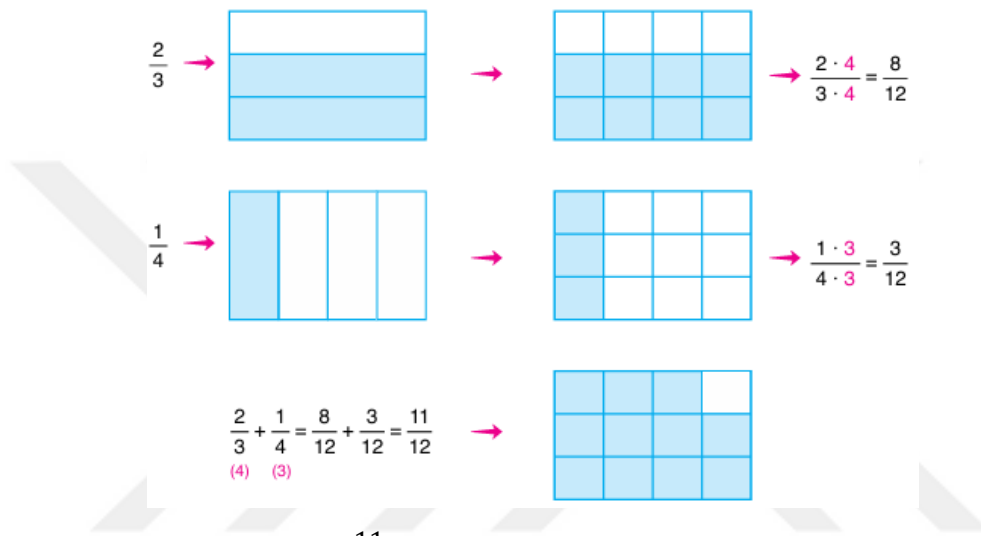
- Modellerin belirttiği kesirlerin farkını bulalım.
- $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$ işlemi yapılırken nasıl bir yol izlenmiştir? Açıklayınız.

3. AÇIKLAMA

Örnek: Suzan Hanım yaptığı 1 tepsi böreğin $\frac{2}{3}$ 'ünü misafirlerine, $\frac{1}{4}$ 'ünü çocuklarına ikram etti. Suzan Hanım'ın 1 tepsi böreğin kaçta kaçını ikram ettiğini bulalım.

Çözüm: $\frac{2}{3} + \frac{1}{4}$ işlemini modelleyerek yapalım.

$\frac{2}{3}$ ve $\frac{1}{4}$ kesirleri aynı kesrin birimi cinsinden (paydaları eşit olacak şekilde) genişletilmelidir.



Suzan Hanım, 1 tepsi böreğin $\frac{11}{12}$ 'sini ikram etmiştir.

✚ Kesirlerle toplama işlemi yapılırken önce paydalar eşit değil ise kesirler genişletilerek veya sadeleştirilerek paydalar eşitlenir. Sonra payların toplamı sonucun payına, ortak payda sonucun paydasına yazılır.

Örnek: $5 - \frac{1}{3}$ işlemini yapalım.

Çözüm: Doğal sayıların paydasına 1 yazılıp kesir olarak ifade edildiğini biliyoruz.

Buna göre 5 doğal sayısı $\frac{5}{1}$ şeklinde yazılır.

$$\frac{5}{1} - \frac{1}{3} = \frac{5 \cdot 3}{1 \cdot 3} - \frac{1}{3} = \frac{15}{3} - \frac{1}{3} = \frac{15 - 1}{3} = \frac{14}{3}$$

✚ Kesirlerle çıkarma işlemi yapılırken önce paydalar eşit değil ise kesirlerin genişletilmesi veya sadeleştirilmesi ile paydalar eşitlenir. Sonra payların farkı sonucun payına, ortak payda da sonucun paydasına yazılır.

4. DERİNLEŞTİRME

Hımbıl Oyunu Oynanır

Oyunun oynanışı:

Öğrencilerden 3'erli veya 4'erli gruplar oluşturulur. Gruptaki öğrenci sayısı kadar mesela 3 öğrenci varsa herkese 3'er, 4 öğrenci varsa herkese 4'er tane soru denk gelecek şekilde sorular yazılır. Sorular yazılırken 3'erli gruptakilerde 3'er sorunun aynı cevabı, 4'erli gruptakilerde 4'er sorunun aynı cevabı vermesi gerekmektedir. Öğrencilerden istenen cevabı aynı olan kâğıtları biriktirmeleridir. Cevabı aynı kâğıtları biriktiren öğrenci "hımbıl" yapmış olur.

Kâğıtlarda yazacak olan sorular:

1. Grup Sorular:

1) Erdem önce 1 litre daha sonra ise $\frac{3}{4}$ litre su içmiştir. Erdem toplam kaç litre su içmiştir?

2) $\frac{1}{2} + \frac{10}{8}$

3) $\frac{9}{4} - \frac{1}{2}$

4) $\frac{16}{8} - \frac{1}{4}$

2. Grup Sorular:

1) $\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$

2) $1 + \frac{5}{8}$

3) Gri renkli torbada $\frac{18}{8}$ kg şeker, turuncu renkli torbada $\frac{5}{8}$ kg şeker vardır. Gri renkli torbadaki şeker turuncu renkli torbadaki şekerden kaç kg fazladır?

4) Ahmet parasının $\frac{9}{8}$ 'i ile kitap, $\frac{1}{2}$ 'si ile defter almıştır. Parasının kaçta kaçını harcamıştır?

3. Grup Sorular:

1) Ali pizzanın $\frac{1}{2}$ 'sini, Emre ise $\frac{2}{3}$ 'ünü yemiştir. Ali ve Emre toplam ne kadar pizza yemiştir?

2) $1 + \frac{1}{6}$

3) $2 - \frac{5}{6}$

4) $\frac{9}{6} - \frac{2}{6}$

4. Grup Sorular:

- 1) İlayda ödevinin birinci gün yarısını, ikinci gün $\frac{1}{4}$ 'ünü, üçüncü gün $\frac{1}{8}$ 'ini yapmıştır. İlayda'nın ödevinin kaçta kaç kalmıştır?
- 2) Kerim bir pastanın önce $\frac{4}{8}$ 'ini, daha sonra ise $\frac{3}{8}$ 'ini yemiştir. Pasta'nın kaçta kaç kalmıştır?
- 3) $\frac{5}{8} - \frac{4}{8}$
- 4) $\frac{12}{16} - \frac{10}{16}$

5. DEĞERLENDİRME

- 1) Öğrenciler okul bahçesindeki çiçek ekilecek alanın $\frac{2}{9}$ 'una gül, $\frac{3}{9}$ 'una lale, $\frac{4}{9}$ 'una görseldeki gibi papatya ektiler. Buna göre,
 - a) Gül ve lale ekilen alanın,
 - b) Lale ve papatya ekilen alanın,
 - c) Gül ve papatya ekilen alanın okul bahçesindeki çiçek ekilen alanın kaçta kaç olduğunu bulalım.
- 2) Evdeki kalemilerin $\frac{3}{5}$ 'ini Hakan, $\frac{2}{10}$ 'unu Fatma kullanmıştır. İkisinin kullandığı kalemilerin, evdeki kalemilerin kaçta kaç olduğunu bulalım.
- 3) $2\frac{1}{18} + \frac{7}{15}$ işlemini yapalım.
- 4) $\frac{5}{8} - \frac{7}{16}$ işlemini modelleyerek yapalım.
- 5) Arif Bey, bahçesinin $\frac{2}{4}$ 'üne kırmızı, bir kısmına da sarı güllerden dikti. Bahçesinin $\frac{5}{6}$ 'sına kırmızı ve sarı güllerden diken Arif Bey'in bahçenin kaçta kaçına sarı gül diktiğini bulalım.

KESİRLERLE İŞLEMLER DERS PLANI 3

Öğrenme Alanı: Sayılar ve İşlemler

Alt Öğrenme Alanı: Kesirlerle İşlemler

Kazanım: Bir doğal sayı ile bir kesrin çarpma işlemini yapar ve anlamlandırır.

Öğretim Yöntem ve Teknikleri: Anlatım yöntemi, eğitsel oyun, soru-cevap tekniği

Beceriler: Akıl yürütme, iletişim, temsil

Süre: 2 ders saati

1. GİRİŞ/ MERAK UYANDIRMA

Cananlar 4 kişilik bir ailedir. Bu aile sağlıklı beslenmeye dikkat etmektedir. Sağlıklı beslenmede dikkat ettikleri durumlardan biri de süt tüketimidir. Ailedeki her bir kişi sabah kahvaltısında çeyrek litre süt, 1 günde ise $\frac{3}{4}$ litre süt tüketmektedir. Buna göre Cananlar,

- a) Sabah kahvaltısında kaç litre süt tüketmektedirler?
- b) Bir günde kaç litre süt tüketmektedirler?

Öğrenci cevaplarından sonra öğretmen öğrencilere; “*Kesirlerle çarpma işlemiyle günlük yaşamda nerelerde karşılaşmaktayız?*” der. Ardından öğrencilere “*Bugün bir doğal sayıyla bir kesri çarpma işlemini öğreneceğiz*” der.

2. KEŞİF

ETKİNLİK 1:

Araç-gereçler: 72 tane nohut, 8 tane plastik bardak, kâğıt.

- 72 nohudun $\frac{3}{8}$ 'inin kaç nohut olduğunu aşağıda belirtilenleri yaparak bulalım.
- 72 nohudu, 8 bardağa eşit olarak paylaştıralım.
- Her bardağa kaç tane nohut koyduğumuzu belirleyelim.
- Her bardağa kaç tane nohut koymanız gerektiğini nasıl buldunuz? Açıklayınız.
- 3 bardakta kaç tane nohut olduğunu bulalım.
- 3 bardakta kaç tane nohut olduğunu nasıl buldunuz? Açıklayınız.

ETKİNLİK 2:

<https://www.geogebra.org/m/k8w44vk4>

- $6 \cdot \frac{2}{3}$ işlemi geogebra yardımıyla yapıldıktan sonra öğrencilerden 6 tane $\frac{2}{3}$ 'ü toplamaları istenir. Elde edilen sonuçlar karşılaştırılır.
- $\frac{2}{3} \cdot 6$ işlemi geogebra yardımıyla yapılır ve öğrencilere bu işlemin 6'nın $\frac{2}{3}$ kadarı olduğu vurgulandıktan sonra $6 \cdot \frac{2}{3}$ işlemi ile $\frac{2}{3} \cdot 6$ işleminin sonucunu karşılaştırmaları istenir.

3. AÇIKLAMA

Örnek: 5 doğal sayısını $\frac{3}{8}$ ve $\frac{8}{3}$ kesri ile ayrı ayrı çarpalım. Çarpımları 5 ile karşılaştıralım.

Çözüm:

$$5 \cdot \frac{3}{8} = \frac{5 \cdot 3}{8} = \frac{15}{8} = 1 \frac{7}{8} \rightarrow 1 \frac{7}{8} \text{ ile } 5\text{'i karşılaştıralım.} \rightarrow 1 \frac{7}{8} < 5$$

$$5 \cdot \frac{8}{3} = \frac{5 \cdot 8}{3} = \frac{40}{3} = 13 \frac{1}{3} \rightarrow 13 \frac{1}{3} \text{ ile } 5\text{'i karşılaştıralım.} \rightarrow 13 \frac{1}{3} > 5$$

- ✚ Doğal sayılar paydası 1 olan kesir şeklinde yazılabilir. Bir doğal sayı ile bir kesir çarpılırken doğal sayının paydasına 1 yazılır. Elde edilen iki kesrin payının çarpımı sonuca pay olarak yazılır. İki kesrin paydasının çarpımı sonuca payda olarak yazılır.
- ✚ Bir doğal sayı, 1'den küçük bir kesir ile çarpıldığında çarpım o doğal sayıdan küçük olur.
- ✚ Bir doğal sayı, 1'den büyük bir kesir ile çarpıldığında çarpım o doğal sayıdan büyük olur.

4. DERİNLEŞTİRME

Bız Bız Oyunu Oynanır

Oyunun Oynanışı:

Oyuncular çember şeklinde çizilen alana çizgi boyunca yere çömelerek yerleşirler. Bir oyuncu ebeyi belirlemek için sayışma tekerlemesi söyler ve çıkan oyuncu ebe olarak belirlenir. Ebe olan oyuncu çember olarak yerleşen oyuncuların ortasına geçer. Ebe

dışındaki oyuncular, elleri arkada birleşmiş olarak dururlar. Oyuncuların birinde bir soru yazılı kâğıt bulunur. Bu kâğıdı ebeye göstermeden elden ele arkadan dolaştırarak saklarlar ve ebeyi şaşırtmaya çalışırlar. Oyuncular ebeye “Soru kimde?” diye sorarlar, ebe bilemezse elinde soru olan oyuncunun sorusunu çözer eğer ebe bilirse soruyu kâğıt kimdeyse o çözer. Soruyu çözemeyen oyuncu oyundan elenir. Yeni ebeyi soruyu çözen oyuncu belirler.

Çözülecek sorular:

- a) $\frac{7}{8} \cdot 8$ b) $9 \cdot \frac{1}{45}$ c) $6 \cdot \frac{1}{2}$ ç) $22 \cdot \frac{1}{11}$ d) $\frac{5}{6} \cdot 18$
- e) Bir düğünde her biri $\frac{1}{2}$ litre olan meyve suyu şişelerinden 42 tane tüketildiğine göre düğünde kaç litre meyve suyu tüketilmiştir?
- f) Ayşe Hanım cebindeki paranın $\frac{1}{5}$ 'ini ile kızına harçlık verecektir. Cebindeki para 125 TL olduğuna göre kızına kaç TL harçlık verir?
- g) Derya 30 adet cevizin $\frac{2}{5}$ 'ini kardeşlerine verecektir. Buna göre Derya kardeşlerine kaç adet ceviz verir?
- ğ) Aslı Hanım kilogram fiyatı $2\frac{1}{6}$ TL olan elmadan 3 kg almıştır. Aslı hanım elmaya kaç TL öder?
- h) 50 tokası olan Miray $\frac{7}{10}$ 'unu arkadaşlarına hediye ettiğine göre Miray kaç adet toka hediye etmiştir?

5. DEĞERLENDİRME

- 1) $4 \cdot \frac{2}{3}$ işlemini modelleyerek yapalım. İşlem sonucunu $\frac{2}{3} \cdot 4$ işleminin sonucu ile karşılaştıralım.
- 2) 5 kişilik bir ailedeki herkes kahvaltıda $\frac{1}{4}$ litre portakal suyu içmiştir. Kahvaltıda bu ailedeki bireylerin toplam kaç litre portakal suyu içtiğini bulalım.
- 3) $7 \cdot \frac{2}{3}$ ile $\frac{2}{3} \cdot 7$ çarpma işlemlerini modelleyerek defterinize yapınız.

KESİRLERLE İŞLEMLER DERS PLANI 4

Öğrenme Alanı: Sayılar ve İşlemler

Alt Öğrenme Alanı: Kesirlerle İşlemler

Kazanım: İki kesrin çarpma işlemini yapar ve anlamlandırır.

Öğretim Yöntem ve Teknikleri: Anlatım yöntemi, eğitsel oyun, soru-cevap tekniği

Beceriler: Akıl yürütme, iletişim, temsil

Süre: 2 ders saati

1. GİRİŞ/ MERAK UYANDIRMA

Öğretmen öğrencilere; *Ali Amca'nın iki çocuğu varmış. Çocuklarından biri 4 diğeri 6 yaşındaymış. Ali amca kendi halinde yaşayan mutlu yuvası olan çiftçilikle parasını kazanan biriymiş. Çiftçi Ali Amca'nın oğlu bir zaman sonra büyümüş ve babasına yardım eder olmuş. Bir gün beraber yine çalışırken oğlu babasına ne kadar marul ektiklerini sormuş. Babasının cevabı ise tarlanın yarısının 1/3'ü kadarına ektiğini söylemiş. Sizce oğlu marullar hakkında fikir edindi mi? Siz olsaydınız nasıl yapardınız, Ali Amca'nın oğluna yardımcı olabilir misiniz*” der. Ardından “İki kesrin çarpma işlemiyle günlük yaşamda nerelerde karşılaşmaktayız?” der ve öğrencilere bugün iki kesrin çarpma işlemini öğreneceklerini söyler.

2. KEŞİF

ETKİNLİK:

[https://www.matific.com/share-](https://www.matific.com/share-episode/?slug=AntsFractionsMultiplicationFractionMultiplication)

[episode/?slug=AntsFractionsMultiplicationFractionMultiplication](https://www.matific.com/share-episode/?slug=AntsFractionsMultiplicationFractionMultiplication)

3. AÇIKLAMA

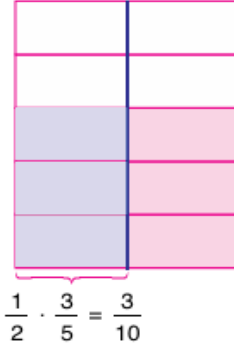
✚ Kesirlerle çarpma işlemi yapılırken payların çarpımı sonucun payına, paydaların çarpımı sonucun paydasına yazılır.

Örnek: $\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{5}$ ve $\frac{3}{5} \cdot \frac{1}{2}$ işlemlerini modelleyerek yapalım.

Çözüm:



$\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{5}$ işlemi $\frac{3}{5}$ 'in $\frac{1}{2}$ 'si demektir. Bu nedenle modeldeki boyalı bölgenin $\frac{1}{2}$ 'sini mora boyayalım.



$$\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{5} = \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 5} = \frac{3}{10} \rightarrow \frac{3}{5} \text{'in } \frac{1}{2} \text{'si (yarısı) } \frac{3}{10} \text{'dur.}$$

✚ Bir kesrin başka bir kesir kadarı bulunurken iki kesir çarpılır. Örneğin $\frac{3}{4}$ kesrinin $\frac{1}{8}$ 'i

bulunurken $\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{8} = \frac{3 \cdot 1}{4 \cdot 8} = \frac{3}{32}$ işlemi yapılır.

✚ Kesirlerle çarpma işlemi yapılırken tam sayılı kesirler, bileşik kesre dönüştürülür.

4. DERİNLEŞTİRME

Köşe Kapmaca Oyunu Oynanır

Oyunun Oynanışı:

Öğretmen kartonlara çeşitli işlemler yazar. Öğrencilerin de yardımlarıyla bu kartonları delgeçle delerek deliklerden ip geçirir. Oyunu oynamak isteyen ilk beş öğrenci oyuncu olarak seçilir. Sayışma yoluyla ebe belirlenir. Öğretmen hazırladığı beş öğrenciye kartonları dağıtır. Oyun alanına dikdörtgen çizilir. Oyun için seçilen öğrenciler köşelere giderler. Ebe dikdörtgenin tam ortasında bekler. Öğretmen öğrencilere oyun başlamadan önce boyunlarına astıkları kartonların üzerinde yazılı olan işlemleri hesaplamaları gerektiğini söyler. Şarkı açılır ve oyun başlar. Ebe ortada durur, diğer öğrenciler köşelere geçerler. Öğretmen şarkıyı durdurunca oyuncular köşeleri değiştirir. Bu değiştirme sırasında ebe başka bir köşeye geçmek üzere olan oyuncunun yerini kapmaya çalışır. Kaparsa yerini aldığı oyuncu ebe olur. Ebe köşe kapamazsa ebe olmaya devam eder. Bu durumda kalan ebeye öğretmen, kendi boynunda asılı olan işlemi hesaplamasını ister. Eğer ebe işlemi yapabilirse oyuna ebe olarak devam eder, bulamazsa oyundan çıkar. Çıkan ebe yerine sınıftaki öğrencilerden yeni biri seçilir. Bu sefer yeni ebe oyun alanının ortasına geçer, oyun benzer biçimde devam eder.

Kartonlarda yazan işlemler:

1) $\frac{3}{5} \cdot \frac{1}{2}$ 2) $\frac{4}{5} \cdot \frac{3}{7}$ 3) $\frac{6}{4} \cdot \frac{2}{3}$ 4) $\frac{5}{7} \cdot \frac{7}{9}$ 5) $\frac{11}{13} \cdot \frac{7}{4}$

6) Bir okuldaki öğrencilerin $\frac{1}{3}$ 'ü kız öğrencidir. Kızların $\frac{6}{20}$ 'si bursluluk sınavını kazanmıştır. Buna göre okuldaki öğrencilerin kaçta kaç bursluluk kazanan kız öğrencidir?

7) Uzunluğu $2\frac{3}{4}$ km olan bir parkurun etrafında $1\frac{1}{3}$ tur atan bir koşucu kaç kilometre koşmuştur?

8) 280 sayfalık bir romanın $\frac{5}{7}$ 'inin $\frac{3}{5}$ 'ini okuyan Güneş kaç sayfa okumuştur?

9) Bir tarlanın $\frac{5}{8}$ 'inin çeyreğine domates ekilmiştir. Buna göre tarlanın kaçta kaçına domates ekilmiştir?

10) $4\frac{5}{8}$ litre sirkenin $\frac{1}{5}$ 'ini turşu yapımında kullanan Adile teyze, turşuya kaç litre sirke katmıştır?

5. DEĞERLENDİRME

1) Ahmet Usta, bir duvarın $\frac{3}{4}$ 'ünün $\frac{2}{5}$ 'ini mavi renge boyamıştır. Ahmet Usta'nın duvarın kaçta kaçını mavi renge boyadığını bulalım.

2) Bir sepetteki yumurtaların $\frac{2}{7}$ 'si sağlamdır. Sağlam yumurtalarında $\frac{2}{3}$ 'ü beyaz renklidir. Sağlam ve beyaz renkli yumurtalar sepetteki yumurtaların kaçta kaçıdır?

3) Serhat, projesindeki soruların $\frac{1}{2}$ 'sinin $\frac{2}{5}$ 'ini çözmüştür. Serhat'ın projesindeki sorularla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **doğrudur**?

A) Serhat soruların yarısından daha fazla soru çözmüştür.

B) Serhat soruların yarısını daha çözerse proje ödevini tamamlamış olur.

C) Serhat soruların $\frac{4}{5}$ 'ini daha çözerse proje ödevini tamamlamış olur.

D) Serhat soruların $\frac{2}{5}$ 'ini daha çözerse proje ödevini tamamlamış olur.

KESİRLERLE İŞLEMLER DERS PLANI 5

Öğrenme Alanı: Sayılar ve İşlemler

Alt Öğrenme Alanı: Kesirlerle İşlemler

Kazanım: Bir doğal sayıyı bir kesre ve bir kesri bir doğal sayıya böler, bu işlemi anlamlandırır.

Öğretim Yöntem ve Teknikleri: Anlatım yöntemi, eğitsel oyun, soru-cevap tekniği

Beceriler: Akıl yürütme, iletişim, temsil

Süre: 2 ders saati

1. GİRİŞ/ MERAK UYANDIRMA

Amca: Keloğlan, bana yardım edebilir misin?

Keloğlan: Tabii amcacığım. Size yardımcı olmaktan mutluluk duyarım.

Amca: Keloğlan, şu gördüğün tarlanın $\frac{3}{4}$ 'ünü ekim. Ekili alan tam 30 dönüm yer kaplamaktadır. Tarlanın tamamının kaç dönüm olduğunu nasıl bulabilirim?



Öğrencilere amcanın tarlasının kaç dönüm olduğunu nasıl bulabilecekleri sorulur.

Öğrenci cevaplarından sonra öğretmen öğrencilere; “Doğal sayı ve kesrin bölme işlemiyle günlük yaşamda nerelerde karşılaşmaktayız?” der. Ardından öğrencilere “Bugün bir doğal sayıyı bir kesre ve bir kesri bir doğal sayıya bölme işlemini öğreneceğiz” der.

2. KEŞİF

ETKİNLİK 1:

Araç-gereçler: dosya kâğıdı, kalem, makas.

Uyarı: Makası kullanırken dikkatli olalım.

- 5 tane dosya kâğıdını kalemle çizerek $\frac{1}{3}$ 'lük parçalara ayıralım.
- Her bir parçayı makas kullanarak keselim.
- Dosya kâğıdının her bir eş parçasını bir arkadaşımıza vererek kâğıtların hepsini dağıtalım.
- Kaç arkadaşımıza kâğıt verdiniz? Dağıttığınız kâğıt sayısını bölme işlemi yaparak nasıl bulabilirsiniz? Arkadaşlarınızla tartışınız.

ETKİNLİK 2:

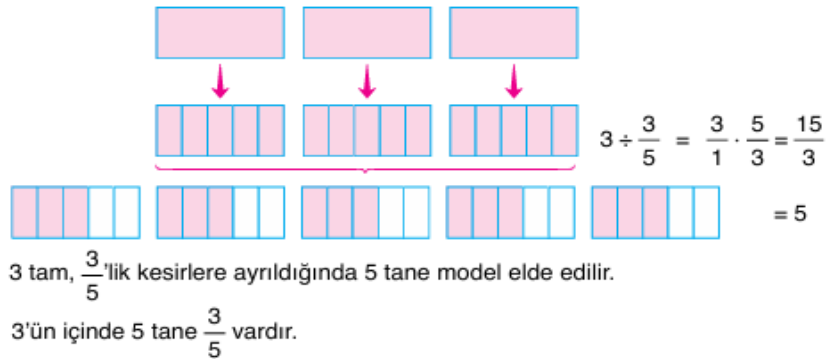
Araç-gereçler: dosya kâğıdı, kalem, boya kalem.

- Bir dosya kâğıdının $\frac{2}{3}$ 'ünü sarıya boyayalım.
- Dosya kâğıdının boyadığımız kısmını 4 eş parçaya ayıralım.
- Her bir eş sarı parça, dosya kâğıdının kaçta kaçıdır? Bölme işleminden yararlanarak kaçta kaçı olduğunu nasıl bulabilirsiniz? Açıklayınız.

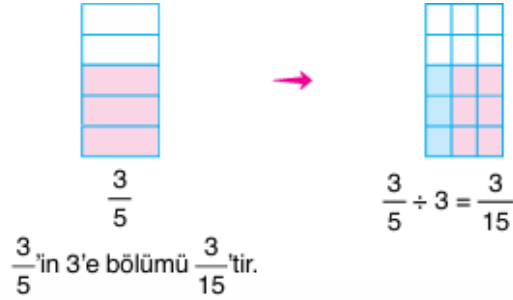
3. AÇIKLAMA

Örnek: $3 \div \frac{3}{5}$ ve $\frac{3}{5} \div 3$ işlemlerini modelleyerek yapalım.

Çözüm: $3 \div \frac{3}{5}$ işlemini yapalım.



$\frac{3}{5} \div 3$ işlemini yapalım.



$\frac{3}{5} \div 3$ işlemini $\frac{3}{5} \div \frac{3}{1}$ biçiminde gösterebiliriz.

Bu işlemi de $\frac{3}{5} \div \frac{3}{1} = \frac{3}{5} \cdot \frac{1}{3} = \frac{3}{15}$ biçiminde yazarız.

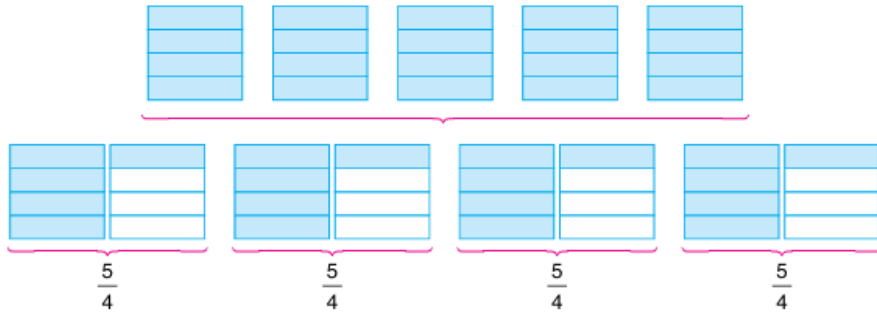
Yapılan bölme işlemi incelendiğinde $\frac{3}{5}$ kesri aynen yazılırken $\frac{3}{1}$ değiştirilerek çarpma işlemi yapıldığı görülür.

✚ Bir doğal sayının 1'den küçük bir kesre bölümü, o doğal sayıdan büyük olur.

Örnek: $5 \div \frac{5}{4}$ işlemini modelleyerek yapalım.

Çözüm:

Önce 5'in içinde kaç tane $\frac{5}{4}$ olduğu model ile belirlenir.



Modelde de görüldüğü gibi 5 bütün paylaşıldığında 4 tane $\frac{5}{4}$ elde edilir. $5 \div \frac{5}{4} = 4$

$5 \div \frac{5}{4} = 5 \cdot \frac{4}{5} = \frac{20}{5} = 4$ veya $\frac{5}{1} \div \frac{5}{4} = \frac{5}{1} \cdot \frac{4}{5} = \frac{20}{5} = 4$ olarak işlem yapılabilir.

Yapılan bölme işlemlerinde 1. kesir aynen yazılırken, 2. kesirdeki pay ile payda yer değiştirilerek çarpma işlemi yapılır.

✚ Bir doğal sayı, 1'den büyük bir kesre bölündüğünde sonuç o doğal sayıdan küçük olur.

✚ Birinci kesir aynen kalır, ikinci kesir ters çevrilerek çarpılır.

4. DERİNLEŞTİRME

Altın Bilezik Oyunu Oynanır

Oyunun Oynanışı:

Sayışmayla bir ebe seçilir. Diğer oyuncular daire şeklinde sıralanırlar. Ebe olan oyuncu ortaya geçer. Ebe yere yatarak kollarıyla yüzünü kapatır. Bir oyuncu ebenin sırtına soruyu bırakır. Ebe ona kadar sayar. Bu sırada öğretmen oyunculardan birini seçer. Seçilen oyuncu soruyu alır ve saklar. Ebe ayağa kalkar. Ebenin soruyu saklayanı bulması için iki tahmin hakkı vardır. Bilemezse soruyu çözerek ebeliğe devam eder. Bilirse soruyu saklayan oyuncu ebe olur ve soruyu çözer. Yeni ebe ile oyuna devam edilir.

Sorular:

- a) $2 \div \frac{1}{3}$ b) $\frac{7}{5} \div 5$ c) $12 \div \frac{1}{8}$ d) $\frac{13}{8} \div 8$
- e) 6 sayısının $\frac{1}{2}$ 'ye bölümü kaçtır?
- f) Sınıfımızdaki öğrencilerin $\frac{3}{5}$ 'i 15 öğrenci olduğuna göre sınıfımızın mevcudunu bulalım.
- g) $\frac{4}{7}$ 'si 28 TL olan paranın tamamı kaç TL'dir?
- h) Bütün elmanın kaç tane çeyrek elma olduğunu kesirlerle bölme işleminden yararlanarak bulalım.

5. DEĞERLENDİRME

- 1) Leyla Hanım, 6 L'lik sütü $\frac{1}{2}$ L'lik boş şişelere dolduracaktır. Leyla Hanım'ın kaç boş şişeye ihtiyacı olduğunu bulalım.
- 2) Bir okulun yemekhanesinde her öğrenciye yemeğin yanında $\frac{1}{2}$ ekmek verilmektedir. Yemekhanede 40 tam ekmek dağıtıldığına göre kaç öğrenciye ekmek verildiğini bulalım.
- 3) Mehmet Bey, tarlasının $\frac{1}{5}$ 'ini 3 çocuğuna eşit olarak paylaştıracaktır. Mehmet Bey'in her bir çocuğuna tarlanın kaçta kaçını vereceğini bulalım.

KESİRLERLE İŞLEMLER DERS PLANI 6

Öğrenme Alanı: Sayılar ve İşlemler

Alt Öğrenme Alanı: Kesirlerle İşlemler

Kazanım: İki kesrin bölme işlemini yapar ve anlamlandırır.

Öğretim Yöntem ve Teknikleri: Anlatım yöntemi, eğitsel oyun, soru-cevap tekniği

Beceriler: Akıl yürütme, iletişim, temsil

Süre: 2 ders saati

1. GİRİŞ/ MERAK UYANDIRMA

Öğrencilere indirimdeki bir kazağın yarı fiyatını bulurken kazağın fiyatını 2'ye mi yoksa $\frac{1}{2}$ 'ye mi bölerek buldukları sorulur. Eğer öğrenciler $\frac{1}{2}$ derlerse öğrencilerden bir bütün pastayı iki arkadaşlarına paylaştırırken hangi işlemi yaptıkları sorulur. Ardından yarisını alma işleminde kesrin 2'ye bölünmesi gerektiği vurgulanır.

Ardından öğretmen öğrencilere; “İki kesrin bölme işlemiyle günlük yaşamda nerelerde karşılaşmaktayız?” der ve öğrencilere iki kesrin bölme işlemini öğrenecekleri söylenir.

2. KEŞİF

ETKİNLİK:

Geogebra ile kesirlerde bölme işlemi keşfedilir.

<https://www.geogebra.org/m/wvsummx>

3. AÇIKLAMA

Örnek: Aşağıda verilen işlemlerin sonuçlarını önce işlemleri modelleyerek, sonra işlemleri yaparak bulalım.

a) $\frac{2}{3} \div \frac{1}{6}$

b) $\frac{1}{2} \div \frac{1}{4}$

Çözüm:

a) $\frac{2}{3}$ 'ün içinde kaç tane $\frac{1}{6}$ olduğunu bulmaya yönelik modeli oluşturalım.



Modelden de görüldüğü gibi $\frac{2}{3}$ 'ün içinde 4 tane $\frac{1}{6}$ vardır.

$\frac{2}{3} \div \frac{1}{6}$ işlemini yapalım.

$$\frac{2}{3} \div \frac{1}{6} = \frac{2}{3} \cdot \frac{6}{1} = \frac{2 \cdot 6}{3 \cdot 1} = \frac{12}{3} = 4$$

b) $\frac{1}{2}$ 'nin içinde kaç tane $\frac{1}{4}$ olduğunu bulmaya yönelik modeli oluşturalım.



Modelden görüldüğü gibi $\frac{1}{2}$ 'nin içinde 2 tane $\frac{1}{4}$ vardır.

$\frac{1}{2} \div \frac{1}{4}$ işlemini yapalım.

$$\frac{1}{2} \div \frac{1}{4} = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{1} = \frac{1 \cdot 4}{2 \cdot 1} = \frac{4}{2} = 2$$

✚ Kesirlerle bölme işlemi yapılırken tam sayılı kesirler, bileşik kesre dönüştürülür.

✚ Kesirlerle bölme işlemi yapılırken birinci kesir aynen yazılır, ikinci kesrin pay ve paydası yer değiştirilerek çarpma işlemi yapılır.

4. DERİNLEŞTİRME

Kurt Baba Oyunu Oynanır

Oyunun Oynanışı:

Oyuncular aralarında sayışma yaparak Kurt Baba ve bir anne seçerler. Diğer oyuncular da seçilen annenin çocukları olur. Seçim yapılırken tekerlemelerle sayışma yapılabilir. Kurt Baba ve anne seçildikten sonra Kurt Baba, anne ve çocuklardan uzakta bir yerde (yaklaşık 10-15 adım uzaklıkta) bekler. Sonrasında anne, Kurt Baba'ya duyurmadan çocuklarına birer bir tarafında sayı diğer tarafında soru yazılı kart verir. Hep birlikte çember oluşturulur. Kurt baba gelir ve diyalog başlar.

Kurt baba: Tık, tık, tık

Anne: Kim o?

Kurt baba: Kurt baba

Anne: Ne istersin?

Kurt baba: Yumurta

Anne: Kaç tane?

Kurt baba sayıyı söyler. O sayı hangi öğrencideyse soruyu cevaplar. Cevaplayamayan öğrenci kurt baba olur. Soruyu bilemeyip kurt baba olan sırası geçince oyundan elenir.

Sona kalan öğrenci oyunun kazananıdır.

Oyunda kullanılacak sorular:

1) $\frac{8}{9} \div \frac{2}{3}$

2) $\frac{1}{9} \div \frac{2}{8}$

3) $\frac{5}{11} \div \frac{10}{22}$

4) $\frac{8}{13} \div \frac{1}{4}$

5) $\frac{9}{6} \div \frac{12}{11}$

6) $\frac{2}{5} \div \frac{2}{5}$

7) $\frac{5}{6} \div \frac{2}{5}$

8) $\frac{1}{4} \div \frac{1}{6}$

9) $\frac{13}{26} \div \frac{1}{2}$

10) $\frac{8}{11} \div \frac{7}{9}$

11) $\frac{3}{13} \div \frac{2}{5}$

12) $\frac{7}{21} \div \frac{1}{2}$

13) $\frac{1}{8} \div \frac{1}{2}$

14) $\frac{3}{5} \div \frac{5}{7}$

15) $8\frac{4}{5}$ m uzunluğundaki ip $\frac{11}{10}$ m uzunluğundaki eş parçalara ayrılıyor. Kaç parça ip oluşur?

16) $\frac{33}{12}$ litre sıvı yağ $\frac{1}{4}$ litrelik şişelere eşit şekilde paylaştırılırsa kaç şişeye ihtiyaç olur?

5. DEĞERLENDİRME

1) Yarım elmanın kaç tane çeyrek elma olduğunu kesirlerle bölme işleminden yararlanarak bulalım.

2) $\frac{1}{2}$ 'nin içinde kaç tane $\frac{1}{16}$ vardır?

3) $\frac{21}{4}$ litre zeytinyağı $1\frac{1}{2}$ litrelik şişelere doldurulacaktır. Buna göre kaç tane şişeye ihtiyaç vardır?

KESİRLERLE İŞLEMLER DERS PLANI 7

Öğrenme Alanı: Sayılar ve İşlemler

Alt Öğrenme Alanı: Kesirlerle İşlemler

Kazanım: Kesirlerle yapılan işlemlerin sonucunu tahmin eder

Öğretim Yöntem ve Teknikleri: Anlatım yöntemi, eğitsel oyun, soru-cevap tekniği

Beceriler: Akıl yürütme, iletişim, temsil

Süre: 1 ders saati

1. GİRİŞ/ MERAK UYANDIRMA

Öğrencilere “Günlük hayatta karşılaştığımız olayların sonuçları ile ilgili çeşitli tahminlerde bulunabiliriz. Siz hangi olayların sonuçları ile ilgili tahminlerde bulunursunuz? Fikirlerinizi arkadaşlarınızla paylaşınız.” denir. Ardından öğretmen öğrencilere “Bugün kesirlerle yapılan işlemlerin sonucunu tahmin etmeyi öğreneceğiz” der.

2. KEŞİF



Bir köfteci öğlen $15\frac{1}{2}$, akşam $18\frac{1}{4}$ ekmek arası köfte satmıştır. Köftecinin bir günde kaç ekmek arası köfte sattığı tahmin edilirken nasıl bir yol izlenebilir?

3. AÇIKLAMA

✚ Kesirlerle yapılan işlemlerin sonuçları tahmin edilirken kesirler bütüne, yarıma ya da sıfıra yuvarlanabilir.

Örnek 1: Aşağıdaki ifadelerin yaklaşık değerini yarıma, bütüne ve sıfıra yakınlıklarını dikkate alarak bulunuz.

a) $3\frac{1}{6}$

b) $\frac{17}{7}$

c) $\frac{4}{9}$

Örnek 2: Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını yarıma, sıfıra ve bütüne yakınlıklarını dikkate alarak tahmin ediniz.

a) $2\frac{2}{75} + \frac{71}{83}$

b) $\frac{7}{8} \cdot \frac{14}{29}$

c) $5\frac{19}{40} - \frac{1}{70}$

d) $\frac{71}{9} : \frac{3}{7}$

4. DERİNLEŞTİRME

İstop Oyunu Oynanır

Oyunun Oynanışı:

Ebe olan oyuncu öğretmenin belirlediği sorulardan birini arkadaşlarına sorar ve 1 dakika bekler 1 dakika sonunda öğrenciler soruların cevaplarını yarıma, bütüne ve sıfıra yakınlıklarını dikkate alarak tahmin eder ve tahminini A4'e yazarak kaldırır. Sürenin sonunda cevabı yazamayan veya doğru yapamayan öğrenci ebe tarafından vurulmaya çalışılır. Vurulan öğrenci ebe olur ve oyun bu şekilde devam eder.

Oyunda Kullanılacak Sorular:

1) $\frac{15}{16} + \frac{4}{8}$

2) $\frac{8}{9} - \frac{1}{20}$

3) $\frac{5}{6} \cdot \frac{1}{96}$

4) $\frac{6}{5} : \frac{13}{14}$

5) $99\frac{1}{2}$ TL parayı iki arkadaş eşit olacak şekilde aralarında paylaşıyor. Her biri yaklaşık kaç TL para alır?

6) Ahmet $1\frac{9}{10}$ saat ders çalışmış, $\frac{4}{9}$ saat kitap okumuştur. Ahmet'in kitap okuma ve ders çalışma zamanları toplamının tahmini değeri kaçtır?

7) Ayça manavdan $1\frac{1}{5}$ kg muz, $2\frac{8}{9}$ kg elma almıştır. Ayça yaklaşık kaç kg meyve almıştır?

8) 20 kg şeker $2\frac{4}{9}$ kg kapasiteli poşetlere paketlenecektir. Bu iş için yaklaşık kaç kg paket gerekir?

5. DEĞERLENDİRME

- 1) Pastacı Ayşe Hanım, bir pastayı 15 eş dilime ayırdı. 7 eş dilimi 56 TL'ye sattı. Buna göre Ayşe Hanım'ın pastanın tamamını kaç TL'ye satacağını tahmin edelim. Ayşe Hanım'ın pastanın tamamından elde edeceği kazancı bulup tahminimizle karşılaştıralım.
- 2) Sevil, bayramda bir pakette bulunan 196 tane şekerin $\frac{1}{4}$ 'ünü misafirlere ikram etmiştir. Sevil'in bayramda misafirlere ikram ettiği şeker sayısını tahmin edelim.
- 3) $8\frac{1}{9} - \frac{11}{5}$ işleminin sonucunu tahmin edelim. İşlemin sonucunu bularak tahminimizle karşılaştıralım.
- 4) Bir iş yerinde öğlen yemeğinde $5\frac{2}{7}$ karpuz, akşam yemeğinde ise $6\frac{7}{8}$ karpuz tüketilmiştir. Bu iş yerinde tüketilen toplam karpuz miktarını tahmin edelim. Tüketilen toplam karpuz miktarını bulup tahminimizle karşılaştıralım.

KESİRLERLE İŞLEMLER DERS PLANI 8

Öğrenme Alanı: Sayılar ve İşlemler

Alt Öğrenme Alanı: Kesirlerle İşlemler

Kazanım: Kesirlerle işlem yapmayı gerektiren problemleri çözer

Öğretim Yöntem ve Teknikleri: Anlatım yöntemi, eğitsel oyun, soru-cevap tekniği

Beceriler: Akıl yürütme, iletişim, temsil

Süre: 3 ders saati

1. GİRİŞ/ MERAK UYANDIRMA

Öğrencilere “İnsanlar, hayatlarının birçok alanında problemlerle karşılaşabilir. Ancak insanların karşılaştıkları problemleri çözme yöntemi farklılık gösterebilir. Siz günlük hayatınızda karşılaştığınız problemleri çözmek için hangi yöntemleri kullanıyorsunuz?” diye sorulur. Ardından öğretmen öğrencilere “Bugün kesirlerle işlem yapmayı gerektiren problemleri çözmeyi öğreneceğiz” der.

2. KEŞİF

$\frac{4}{6}$ 'sı 60 L su alan bir su deposunun $\frac{1}{3}$ 'ü kaç L su alır?

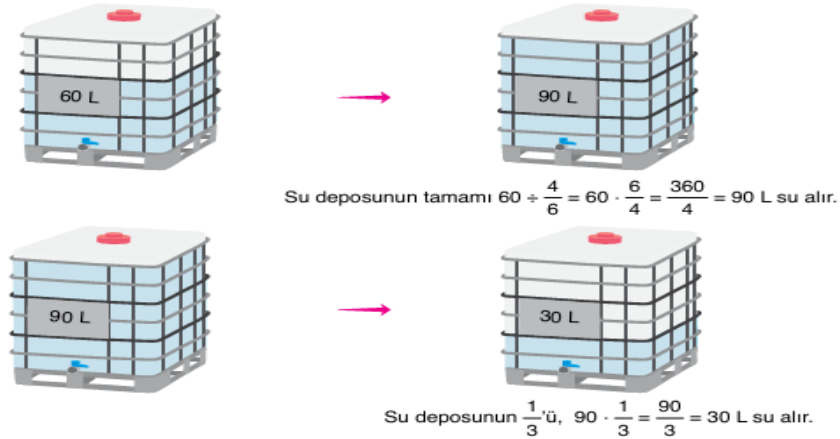
Problemi Anlayalım

$\frac{4}{6}$ 'sı 60 L su alan su deposunun $\frac{1}{3}$ 'ünün kaç L su alacağı bulunmalıdır.

Çözümü Planlayalım

Su deposunun $\frac{4}{6}$ 'sı 60 L ise 60 sayısını $\frac{4}{6}$ 'ya bölerek su deposunun tamamının kaç litre su aldığını buluruz. Bulduğumuz sayıyı $\frac{1}{3}$ ile çarparak su deposunun $\frac{1}{3}$ 'ünün kaç L su aldığını buluruz.

Problemin Çözümü



Çözümün Kontrolü

$\frac{1}{3}$ 'ü 30 L olan bir su deposunun tamamı, $30 \div \frac{1}{3} = 30 \cdot \frac{3}{1} = \frac{90}{1} = 90$ L su alır.

Tamamı 90 L su alan bir su deposunun $\frac{4}{6}$ 'sı, $90 \cdot \frac{4}{6} = \frac{360}{6} = 60$ L su alır.

Yapılan çözüm doğrudur.

3. AÇIKLAMA

Problem Anlama: Problem içerisindeki bilinmeyenleri, verileri, koşulları belirlediğimiz evredir. Bu evrede tam olarak problemin verileri anlamaya çalışılır.

Plan Yapma: Problem ile ilgili daha önce bulunan verilere bağlı olarak bir plan yapılır. Hangi sıra ile hangi işlemler yapılmalıdır sorusuna cevap aranmalıdır.

Problem Çözüm: Plan yapma aşamasında oluşturulmuş olan plan uygulamaya konulur.

Değerlendirme Yapalım: Problemin sonucunun doğru olup olmadığı hakkında düşünülür. Elde edilen sonuçlar sorgulanır.

4. DERİNLEŞTİRME

Tuzluk Oyunu Oynanır

Oyunun Oynanışı:

Malzemeler: Kâğıt, kalem

Nasıl Oynanır?

- Öğrenciler ikiye bölünür.
- Kâğıt ve kalem yardımıyla tuzluk yapımına başlanır.
- Bir adet kare kâğıt alınır. Eğer kâğıt A4 boyutunda ise kâğıt köşelerinden üçgen şeklinde katlanarak fazla olan kısım kesilir ve kare şeklinde kâğıt elde edilir. Kare şeklindeki kâğıdı karşılıklı iki köşesi üst üste gelecek şekilde ve üçgen şekli olacak şekilde katlanıp açılır. Bu işlem diğer iki köşe için de yapılır. Böylelikle kâğıdın ortasında çarpı şeklinde bir kat izi oluşur. Kâğıdın köşeleri kâğıdın tam orta merkezine doğru katlanır. Her bir köşe merkeze doğru katlandığında dört tane üçgen şekli oluşur. Kâğıt ters çevrilir ve aynı işlem tekrarlanır. Kâğıdın köşeleri tam orta merkeze doğru katlanarak dört tane üçgen şekli elde edilir. Daha sonra kâğıt, dikdörtgen olacak şekilde tam ortasından ikiye katlanır ve açılır. Aynı işlem diğer yönde tekrar edilir. İki elin işaret ve başparmaklarını kulakçıklara yerleştirilerek tuzluk hâline getirilir.
- Oyun için hazırlanan tuzluğun her bir bölümüne bir adet kesirlerle işlem yapmayı gerektiren problem yazılır.
- Bir oyuncu yönergeler yazan tuzluğu parmaklarına yerleştirir. Diğer oyuncudan bir sayı söylemesini ve tuzluğun dört parçasından bir tanesini göstermesini ister. Daha

sonra söylenen sayı kadar tuzluk ileri ve yana doğru açılır kapatılır. Söylenen sayıya ulaşıldığında hangi tuzlukta hangi problem çıktıysa diğer oyuncular çıkan o problemi çözer.

Oyunda Kullanılacak Problemler:

- 1) Cemil, hikâye kitabının 1. gün $\frac{2}{5}$ 'ini, 2. gün $\frac{3}{8}$ 'ini, 3. gün ise kalan sayfalarını okumuştur. Buna göre Cemil 3. gün kitabın kaçta kaçını okumuştur?
- 2) Zeynep, babasının verdiği 40 TL'nin 1. gün $\frac{2}{5}$, 2. gün $\frac{1}{4}$ 'ünü harcamıştır. Zeynep'in geriye kaç TL'si kalmıştır?
- 3) Bir depodaki suyun $\frac{4}{7}$ 'si 60 L'dir. Depodaki suyun $\frac{2}{15}$ 'i kaç L'dir?
- 4) Bir manavın tezgâhındaki 48 kg domatesin $\frac{1}{8}$ 'i çürüktür. Manav, çürük domatesleri müşteriye satmamak için tezgâhtan seçerek ayırdı. Manavın tezgâhta müşterilere satmak için ayırdığı kaç kg domatesi kalmıştır?
- 5) Melike, parasının $\frac{5}{9}$ 'i ile kitap, kalan parasının $\frac{3}{4}$ 'ü ile defter aldı. Melike'nin 5 TL'si kaldığına göre kitabın fiyatı, defterin fiyatından kaç TL fazladır?
- 6) Mehmet, 80 sayfalık bir kitabın ilk gün $\frac{2}{8}$ 'sini, ikinci gün $\frac{1}{5}$ 'ini okumuştur. Mehmet, üçüncü gün kaç sayfa daha kitap okursa kitabın tamamını okumuş olur?
- 7) Murat, 280 TL'sinin $\frac{2}{7}$ 'si ile sinemaya gitti, $\frac{5}{14}$ 'i ile yemek yedi. Kalan parasıyla da aynı kaleminden 5 tane aldı. Buna göre Murat'ın aldığı her bir kalemin fiyatı kaç TL'dir?
- 8) Salih'in parasının $\frac{6}{11}$ 'sı 30 TL ise tamamı kaç TL'dir?

5. DEĞERLENDİRME

- 1) $\frac{2}{5}$ kilogramının fiyatı 56 TL olan zeytinden $2\frac{4}{5}$ kg alan bir müşteri, aldığı zeytinler için kaç TL öder?
- 2) Bir su deposunun yarısı su ile doludur. Depoya 100 L daha su eklendiğinde deponun $\frac{3}{4}$ 'ü su ile doluyor. Buna göre depo boş hâldeyken kaç L su ile dolar?

3) Ali Bey'in alanı 900 m^2 olan bir bahçesi vardır. Ali Bey'in bahçesindeki çiçeklerin bahçenin kaçta kaçını kapladığı aşağıdaki tabloda verilmiştir. Tablodaki boşlukları doldurarak aşağıdaki soruları cevaplayınız.

Tablo: Çiçek çeşidi ve çiçeklerin kapladığı alan

Çiçek çeşidi	Çiçeğin kapladığı alanı belirten kesir	Çiçeğin kapladığı alan
Gül	$\frac{1}{2}$	
Lale	$\frac{3}{20}$	
Papatya	$\frac{1}{5}$	
Sümbül	$\frac{3}{20}$	

- a) Lale ve papatya dikili alan, sümbül dikili alandan kaç m^2 fazladır?
b) Gül ve papatya dikili alan bahçenin kaçta kaçıdır?

4) Servet, pazartesi günü evin dışında geçirdiği sürenin $\frac{1}{4}$ 'ünü müzik kursunda, $\frac{1}{6}$ 'sını kütüphanede ve $\frac{1}{2}$ 'sini okulda geçirmiştir. Kalan sürede ise diğer ihtiyaçlarını gidermiştir. Buna göre Servet'in diğer ihtiyaçlarını gidermek için ayırdığı süre pazartesi günü evin dışında geçirdiği sürenin kaçta kaçıdır?