



T. C.
RECEP TAYYİP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEMEL ANABİLİM DALI

İLKOKUL 4. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN
KESİRLER KONUSUNDA BİLGİSAYAR
ANİMASYONLARI YARDIMIYLA PROBLEM KURMA
BECERİLERİNİN İNCELENMESİ
(Yüksek Lisans Tezi)

Özlem ATALAY

RİZE
2017

İLKOKUL 4. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN KESİRLER KONUSUNDA BİLGİSAYAR
ANİMASYONLARI YARDIMIYLA PROBLEM KURMA BECERİLERİNİN İNCELENMESİ
(Yüksek Lisans Tezi)

Özlem ATALAY

2017



**T. C.
RECEP TAYYİP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEMEL ANABİLİM DALI**

**İLKOKUL 4. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN KESİRLER
KONUSUNDA BİLGİSAYAR ANİMASYONLARI YARDIMIYLA
PROBLEM KURMA BECERİLERİNİN İNCELENMESİ
(Yüksek Lisans Tezi)**

Özlem ATALAY

**Yrd. Doç. Dr. Ebru GÜVELİ
Danışman**

**RİZE
2017**

KABUL VE ONAY

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalında, Özlem ATALAY tarafından hazırlanan İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Kesirler Konusunda Bilgisayar Animasyonları Yardımıyla Problem Kurma Becerilerinin Belirlenmesi başlıklı bu çalışma, 15/06/2017 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oy birliğiyle başarılı bulunarak jürimiz tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

15/06/ 2017

JÜRİ:

Danışman : Yrd. Doç. Dr. Ebru GÜVELİ (Matematik Eğitimi Anabilim Dalı)

Üye : Prof. Dr. Mehmet KÜÇÜK (Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı)

Üye : Yrd. Doç. Dr. Selcen ÇALIK UZUN (Matematik Eğitimi Anabilim Dalı)

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

11 / 07 / 2017



Yrd. Doç. Dr. Musa GÜN
Müdür

ETİK BEYAN

Bu tezdeki bütün bilgileri etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yaptığımı bildiririm. İfade ettiklerimin aksi ortaya çıktığında ise her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim. 15/06/2017


Özlem ATALAY

ÖN SÖZ

Eğitim; ailede başlayan ve okulda devam eden bir süreçtir. Bu süreçte kimlerle bir arada olduğunuz, kimlerin size esin kaynağı olduğu ve gelişiminize katkıda bulunduğu oldukça önemlidir. İşte benim en büyük şansım; ilkokuldan üniversiteye uzanan bu uzun ve meşakkatli eğitim hayatımın her aşamasında ilerlememe katkı sağlayan arkadaşlarımın, öğretmenlerimin ve hocalarımla olmasındır. Yerine getirmekte olduğum öğretmenlik mesleğini edinmemi sağlayan ve üzerimde emeği olan tüm öğretmenlerime, hocalarıma, yüksek lisans tezim boyunca tecrübelerini ve zamanını esirgemeyen çok değerli hocam ve tez danışmanım Yrd. Doç. Dr. Ebru GÜVELİ'ye, yüksek lisans ders dönemim boyunca danışmanlığımı yapan çok değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Cengiz BAYRAKTAR'a, bu süreçte desteğini esirgemeyen çok değerli müdürüm Nurullah AZAK'a, çok değerli müdür yardımcım İsa KATKAT'a, tüm eğitim hayatım boyunca beni destekleyen, her daim varlıklarını yanımda hissettiğim, hiçbir fedakârlıktan kaçınmayan canım aileme, her zaman yanımda olan arkadaşım Zeynep AŞILAYAN' a ve gönül bağıyla bağlı olduğum, aradan geçen yıllara rağmen desteklerini her zaman yanımda hissettiğim canım arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunarım.

Özlem ATALAY

İÇİNDEKİLER

Sayfa

TEZ ONAY SAYFASI.....	2
ETİK BEYAN.....	3
ÖN SÖZ.....	4
İÇİNDEKİLER.....	5
ÖZET.....	8
ABSTRACT.....	9
KISALTMALAR.....	10
TABLolar LİSTESİ.....	11
GİRİŞ.....	12
Problem Durumu.....	14
Araştırmanın Alt Problemleri.....	14
Araştırmanın Amacı.....	14
Araştırmanın Önemi.....	15
Araştırmanın Sayıltıları.....	17
Araştırmanın Kapsam ve Sınırlılıkları.....	17
Tanımlar.....	18

BİRİNCİ BÖLÜM

1. KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....	19
1.1. Problem Nedir?.....	19
1.2. Matematik Dersinde Problemler.....	20
1.3. Problemlerin Özellikleri	20
1.4. Problemlerin Sınıflandırılması.....	21
1.4.1. Sıradan (Rutin) Problemler	21
1.4.2. Sıra Dışı (Rutin Olmayan) Problemler.....	21
1.5. Problem Çözme Nedir?.....	22
1.6. Problem Çözmedeki Adımlar.....	22

1.7. Problem Kurma Nedir?.....	24
1.8. Problem Kurmanın Aşamaları.....	24
1.9. Problem Kurma Durumları.....	25
1.10. Problem Kurmada Dikkat Edilecek Hususlar.....	26
1.11. Problem Kurma Çalışmalarının Yararları.....	27
1.12. Polya'nın Problem Çözme Adımları ve Problem Kurma.....	27
1.13. İlgili Araştırmalar.....	28

İKİNCİ BÖLÜM

2.YÖNTEM.....	47
2.1. Araştırmanın Modeli.....	47
2.2. Pilot Çalışma.....	48
2.3. Evren ve Örneklem.....	51
2.4. Veri Toplama Araçları.....	51
2.4.1. Problem Kurma Veri Ölçeği.....	51
2.4.2. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu.....	52
2.4.3. Çalışma Kâğıtları.....	54
2.4.4. Senaryolar ve Animasyonlar.....	55
2.5. Uygulama Süreci.....	55
2.6. Verilerin Analizi.....	57

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. BULGULAR, TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER.....	59
3.1. "İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Kesirler Konusunda Bilgisayar Animasyonları Yardımıyla Problem Kurma Becerileri Nasıldır?" Alt Problemine İlişkin Bulgular.....	59
3.2. "İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Kesirler Konusunda Bilgisayar Animasyonları Yardımıyla Problem Kurmaya İlişkin Görüşleri Nelerdir?" Alt Problemine İlişkin Bulgular.....	64

3.3. Tartışma ve Sonuçlar.....	80
3.3.1. “İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Kesirler Konusunda Bilgisayar Animasyonları Yardımıyla Problem Kurma Becerileri Nasıldır?” Alt Problemine İlişkin Tartışma ve Sonuç.....	80
3.3.2. “İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Kesirler Konusunda Bilgisayar Animasyonları Yardımıyla Problem Kurmaya İlişkin Görüşleri Nelerdir?” Alt Problemine İlişkin Tartışma ve Sonuç.....	86
3.4. Öneriler.....	90
KAYNAKÇA.....	91
EKLER.....	99
EK- 1: SENARYO 1.....	99
EK - 2: SENARYO 2.....	100
EK- 3: SENARYO 3.....	101
EK -4: SENARYO 4.....	102
EK -5: ÇALIşMA KÂĞIDI 1.....	103
EK -6: ÇALIşMA KÂĞIDI 2.....	105
EK- 7: ÇALIşMA KÂĞIDI 3.....	107
EK- 8: ÇALIşMA KÂĞIDI 4.....	109
EK- 9: YARI YAPILANDIRILMIş GÖRÜşME FORMU.....	111
EK -10: PROBLEM VERİ ÖLÇEĞİ.....	113
EK 11: DERS KİTABINA GÖRE KESİR PROBLEMLERİ PLANI 1....	114
EK 12: DERS KİTABINA GÖRE KESİR PROBLEMLERİ PLANI 2.....	119
EK 13: KESİR PROBLEMLERİ UYGULANAN PLAN 1.....	125
EK 14: KESİR PROBLEMLERİ UYGULANAN PLAN 2.....	129
EK 15: UYGULAMAYA İLİşKİN FOTOĞRAFLAR.....	136
EK 16: ÖZGEçMİş.....	151

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Ana Bilim Dalı: Sınıf Eğitimi

Tez Türü: Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Ebru GÜVELİ

Hazırlayan: Özlem ATALAY

Yıl: 2017

ÖZET

İLKOKUL 4. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN KESİRLER KONUSUNDA BİLGİSAYAR ANİMASYONLARI YARDIMIYLA PROBLEM KURMA BECERİLERİNİN İNCELENMESİ

Bu çalışmanın amacı, ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin kesirler konusunda bilgisayar animasyonları yardımıyla problem kurma becerilerini belirlemektir. Bu kapsamda, çalışmanın yöntemi olarak aksiyon araştırması yaklaşımı belirlenmiştir. Çalışmanın örneklemini, Bingöl ilindeki bir devlet okulunun 4. sınıfında öğrenim gören 27 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmada veri toplama aracı olarak; Problem Kurma Veri Ölçeği, Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu ve çalışma kâğıtları kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre; bilgisayar animasyonları yardımıyla kesirlerle problem kurma çalışmalarının öğrencilerin problem kurma başarılarını pozitif yönde geliştirdiği, “doğru” kategorisinde problem kuramayan öğrencilerin birim kesirlerden ve eşit kesir sayılarından daha fazla yararlandıkları, öğrencilerin problem kurma basamaklarından plan yapma basamağında düşündüklerini problem oluşturma basamağında uygulamada sorun yaşadıkları, öğrencilerin problem kurmada verilenler ve istenenler arasındaki bağlantıyı tam olarak ilişkilendiremedikleri, “doğru” kategorisinde problem kuran öğrencilerin daha orijinal ve karmaşık kesir problemleri kurabildikleri, öğrencilerin bilgisayar animasyonları yardımıyla kesirlerle problem kurma ve çözme etkinlikleri sonucunda, kesirleri okuma, kesirlerde sıralama, kesirlerde toplama, kesirlerde çıkarma, verilen kesir kadarını boyama, kesirlerde modelleme konularını daha iyi kavradıkları ve pekiştirdikleri görülmektedir. Öğrencilerin, animasyonlarla ders işlemeye istekli oldukları, özellikle soyut derslerde animasyonlarla ders işlemenin faydalı olduğunu, animasyonların problem kurma becerilerini geliştirdiğini ifade ettikleri ortaya çıkmaktadır. Özetle; animasyonlardan yararlanılarak problem kurma çalışmalarına ağırlık verilmesine, soyut ve zor konuların öğretiminde animasyonlardan yararlanılmasına ilişkin önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: İlkokul 4. sınıf öğrencileri, animasyon, problem kurma becerileri, kesirler

Recep Tayyip Erdogan University Graduate School of Social Sciences

Department: Classroom Education

Thesis Type: Master Thesis

Supervisor: Yrd. Doç. Dr. Ebru GÜVELİ

Author: Özlem ATALAY

Year: 2017

ABSTRACT

EXAMINING OF PROBLEM POSING ABILITIES USING COMPUTER ANIMATIONS ABOUT FRACTIONS IN THE 4TH GRADE STUDENTS

This study aims to indicate the ability of setting up problems regarding rational numbers by using computer animations in fourth class primary school students. With this context, action research approach was chosen as study method and work was conducted with twenty seven fourth class students in a state school in Bingöl. As a data collection method; setting up problem data scale, half formal interviews form and some paperworks have been used. The study shows that computer animations help positively setting up problems of students related rational numbers. The students, who can not set up problems in “Right” category, make use of unit fraction and equal fractions and face the problems in the stage of create a problem. And also students have difficulty that to correlate between inputs and results. Students, who can set up problems in the “Right” category, can set up more complex and original rational problems and better understanding by using in rational operation such as addition, subtraction and modelling. Besides that, students expressed that they are willing to work with computers, especially in abstract subjects and computer animations help to improve the ability of problem solving. As a result, this work recommends that to concentrate on and receive support from computer animations in the stage of setting up problem in the process of teaching difficult and abstract topics.

Key Words: Fourth grade primary school students, animation, problem posing skills and fractions.

KISALTMALAR

Akt.	Aktaran
BDÖ	Bilgisayar Destekli Öğretim
KKTC	Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti
LYS	Lisans Yerleştirme Sınavı
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
ÖSS	Öğrenci Seçme Sınavı
PÇBT	Problem Çözme Başarı Testi
PÇTE	Problem Çözme Tutum Envanteri
PÇTÖ	Problem Çözme Tutum Ölçeği
PKÇ	Problem Kurma Çalışmaları
PKÖ	Problem Kurma Öğretimi
PKY	Problem Kurma Yaklaşımı
PMÖ	Problem Merkezli Öğrenme
SBS	Seviye Belirleme Sınavı
Vb.	Ve benzeri
YGS	Yükseköğretime Geçiş Sınavı
%	Yüzde

TABLolar LİSTESİ	Sayfa
Tablo 1.13.1. Bilgisayar Animasyonları İle İlgili Araştırmalar.....	28
Tablo 1.13.2. Problem Kurma İle İlgili Araştırmalar.....	29
Tablo 1.13.3. Problem Çözme İle İlgili Araştırmalar.....	38
Tablo 1.13.4. Kesirler İle İlgili Araştırmalar.....	43
Tablo 2.4.1.1. Problem Kurma Veri Ölçeği.....	52
Tablo 3.1.1: Birinci Senaryo (Öykü) İle İlgili Öğrencilerin Problem Kurma Becerileri.....	60
Tablo 3.1.2: İkinci Senaryo (Öykü) İle İlgili Öğrencilerin Problem Kurma Becerileri.....	61
Tablo 3.1.3: Üçüncü Senaryo (Öykü) İle İlgili Öğrencilerin Problem Kurma Becerileri.....	62
Tablo 3.1.4: Dördüncü Senaryo (Öykü) İle İlgili Öğrencilerin Problem Kurma Becerileri.....	63
Tablo 3.2.1: Animasyonlu Dersler İle Klasik Dersler Arasındaki Farklılıklara İlişkin Bulgular.....	64
Tablo 3.2.2: Animasyonların İzlettirilme Nedenlerine İlişkin Bulgular.....	67
Tablo 3.2.3: Animasyonların Öğrencilere Sağladığı Faydalara İlişkin Bulgular.....	69
Tablo 3.2.4: Animasyonların Öğretmenlere Sağladığı Faydalara İlişkin Bulgular.....	71
Tablo 3.2.5: Animasyonlarla Ders İşleme İstekliliklerine İlişkin Bulgular.....	72
Tablo 3.2.6: Animasyon İzlettirilecek Derslere İlişkin Bulgular.....	74
Tablo 3.2.7: Kullanılabilecek Yöntemlere İlişkin Bulgular.....	76
Tablo 3.2.8: Yapılabilecek Etkinliklere İlişkin Bulgular.....	78

GİRİŞ

İlkokul öğrencilerinin matematik derslerini kavramakta diğer derslere nazaran daha fazla güçlük yaşadıkları görülmektedir. Bu güçlük; matematik dersi müfredatında yer alan konuların somut işlemler döneminde bulunan öğrenci yaş grubuna göre soyut olması ve öğrencilerin okulda gerçekleştirmiş olduklarını düşündükleri öğrenmeleri günlük hayata uyarlayamamalarından ileri gelmektedir (Yıldız ve Uyanık, 2004).

Özellikle 4. sınıf matematik dersi müfredatında yer alan “Kesirler” konusunun, öğrencilerin günlük hayatında çok fazla yer edinmemesinden dolayı öğrenciler tarafından kavranmasında zorluk yaşanmaktadır (Albayrak, 2000). Öğrencilerin bu konuyu tam olarak kavrayabilmeleri; birbirinden farklı problem durumlarıyla karşı karşıya gelmeleri ve bu problemlere çözüm üretmeleri ile mümkün olmaktadır (Ersoy ve Ardahan, 2003).

Bu kapsamda öğrencilere kazandırılmak istenen problem çözme becerisi; Matematik Öğretim Programı’nda öğrencilerde üst düzey beceriler geliştirmeyi sağlayan kazanımlar arasında yer almaktadır. Problem çözme becerisi edinmiş olan öğrencilerin matematik dersine bakış açısı değişmektedir. Problem çözme becerisi, öğrencilerin matematik dersinin doğasına uygun olan birçok beceriyi (analitik düşünme becerisi, eleştirel düşünme becerisi, yaratıcı düşünme becerisi, problemler karşısında yeni ve alternatif çözüm yolları geliştirebilme becerisi) aynı anda geliştirmelerine imkân tanımaktadır (Akay, 2006).

Problem çözmeye algoritmik ve kural temelli yaklaşılmamalıdır. Problem çözme, konu olarak değil, bir süreç olarak göz önünde bulundurulmalıdır. Bu süreçte, öğrenciler tarafından problem çözme becerilerinin kazanılması ve kullanılması amaçlanmıştır. Bu kapsamda, amaç sadece öğrencinin problemi eksiksiz çözmesi olmamalıdır. Öğrencinin problemi kavrayıp kavramadığına ilişkin sorular yönlendirilebilir. Problemdeki verilerin yeterli olup olmadığını belirlemeleri, problemi değişik şekillerde ifade etmeleri vb. istenebilir.

Bunun yanı sıra verilen probleme yakın problemler kurmalarına olanak verilmelidir. Öğrenciler, problem çözme sürecinde başarılı oldukça, kendi çözüm yollarının önemsendiğini gördükçe, kendilerinin de matematiği başarabileceklerine ilişkin inançları artar. Bunun sonucunda; öğrenciler problem çözerken daha sabırlı ve üretken bir davranış sergilerler. Matematiği kullanarak iletişim kurmayı öğrenirler ve üst düzey düşünme becerilerini geliştirirler. Özetle; problem kurma becerisine de aynı derecede önem veren yeni öğretim programına bakıldığında; öğrencilere salt bilgiyi vermek yerine, onların bilgiye ulaşmalarına, bilgiyi ihtiyaç duydukları yerlerde kullanabilmelerine imkân tanıyan bir öğretim programı olduğu görülmektedir. Bu program kapsamında problem kurma becerisi, problem çözme basamağının bir üst adımı olarak görülmektedir ve yeni öğretim programı içerisinde öğrenciye kazandırılması gereken en önemli kazanımlardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır. (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2009).

Problem çözme ve kurma becerilerini geliştirmek için birçok yöntem ve teknikten yararlanmak mümkündür. Bilgisayar Destekli Öğretim (BDÖ), bu becerilerin ortaya çıkarılmasına ve geliştirilmesine en uygun olan yöntemlerden birisidir. Çünkü öğrencilerin bireysel hızlarına göre ilerlemelerine, kendi kendilerine dönüt verilerek eksik ve yanlış öğrenmeleri ortaya çıkarmalarına, problem çözme ve kurma gibi üst düzey beceriler şeklinde nitelendirilen kazanımlar olarak değerlendirilen bu becerilerin öğrencilerce edinilmesine, öğrencinin dersin görsel açıdan zenginleştirilmesi sayesinde eğlenerek öğrenmesine, ilgi çekici bir öğrenme aracı olarak gördükleri bilgisayarların kullanılmasına fırsat tanıyan oldukça zengin bir öğrenme yöntemi olduğu bilinmektedir (Uygun, 2008).

Özetle; BDÖ problem kurma becerisini geliştirmekte faydalı bir yöntemdir. Kesirlerde problem kurma konusunda da oldukça önem teşkil etmektedir. Bu kapsamda bilgisayarların bu faydaları, bilgisayar tabanlı öğrenmede zengin içerikli öğrenme araçları olarak nitelendirilen animasyonların kullanımını arttırmaktadır. Animasyonlar, öğrencide öğrenmeye karşı olan isteksizliği azaltarak algılama becerisini geliştirip dikkati toplayıp kalıcılığı ve öğrenmenin etkinliğini artırır. Bu yüzden animasyonla öğrenme sahası artar ve öğrenciyi öğrenmeye karşı istekli hale getirerek öğrencinin dersi sevmesini sağlar.

Animasyonlarda hem okuma, hem görme, hem de duyma olayı işe karıştığı için öğrenme daha kolay, bilgiler daha kalıcı olur (Çelik, 2007). Bu durumda bu kadar faydalı olan animasyonların, “İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Kesirler Konusunda Problem Kurma Becerilerinin Belirlenmesi”nde etkisi önem arz etmektedir.

Problem Durumu

Bu çalışmada “İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin kesirler konusunda bilgisayar animasyonları yardımıyla problem kurma becerileri ve bu konudaki görüşleri nelerdir?” sorusuna cevap aranacaktır.

Araştırmanın Alt Problemleri

Çalışma probleminin daha sağlıklı bir biçimde cevaplandırılması için çalışma problemi aşağıda verilen alt problemlere ayrılmış ve her bir alt probleme ayrı ayrı yanıt aranmıştır.

1. İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin kesirler konusunda bilgisayar animasyonları yardımıyla problem kurma becerileri nasıldır?
2. İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin kesirler konusunda bilgisayar animasyonları yardımıyla problem kurmaya ilişkin görüşleri nelerdir?

Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı; ilkokul 4. sınıf düzeyinde “Kesirlerde Problem Çözme ve Kurma” kazanımına ilişkin senaryolar oluşturarak, bu senaryolardan animasyonlar hazırlamak, hazırlanan bu animasyonların öğrencilerin matematik dersinde “Kesirlerle Problem Kurma Becerilerine Etkisi” ni belirlemektir.

Araştırmanın Önemi

Matematik öğretiminin yapısı diğer alanlardan farklı birtakım özelliklere sahiptir. Öğrencilere soyut ve güç gelen bu farklılıklarda; matematiğin teknoloji ve günlük yaşamla ilişkilendirilmesi oldukça önem kazanmaktadır. (Yıldız ve Uyanık, 2004). Bu kapsamda matematiğin günlük hayatla ilişkilendirilerek öğretilmesi ve matematik öğretiminde teknolojiden yararlanılması matematik dersinde öğrenciye zor ve soyut gelen konuların öğretilmesinde önemlidir.

Literatür incelendiğinde; “Kesirler” konusunun öğrencilerce güç anlaşıldığı görülmektedir. Güç anlaşılma sebeplerinden biri, öğrencilerin günlük hayatlarında kesirlerle çok fazla karşılaşmamalarıdır. Öğrenilen bilgilerin öğrencilerde kalıcı olmasının günlük hayatta bu bilgileri kullanma oranları ile doğru orantılıdır. Ancak kesirler konusunun, öğrencilerin günlük hayatlarında çok yer edinmemesinden dolayı gerçekleşen öğrenme kısa süreli olur (Albayrak, 2000).

Öğrencilerin kesirler konusunu uzun süreli ve kalıcı bir şekilde öğrendiklerini söyleyebilmek için çeşitli kesir problem durumlarıyla yüz yüze gelmeleri gerekir. Bu durum bireysel tecrübe edinmelerinde etkili ve faydalı olur (Ersoy ve Ardahan, 2003).

Matematik öğretiminin en önemli faydalarından biri, öğrencilerin iyi bir problem çözücü olarak yetişmelerini sağlamaktır. Bu amaçla matematik dersinde problem çözme adımlarını öğretmek için çaba harcanmaktadır. Fakat bu sırada problem çözmenin diğer bir tarafı olan problem kurma matematik dersinde çoğu zaman göz ardı edilmektedir. Özellikle son yıllarda önem verilen nokta öğrencilerin verilen problemi çözmesini sağlamak yerine, problemleri farklılaştırarak, problemlere yeni sayılar ekleyerek, verileri farklılaştırarak problemler oluşturmak ya da ana probleme bağlı olarak yeni problemler oluşturmalarını sağlamaktır (Akay, 2006).

Yani matematik eğitiminde; problem çözme ve kurma çalışmalarının, öğrencinin; problem çözme yeteneği, sorgulama yeteneği, yaratıcı ve eleştirel düşünme gibi üst düzey düşünme becerilerini geliştirmesi, derse ilgisini, ders başarısını arttırması açısından matematik öğretiminde yapılan uygulamaların vazgeçilmez bir parçası olduğu söylenebilir (Akay, 2006).

Problem çözme ve kurmada faydalanılan yöntemlerden biri olan; Bilgisayar Destekli Öğretim (BDÖ); bilgisayar kullanılarak derslerde öğrenmeyi sağlayan, öğretim sürecini hızlandıran ve öğrencinin derse ilgisini arttıran, kendi bireysel hızına göre faydalanabileceği, ilerleme kaydedebileceği bilgisayarın teknolojiyle birleşmesinden oluşmuş bir öğretim yöntemidir (Uşun, 2000). Bilgisayarlar yaratıcılığı, kritik düşünme özelliğini geliştiren, öğrenme ortamını zenginleştiren ve eğitimin niteliğini arttıran araçlardır. Çocuklar, bilgisayarları öğrenme ortamı içerisinde doğal bir araç olarak kullanabilmelidirler. Çocukların bilgisayarlar ile olan ilk deneyimleri oldukça önemlidir. Çocukların bilgisayarlarla öğrenmeleri somut ve aktif öğrenmelere dayalı olmalıdır. Çocuklar, bilgisayarların temel işlevlerinin yanında bilgisayarları idare etmeyi de öğrenmelidirler. Çocukların, bilgisayarlar ile ilgili olarak faydalı tecrübelerine sahip olmaları çok önemlidir. Bilgisayarlar; uygun öğrenme ortamlarında kullanıldığında öğrenme ve öğretme ortamları için bir alternatif olmakta, çocuklar için bilgisayarın kendisi ilginç, oyun ortamı oluşturan bir araç olduğundan daha etkili ve kalıcı öğrenmeyi sağlayabilmektedir (Akkoyunlu, 1992; Senemoğlu, 2007).

Bilgisayarlar yardımıyla hazırlanan animasyonlar kendine göre farklılıkları bulunan, günlük yaşamda karşılaşılmaması mümkün olmayan nesnelere var eden, günlük hayatta karşılaşılan nesnelere ortadan kaldıran, yerçekimi ve fizik kurallarını yok sayarak orijinal tecrübelerin edinilmesine imkân veren özellikleri ile yaratıcılığı desteklemektedir. Animasyonlar, bireylerin hayal güçlerini arttırarak daha orijinal ve alternatif düşünceler ortaya çıkarma yetisini geliştirmelerini sağlar (Meriç, 2013).

Animasyonların faydalarına bakıldığında; matematik dersinde öğrencilere zor ve soyut gelen konuların günlük hayatla ilişkilendirilmesinin öğrenmeyi kalıcı hale getirdiği, kesirler konusunun öğrencilerin günlük hayatında çok fazla yer edinmemesinden dolayı öğrenciler tarafından güç anlaşıldığı, kesirler konusunda yapılan problem kurma çalışmalarında Bilgisayar Destekli Öğretim'den yararlanmanın anlamayı kolaylaştırdığı ve öğrenmeyi kalıcı hale getirdiğinin ifade edildiği görülmektedir. Aynı şekilde bilgisayarlar yardımıyla hazırlanan animasyonların da matematik dışındaki farklı derslerde yapılan uygulamalarında derslerde öğrenmeyi kolaylaştırdığı, konuları anlamayı hızlandırdığı, konuları somutlaştırarak eğlenceli hale getirdiği belirtilmektedir. Ancak “Kesirlerle Problem Kurma” kazanımına ilişkin olarak ilkököl 4. sınıf öğrencilerinin kesirler konusunda bilgisayar animasyonları yardımıyla problem kurma becerilerinin belirlenmesine yönelik çalışmalara literatürde rastlanmaması ve literatürdeki bu eksikliği kapatması açısından önem arz ettiği görülmektedir.

Araştırmanın Sayıtları

1. Örnekleme yer alan öğrenciler, yapılan uygulamalarda duyu ve düşüncelerini çalışma süresince samimi bir şekilde yansıtmışlardır.
2. Araştırma için belirlenen uygulama süresi yeterlidir.

Araştırmanın Kapsam ve Sınırlılıkları

1. Araştırma; 2015 - 2016 eğitim - öğretim yılında, Bingöl ili Solhan ilçesinde bulunan bir devlet okulunun 4. sınıfında öğrenim gören 27 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir.
2. Çalışma; ilkököl 4. sınıf matematik dersi müfredatında yer alan “Payı ve paydası en çok iki basamaklı doğal sayı olan kesirleri, kesrin birimlerinden elde ederek isimlendirir.”, “Payı ve paydası en çok iki basamaklı olan kesirleri sayı doğrusunda gösterir.”, “Kesirleri karşılaştırır.”, “Eşit paydalı en çok dört kesri, büyükten küçüğe veya küçükten büyüğe doğru sıralar.”,

“Payları eşit, paydaları birbirinden farklı en çok dört kesri, büyükten küçüğe veya küçükten büyüğe doğru sıralar.”, “Bir çokluğun belirtilen bir basit kesir kadarını belirler.”, “Paydaları eşit kesirlerle toplama işlemi yapar.”, “Paydaları eşit kesirlerle çıkarma işlemi yapar.”, “Kesirlerle toplama ve çıkarma işlemlerini gerektiren problemleri çözer ve kurar.” kazanımları ile sınırlıdır.

Tanımlar

Problem: En genel anlamda problem, kişinin bir şeyler yapmak isteyip de ne yapacağını hemen kestiremediği, bilmediği bir durumdur (Altun, 2012:82). Problem, açık - kapalı boyutun kapalı ucuna doğru olan, net olarak tanımlanmış bir amacın olduğu bir durum hakkında matematik uygulaması içeren matematiksel etkinliği ifade eder (Yılmaz, 2014:289).

Problem Kurma: Problem kurma, problem çözmeyi bir başka yonden ele almaktır ve çözülen problemdeki ilişkileri içeren bir problemin kurulması, o problemdeki ilişkilerin kavrandığını işaret eder (Altun, 2012:102).

Problem Çözme: Problem çözme ne yapılacağını bilinmediği durumlarda yapılması gerekeni bilmektir (Altun, 2012:82).

Kesir: Kesir, bir bütün ile onun bir parçası arasındaki ilişkiyi belirten bir ifadedir. Örneğin; $\frac{2}{5}$ kesrinde 5 bütünle ilgilidir ve bütünün 5 parçaya ayrıldığını gösterir. 2 ise parçayla ilgilidir ve 5 parçadan 2 tanesi ile ilgilendiğimizi gösterir. Sonuç olarak; bir kesir bir tamsayı gibi bir miktar anlatır, ancak bütünlerin değil parçaların kaç tane olduğunu gösterir (Altun, 2012:240).

Animasyon: Animasyon; birbiriyle bağlantılı olan görsel nesnelere peş peşe ve seri olacak biçimde gösterilmesiyle oluşan görüntüdür. Varlıkların hareket ettiğinin veya canlı birer varlık olduklarının düşünülmesini sağlayan bir yanılsama sanatı şeklinde isimlendirilmektedir (Siegel S. ve Siegel B., 2005, s.12'den akt. Meriç, 2013:5).

BİRİNCİ BÖLÜM

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1.1. Problem Nedir?

Problem, zihni karıştıran durumlar olarak tanımlandığında problemin çözümü, bu karışıklıkların ortadan kaldırılması demek olur. Bir problemle yüz yüze gelindiğinde, problemi çözmek için koşulların irdelenmesi, gerekli bilgilerin bir araya getirilerek birleştirilmesi, bu bilgilerin içlerinden sonuca ulaştıracak olanların belirlenmesi ve belirlenen bilgilerin uygun hale getirilerek kullanılması gerekir (Baykul, 2011: 60).

Bir durumun problem olarak kabul edilmesi için insan zihnini karıştırması gerekir. Bu, karşılaşılan durumla ilk defa yüz yüze gelinmiş olunmasını gerektirir. Yani bir durumun problem olabilmesi için, öğrencinin yeni gördüğü bir durum olması gerekir. Bir durumu, bireyin problem olarak belirtebilmesi için, bu durumun bireyi rahatsız etmesi ve bireyin bu durumu çözerek ortadan kaldırmak istemesi gerekir. Matematik derslerinde, bir konu öğretilirken çözülmüş bir problemi öğrencilerinin aynı şekilde çözmesini isteyen bir öğretmenin öğrencilere problem çözdürdüğü söylenemez (Baykul, 2011:60). Çünkü problem diye verilen durumun öğrenciler için orijinal ve farklı gelen bir yönü bulunmamaktadır. Yeni bir problemin oluşturulması; konu anlatılırken üzerinde durulan ya da kitapta yer alan bir problemin verilenleri ve istenenleri üzerinde oynama yapılarak, verilenlerle istenenlerin yerleri değiştirilerek, güçlük düzeyi öğrenci için uygun olmak şartıyla bir üst sınıfa ait bir kitaptan alınarak, öğretmen tarafından tekrar düzenlenerek sağlanabilir. Matematik derslerinde karşılaşılan problemler matematiksel durumlardır ve daha çok sayısaldir. Çözüm yolları açık bir şekilde kendilerini göstermemektedir. İlköğretimdeki matematik derslerinde görülen ve problem adı altında incelenen durumlar ilköğretim sınıflarına göre üç şekilde sınıflandırılabilir (Baykul, 2011:60-61):

- Hiçbir anlamı olmayan durumlar: Bunlar öğrenci seviyesinin oldukça üzerinde olan, tamamıyla öğrencinin aşına olmadığı kavramlara dayalı problemlerdir. Bunlar öğrencilere bilmece gibi gelirler.
- Dört işlemle ilgili alıştırmalar: Öğrencilerin, hiç zorlanmadan cevaplayabilecekleri problemlerdir. Bu sorular, öğrenciler tarafından hiç beklenmeden cevaplanabilir. Bu nedenle; alıştırmalar problem durumları içerisinde yer almazlar.
- Öğrencilerin pratik bir şekilde cevaplayamayacakları; kazandıkları ve sahip oldukları davranışlarla cevaplayabilecekleri problemlerdir.

1.2. Matematik Dersinde Problemler

Matematik; günlük hayatta karşılaşılan sorunlara çözüm üretebildiği derecede faydalıdır ve problem çözme yeteneği de matematiği değişik koşullara problem çözme kapsamında uyarlayabilme yeteneğidir. Bunun yanı sıra matematiksel bir problemin çözümü ancak problem matematik dili kullanılarak belirtildiğinde başlar. Başka bir deyişle; matematikte iyi bir problem çözücü olmanın ilk ve en önemli şartı iyi bir matematik bilgisi ve matematiği kullanma yeteneğine sahip olmaktır. Bu ilk ve en önemli adım birçok öğrenciye önemli ölçüde zorluklar çıkarmaktadır. Bu nedenle matematik dersinin her aşamasında öğretmenin öğrencilerine öğrenilen kavram ve becerileri nasıl uygulayacakları ve problemleri çözmek için bu kavram ve becerileri nasıl kullanacakları konusunda yardımcı olması gereklidir (Tertemiz ve Çakmak, 2003:26).

1.3. Problemlerin Özellikleri

- Problemler, öğrencinin kendi hayatından, yakın çevresinden, etrafında yer alan etkinliklerinden alınmalıdır.
- Problemler, öğrencinin yaparken eğleneceği, ilgisini çekeceği nitelikte olmalıdır.
- Öğretmen, problemlerde devamlı öğrencilerin günlük yaşamlarını göz önünde bulundurmalı ve onun gerektirdiği işleri, o zamana kadar öğrenilenleri içermesine önem vermelidir.

- İşlemlerin anlaşılmasını sağlamak için konu başında çözdürülen problemler öğrencinin rahat anlayabileceği şekilde çok basit olmalı, tema sonlarındaki problemler kolaydan zora doğru ilkesi göz önünde bulundurularak sorulmalıdır.
- Öğrencilere verilen problemlerde, öğrencilerin gelişimleri ve problemlerin o zamana kadar öğrenilenlerle çözülebilir olmasına özen gösterilmelidir (Yıldızlar, 2012:7).

1.4. Problemlerin Sınıflandırılması

Problemlerin değişik açılardan gruplandırılmaları yapılabilir. Öğretimindeki farklılıklar göz önünde bulundurularak problemler iki sınıfa ayrılabilir: Sıradan ve sıra dışı problemler (Altun, 2012:83).

1.4.1. Sıradan (Rutin) Problemler

Bu problemler matematik ders kitaplarında yer alan ve dört işlem becerileri ile çözülebilen problemlerdir. Sıradan problemler tek veya daha çok işlem kullanılarak çözülebilirler (Altun, 2012:83).

1.4.2. Sıra Dışı (Rutin Olmayan) Problemler

Bu problem türlerinde, problemlerin içeriği yakın çevresinde yer alan bir durumdur ya da problemin kapsadığı düşünme sistemi çevredeki diğer durumlara çözüm üretmede gerçekleştirilebilecek nitelikte bir süreçtir. Bu yüzden; bunlara gerçek problem ya da gerçek hayat problemi denir. Öğrenci, bu problemlere günlük hayatından yararlanarak çözüm üretebilir ve bunları çözmekle etrafındaki durumların birtakım matematik kurallarına göre gerçekleştiğinin ayırımına varır (Yıldızlar, 2012:83-85).

1.5. Problem Çözme Nedir?

Problem çözme için güvenilir bir yaklaşımın olmaması önemli bir engeldir. Problem çözme, güvenilir ve tutarlı bir yaklaşım içinde öğrencilerin (Tertemiz ve Çakmak, 2003:13);

- Sunulan yeni kavramları kullanmalarını,
- Problem çözümlerini çalışabilmelerini,
- Yeni kavramlar üzerinde düşünebilmelerini ve
- Konuyu tam olarak kavramalarını sağlamaları ile ilişkilidir.

1.6. Problem Çözmedeki Adımlar

Problem çözmede benimsenen Polya'nın problem çözme adımları şunlardır:

- **Problemi Anlama:** Problemi çözmede ilk aşama problemde ne sorulduğunun dikkatli bir şekilde tanımlanmasıdır. Karmaşık gibi görünen problemin çözümü çok kolay olabilir, burada önemli olan problemdeki verilerin farkına varmaktır. Önce bütün veriler yazılmalı, sonra da önemli ve önemsiz veriler birbirinden ayırt edilmelidir. Gerekirse verilere ilişkin tablo, şema ve benzeri çizilmelidir. Problemde istenen anlaşıldıktan sonra çözmeye başlanılmalıdır. Öğrenciler problemleri kendi cümleleri ile ifade ettiklerinde problemi kavramaları daha kolay olacaktır.

Problemi anlamaya yönelik önem arz eden davranışlar:

- Problemde verilerin ve istenilenlerin belirlenerek yazılması,
- Problemin öğrenci tarafından kendi cümlesi ile ifade edilmesi,
- Probleme uygun tablo, şema çizilmesi,
- Problemin özetlenerek yazılması, olarak belirtilebilir.

Bu adımdan sonra harcanan zaman problemi çözemeyenleri ve iyi çözenleri belirleyecektir (Tertemiz ve Çakmak, 2003:28-29).

- **Problemin Çözümü İçin Plan Yapma:** Bu aşama, problemin sonucuna ulaşmada en önemli aşamalardan biri olmakla beraber, problemde verilen ile bilinmeyenler arasındaki ilişkilerin belirlenmesi açısından da önem arz etmektedir. Bu aşamada problem çözme için uygun teknikler belirlenmektedir. Problem çözmeye çabuk karar verme de oldukça önemlidir. Bunun yanı sıra öğrenciler soruyu okuduklarında hangi yoldan gideceklerine çabuk karar vermelidirler.

Bu adımın en önemli davranışları:

- İstenilenleri matematik dili ile yazma,
- Problemin çözümünde kullanılacak işlemleri nedeni ile beraber ifade etme ya da yazma olarak özetlenebilir.

Bu adımda problemin içindeki gizli ipuçlarını “Tablo çizmek yararlı olur mu?”, “Daha önce buna benzer bir durumla karşılaştım mı?”, “Onu nasıl çözmüştüm?”, “Belki şu yoldan gidersem çözebilirim?” gibi çeşitli sorular üzerinde düşünmek faydalı olur (Tertemiz ve Çakmak, 2003: 29).

- **Planı Uygulama:** Bu aşamada belirlenen tekniği dikkatlice uygulamak, işlemlerde dikkatli olmak ve işlemleri doğru yapmak oldukça önemlidir.
 - Yapılan işlemlerin sonuçlarına yönelik kestirimlerde bulunulması,
 - Problemi çözerken yararlanılacak tasarımın gerçekleşmesi ya da işlemlerin yapılmasıdır (Tertemiz ve Çakmak, 2003:29).
- **Kontrol:** Problemin sonucunun gerçekliğinin kontrol edilmesi, hem işlemlerin doğruluğunun hem de bulunan sonucun kestirime uygunluğunun kontrol edilmesini gerektirir. Bu adım geniş manada düşünülmesi ve problem çözme becerisinin ilerletilmesine yönelik çok sayıda etkinliği içerisinde barındırmalıdır.

Bu aşamanın kritik davranışları:

- Problemin çözümünde kullanılan işlemlerin kontrol edilmesi,
- Sonucun kestirimlerle kıyaslanması,
- Problemin farklı yolla çözümünün araştırılması,
- Benzer problem yazılması, şeklinde belirtilebilir.

Bu adımda “Problem nasıl çözüldü?”, “Başka bir yolla çözülebilir miydi?”, “Gerçekten çözüme ulaşıldı mı?”, “Problemi daha anlaşılır, ilginç ve çözülebilir hale getirmek için ne gibi değişiklikler gerekiyor?” gibi sorular sorulabilir. Özetle; tüm bu adımlarda belirtilen kritik davranışlar yardımıyla, problem çözümü için değerlendirme sonuçlarının doğruluğu ve anlamlılığı kontrol edilir (Baykul, 2011: 72-73; Güveli, 2015; Tertemiz ve Çakmak, 2003:28-29).

1.7. Problem Kurma Nedir?

Problem kurma, problem çözmeyi farklı bir açıdan değerlendirmektir. Ulaşılan problemdeki bağlantıları kapsayan bir problemin oluşturulması, o problemdeki bağlantıların anlaşıldığını gösterir. Problem kurmayı gerçekleştirebilen öğrencilerde matematik dersine karşı olumlu bir tutum gelişir, matematik korkusu giderek ortadan kalkar ve matematik problemleri karşısında olumsuz yargılara kapılmazlar. Problemin yanıtın oluşturulduğu koşullarda öğrenci yanıtın farkında olduğu için çözüm aşamalarını, hangi işlemlerin neden kullanıldığını basit bir şekilde öğrenir. Bu durum ilk defa yüz yüze geldikleri bir problemi çözmeye onlara fayda sağlar. Problem kurma çalışmalarından problemdeki verilerin büyük, bağlantıların kompleks olduğu koşullarda da yararlanır. İlk olarak probleme yakın bir problem kurulup onun üzerinde çalışılır. Daha sonra ana probleme geçilir. Problem çözme öğretiminde problemin benzer, basit bir şeklini yazma görevi çoğu defa öğretmene düşer. Öğretmen kolay bir problemle öğrencileri harekete geçirebilir (Altun, 2012:102-103).

1.8. Problem Kurmanın Aşamaları

Problem kurmada Polya'nın 4 adımlı problem çözme aşamalarından yararlanır (Polya, 1957'den akt. Fidan, 2008; Güveli, 2015). Bu aşamalar şu şekilde açıklanabilir:

Plan yapma: Bu aşama, problem kurmanın ilk aşamasıdır. Kurulacak probleme ilişkin olarak; verilenler, istenenler, bilinmeyenler arasındaki ilişkinin saptanarak, planlamanın yapıldığı aşamadır.

Problemi oluşturma: Bu aşama, ilk aşama olan planlama aşamasında tasarlanan ifadelerin problem cümlesine dönüştürüldüğü aşamadır. Bu aşamada, verilenler ve bilinmeyenler arasında ilişki kurularak problem cümlesi yazılır.

Problemi çözmeye: Bu aşama, ikinci aşamada yazılan problem cümlesinin çözümlerinin yer aldığı aşamadır. Bu aşamada, verilenlerden yola çıkılarak bilinmeyenlerin bulunmasına ilişkin işlemler yapılır, sonuca ulaşma amacı güdüür.

Problemi düzenleme ve tamamlama: Bu aşamada, problem cümlesi ve çözümler arasındaki tutarlılığa bakılarak, var olan eksiklikler, yanlışlıklar tespit edilir, yazılan problem cümlesine ve çözümlerine ilişkin olarak dönütler verilir. Problem cümlesi düzeltilerek, tekrar yazdırılır.

1.9. Problem Kurma Durumları

Problem kurma durumları şöyledir (Stoyanova ve Ellerton, 1996; Abu-Elwan,1999; Stoyanova, 2003):

Serbest problem kurma durumları; öğrencinin yapay veya gerçekte hayatta mümkün olan olaylardan bir problem oluşturmasının istendiği durumdur. “Uzunlukları ölçme konusuna ilişkin bir problem kur” veya “kesir problemi kur.” gibi.

Yarı - yapılandırılmış problem kurma durumları; öğrencilere onların anlayabileceği şekilde anlaşılır, net bir durumun verildiği ve bu durumda bulunan ilişkiyi fark etmelerinin istendiği durumdur. Bu problem kurma durumuna örnek olarak, çözümlen problemlere yakın problemler, özel kuramlarla ilgili olan problemler, verilen görsellerden ya da sayısal cümlelerden oluşturulan sözel problemler verilmektedir.

Yapılandırılmış problem kurma durumları; problem kurma çalışmalarının özel bir probleme göre yapıldığı durumdur. Örneğin; Ali arkadaşıyla kitap okuma yarışına girmiştir. Her gün bir önceki günden 4 sayfa fazla kitap okuyarak kitabı 12. günün sonunda bitirmiş olacaktır. Burada verilen verilerden yararlanarak oluşturabileceğiniz kadar problem oluşturunuz.

1.10. Problem Kurmada Dikkat Edilecek Hususlar

Problem kurmada dikkat edilecek hususlar (Albayrak ve Erkal, 2003; Güveli, 2015):

Konuyla ilişkili olmalıdır: Problem kurma çalışmalarında öğrenci problemin hangi konuya yönelik olduğunu bilmeli ve o konuya uygun problem üretebilmelidir.

Öğrenciye uygun olmalıdır: Öğrencinin yaşı, öğrenim durumu ve ön bilgisi problemi kurması için yeterli olmalıdır.

Gerçekçi ve mantıksal tutarlı olmalıdır: Problem kurma çalışmasında oluşturulacak problemin günlük hayatla ilişkili olmasına gerçeği mümkün olduğunca yansıtmasına dikkat edilmelidir. Problemin günlük hayattan alınması, problemde öğrencinin çevresinde yer alan ifadelere yer verilmesi, mantıksal tutarlı olması uygun olur. (5 ayağı olan tavuk, uzunluğu mm olan roket örnekleri olmamalıdır.)

İlgi uyandırmalıdır: Bunun için şekillerden yararlanılmalı ancak şekillerin problemle ilgili olmasına özen gösterilmelidir. İlgi çekmek için konulan ancak problemle ilgi olmayan şekiller dikkat dağıtabilir.

Diline dikkat edilmelidir: Öğrencilerin gelişim dönemlerinden dolayı öğrenciler, uzun ifadeleri kavramakta güçlük yaşamaktadırlar. Bu nedenle; problemde kullanılacak olan dilin, anlaşılır olmasına; özellikle de kısa ifadelerden oluşmasına dikkat edilmelidir. Bu dönemdeki öğrencilerin öyküye, oyuna eğilimli olmaları nedeniyle problemlerdeki ifadelerin de bu formata uygun olmasını mecburi duruma getirir.

1.11. Problem Kurma Çalışmalarının Yararları

Problem kurma çalışmalarıyla;

- Öğrencilerin muhakeme güçleri gelişir.
- Öğrenciler, problemlere eleştirel bakmayı öğrenirler.
- Öğrenciler, problemlerin farklı çözüm yöntemleri olduğunu ve çözümlere farklı stratejiler bulmayı öğrenirler.
- Öğrencileri, analitik düşünmeyi öğrenirler.
- Öğrencilerde derse karşı isteklilik, isteklendirme, kendilerine güven duygusu artar.
- Öğrencilerin işlemsel ve kavramsal bilgileri pekişir.
- Öğrencilerin merakı artmış olur, problemlere karşı daha esnek düşünce oluşur.
- Öğrencilerin matematik hakkındaki olumsuz düşünceleri olumlu düşüncelere dönüşür.
- Öğrencilerin matematik hakkındaki kaygı ve korkuları giderilmiş olur.
- Öğrencilerin daha fazla sorumluluk alması sağlanır (Brown, ve Walter, 1993'den akt. Salman, 2012).

1.12. Polya'nın Problem Çözme Adımları ve Problem Kurma

Problem kurma yaklaşımı Polya'nın dört aşamalı problem çözme modeli ile uyumludur. Polya'nın modeli, problem çözücünün; problemi anlamasını, bir plan yapmasını, bu planı uygulamasını ve sonra yaptıklarına geri dönüp bakması (look back) gerektiğini ifade eder. Geriye bakmanın son aşaması, çözümün doğruluğunun ve çözüm için en iyi yolun uygulanıp uygulanmadığının belirlenmesini kontrol etmeyi ihtiva eder. Geriye bakma aşaması, aynı zamanda problem çözen kişinin çözülmüş bir problemle bir şekilde ilişkili olan orijinal problemler ortaya çıkarmasını veya formüle etmesini de ister (Akay, 2006).

Polya'nın dört adımlı problem çözme yöntemi ile problem çözdürmek, öğrencilerin her adımda karşılaşmış oldukları güçlükleri yenerek, problemi daha iyi tanımlarını ve sonuca ulaşmalarını sağlar.

Problem kurma çalışmaları ise, öğrencinin problemi daha iyi analiz etmesini sağlayarak, problemin verilenleri, istenenleri ve amacı arasındaki ilişkiyi görebilmesine yardımcı olur. Bu açıdan bakıldığında; problem kurma ve problem çözme çalışmalarının birbiriyle bağlantılı olduğu belirtilmektedir (Fidan, 2008).

1.13. İlgili Araştırmalar

Yapılan literatür taraması sonucunda ulaşılan çalışmalar tablolştırılarak (Tablo 2.13.1 - Tablo 2.13.2 - Tablo 2.13.3 - Tablo 2.13.4) aşağıda sunulmuştur.

Tablo. 1.13.1. Bilgisayar Animasyonları İle İlgili Araştırmalar

Yazar	Çalışma	Yöntem	Örneklem	Amaç	Veri Toplama Araçları	Sonuçlar
Çelik (2007)	Ortaöğretim Coğrafya Derslerinde Bilgisayar Destekli Animasyon Kullanımının Öğrenci Başarısına Etkisi	Eşit Olmayan Kontrol Grubu Deseni	43 Dokuzuncu Sınıf Öğrencisi 55 Onuncu Sınıf Öğrencisi	Ortaöğretim coğrafya derslerinde bilgisayar destekli animasyon kullanımının öğrenci başarısına etkisini araştırmaktır	Coğrafya Başarı Testi Animasyon Görüş Ölçeği	Animasyona dayalı coğrafya öğretiminin geleneksel öğretime göre bilginin kalıcılığını arttırdığı, animasyon tekniğinin öğrenci başarısına pozitif yönde katkı sağladığı, animasyonla yapılan eğitimin öğrencilerin o ders veya konuyla ilgili araştırma yapmalarına yardımcı olduğu, o dersin anlaşılmasını kolaylaştırdığı, derse motivasyonu arttırdığı, konuyu somutlaştırdığı, öğrenme sürecini hızlandırdığı, öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirdiği, konuları eğlenceli hale getirdiği belirtilmiştir.

Tablo. 1.13.2. Problem Kurma İle İlgili Araştırmalar

Yazar	Çalışmanın Adı	Yöntem	Örneklem	Amaç	Veri Toplama Araçları	Sonuçlar
Reda (2002)	Problem Kurma Stratejilerinin Matematik Aday Öğretmenlerinin Problem Çözme Performansı Üzerindeki Etkisi	Deneysel Araştırma Yöntemi	50 Öğretmen Adayı	Problem kurma stratejilerini kullanan ve kullananmayan öğretmen adayları arasında farklılık olup olmadığını ortaya çıkarmaktır.	Matematiksel Problem Kurma Çözme Testi	Deney grubundaki öğretmen adaylarının kontrol grubundaki adaya göre problem kurmada önemli ölçüde ilerleme kaydettikleri görülmüştür.
Akay (2006)	Problem Kurma Yaklaşımı İle Yapılan Matematik Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarısı, Problem Çözme Becerisi ve Yaratıcılığı Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi	Yarı Deneysel Yöntem	Fen Bilgisi Öğretmen Adayı 79 Öğrenci	Çalışmada yer alan değişkenleri ve bu değişkenler arasındaki ilişkileri ortaya çıkarmaktır.	Akademik Başarı Ölçeği	Problem Kurma Yaklaşımı'nın öğrencilerin yaratıcılığını geliştirdiği, problem çözme becerilerini geliştirmede önemli etkisinin olduğu, Problem Kurma Yaklaşımı ile öğrencilerin problem çözme performansı, problem çözme becerisi ve matematik başarıları arasında olumlu bir bağlantının bulunduğu görülmüştür.
Korkmaz ve Gür (2006)	Öğretmen Adaylarının Problem Kurma Becerilerinin Belirlenmesi	Deneysel Araştırma Yöntemi	98 Öğretmen Adayı	Öğretmen adaylarının problem kurma becerilerini belirlemektir.	Matematik Öğretimi ve Problem Konulu Anket	Öğretmen adaylarının matematiksel problem kavramı ve problem kurma ile ilgili bazı zorlukların, bazı noksanlık ve ortak hataların bulunduğu, bunların ortadan kaldırılmasında, problem kurma sürecinin daha etkin bir hal almasında, gerçekleştirilen kısa zamanlı uygulamaların pozitif etkilerinin olduğu görülmüştür.

Tablo. 1.13.2. Problem Kurma İle İlgili Araştırmalar Devamı

Yazar	Çalışmanın Adı	Yöntem	Örneklem	Amaç	Veri Toplama Araçları	Sonuçlar
Reda (2007)	Öğretmen Adaylarının Matematiksel Problem Kurma Becerilerini Geliştirmek İçin İnternet Kullanımı	Deneysel Araştırma Yöntemi	50 Öğretmen Adayı	Öğretmen adaylarının problem kurmayı öğrenmede internet kullanımının aday öğretmenler üzerindeki etkisini belirlemektir.	Başarı Testi Matematik Problemleri Kurma Felsefesinden Elde Edilen Veriler	Öğretmen adaylarının matematikte problem kurmanın rolünü anlamada fikirlerinin değişebileceği; internet kullanımını tecrübe eden adaylarla tecrübe etmeyen adaylar arasında tecrübe edenler lehine kayda değer farklılıklar ortaya çıktığı görülmüştür.
Fidan (2008)	İlköğretim 5. Sınıf Matematik Dersinde Öğrencilerin Problem Kurma Çalışmalarının Problem Çözme Başarısına Etkisi	Deneysel Araştırma Yöntemi	48 Beşinci Sınıf Öğrencisi	İlköğretim 5. sınıf matematik dersinde öğrencilerin problem kurma çalışmalarının problem çözme başarısına etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.	Problem Çözme Testi	Deney grubu öğrencilerinin problem çözme başarıları üzerinde problem kurma çalışmalarının pozitif bir etkisinin olduğu, kontrol grubundaki öğrencilerin son test puanlarının ön test puanlarından yüksek olduğu, yapılan uygulamaların kontrol grubu öğrencilerinin problem çözme başarılarını arttırdığı, problem kurma çalışmalarının öğrencilerin problem çözme başarılarını manidar düzeyde arttırdığı, problem çözme aşamalarındaki başarılarında bir etkisinin olmadığı ifade edilmiştir.
Cankoy ve Darbaz (2010)	Problem Kurma Temelli Problem Çözme Öğretiminin Problemi Anlama Başarısına Etkisi	Tek Faktörlü Desen	53 Üçüncü Sınıf Öğrencisi	Problem kurma temelli problem çözme öğretiminin problemi anlama başarısına etkisini incelemektir.	Problemi Anlama Testi	Problem Kurma Temelli Problem Çözme Öğretimi'nin problemi anlama başarısını pozitif yönde etkilediği, kontrol grupları arasında problemi anlama ile ilgili problemi ifadelendirme, problemi görselleştirme ve problemle ilgili niteliksel akıl yürütme alt boyutlarının tümünde deney grubu lehine bir farkın ortaya çıktığı, öğrencilerin problemi anlama başarılarının artırılmasında problemin yeniden ifade edilmesi, görselleştirme ve niteliksel akıl yürütmenin etkili olduğu, öğrencilerin bu becerilerinin geliştirilmesinde ise Problem Kurma Temelli Problem Çözme Öğretimi'nin kullanılmasının problemi anlama ve doğal olarak problem çözme becerilerini büyük oranda ileri götürebileceği neticesine varılmıştır.

Tablo. 1.13.2. Problem Kurma İle İlgili Araştırmalar Devamı

Yazar	Çalışmanın Adı	Yöntem	Örneklem	Amaç	Veri Toplama Araçları	Sonuçlar
Bunar (2011)	Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Kümeler, Kesirler ve Dört İşlem Konularında Problem Kurma ve Çözme Becerileri	Nitel Araştırma Yöntemi Nicel Araştırma Yöntemi	485 Altıncı Sınıf Öğrencisi	Altıncı sınıf öğrencilerinin matematik dersinde problem kurma ve çözme yeterliliklerinin, cinsiyet, haftalık ders çalışma saati, aile desteği, öğretmen desteği gibi değişkenlerin problem kurma ve çözme becerileri üzerinde ne oranda etkili olduğunu incelemektir.	Problem Kurma ve Çözme Becerilerini Belirlemek Amacıyla Araştırmacı Tarafından Geliştirilmiş İki Kısımdan Oluşan Bir Veri Toplama Aracı	Öğrencilerin problem kurmada başarılı oldukları, problem kurmaya nazaran öğrencilerin problem çözmede daha az başarılı oldukları, matematik dersinin öğretiminde, öğreniminde, problem kurma ve çözmede öğrenci başarısında cinsiyet, matematik sevgisi, öğretmen desteği, matematik notu, matematik çalışma süresi, matematikte kendini değerlendirme, matematikte zorlanma, aile desteği gibi faktörlerin etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Işık (2010)	İlköğretim 4., 5. ve 6. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Problem Kurma Etkinliği Bakımından İncelenmesi	Belgesel Tarama Modelinin İçerik Çözümlemesi Yöntemi	Matematik 4, Matematik 5, Matematik 6. Sınıf Ders Kitapları	Matematik 4., 5. ve 6. sınıf ders kitaplarının problem kurma stratejileri ile ilgili olarak nasıl yapılandırıldığını incelemek, aynı zamanda yapılmış araştırmalar ile mevcut durumu incelemek ve ilköğretim matematik ders kitaplarında problem kurma stratejilerini geliştirmeye yönelik öneriler sunmaktır.	Problem Kurma Stratejileri Kategorileri	Problem kurma stratejilerinin yenilenen ders kitaplarında seyrek olarak yer aldığı, problem kurma stratejileri incelenen ders kitaplarında sayıları değiştirmek, geometrik değişiklikler gibi stratejilerin kullanıldığı, soyut kullanım alanları olan genelleştirme, anoloji ve bir problemin çözümü için farklı gösterimler kullanma stratejilerine en az yer verildiği, problem kullanım sıklığının ünite içeriği ile uyumlu olduğu, altıncı sınıf ders kitabının diğerlerine nazaran daha fazla strateji içerdiği belirtilmiştir.

Tablo. 1.13.2. Problem Kurma İle İlgili Araştırmalar Devamı

Yazar	Çalışmanın Adı	Yöntem	Örneklem	Amaç	Veri Toplama Araçları	Sonuçlar
Kılıç (2011)	İlköğretim Matematik Dersi (1-5 Sınıflar) Öğretim Programında Yer Alan Problem Kurma Çalışmalarının İncelenmesi	Doküman Analizi Tekniği	Öğretim Programı (1-5. Sınıflar)	Problem kurma çalışmalarına İlköğretim Matematik Dersi (1-5 sınıflar) Öğretim Programında nasıl yer verildiğini araştırmaktır.	Matematik Dersi (1-5 sınıflar) Öğretim Programından Elde Edilen Veriler	İlköğretim Matematik Öğretim Programı'nda birinci sınıftan beşinci sınıfın sonuna kadar her sınıf düzeyinde problem kurma ile ilgili kazanımlara yer verildiği ve sınıf düzeyi yükseldikçe kazanım sayısının da arttığı, sayılar ve ölçme öğrenme alanlarında problem kurma çalışmalarına yer verildiği, geometri ve veri öğrenme alanlarında problem kurma çalışmalarına yer verilmediği, problem kurma çalışmalarından büyük oranda serbest problem kurma çalışmalarına yer verildiği, az da olsa yarı yapılandırılmış problem kurma etkinliklerine yer verildiği görülmüştür.
Turhan (2011)	Problem Kurma Yaklaşımı İle Gerçekleştirilen Matematik Öğretiminin İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Başarıları, Problem Kurma Becerileri ve Matematiğe Yönelik Görüşlerinin Etkisinin İncelenmesi	Ön test Son Test Kontrol Gruplu Deneysel Model	40 Altıncı Sınıf Öğrencisi	Problem Kurma Yaklaşımı ile gerçekleştirilen matematik öğretiminin ilköğretim altıncı sınıf öğrencilerinin problem çözme başarıları, problem kurma becerileri ve matematiğe yönelik görüşlerine etkisini incelemektir.	Problem Çözme Başarı Testi Problem Kurma Beceri Testi Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu	Öğrencilerle çalışmaların ardından gerçekleştirilen görüşmelerde, öğrencilerin matematiğin günlük yaşamda kullanımına yönelik çalışmalar öncesinde gerçekleştirilen görüşmelere göre daha bilinçli cevaplar verdikleri, öğrencilerin yapılabilecek etkinlikler kapsamında uygulama sonrasında uygulama öncesinden farklı olarak problem kurma etkinliklerini önerdikleri, problem oluşturmanın matematik faaliyetleri içerisinde bulunmasını istedikleri, Problem Kurma Yaklaşımı kullanılarak yapılan matematik çalışmalarının, matematik dersinde meydana gelen iletişimi pozitif açıdan etkilediği, öğrencilerin matematiğe ilişkin düşüncelerini büyük oranda olumlu etkilediği görülmüştür.

Tablo. 1.13.2. Problem Kurma İle İlgili Araştırmalar Devamı

Yazar	Çalışmanın Adı	Yöntem	Örneklem	Amaç	Veri Toplama Araçları	Sonuçlar
Salman (2012)	İlköğretim Matematik Öğretiminde Problem Kurma Çalışmalarının Öğrencilerin Problem Çözme Başarısına ve Tutumlarına Etkisi	İki Gruplu Ön Test Son Test Desen	95 Altıncı Sınıf Öğrencisi	İlköğretim matematik öğretiminde problem kurma çalışmalarının öğrencilerin problem çözme başarısına ve tutumlarına etkisini belirlemektir.	Kişisel Bilgi Anketi Problem Çözme Başarı Testi Problem Çözme Tutum Envanteri	Problem kurma çalışmaları yapılan öğrencilerin daha iyi bir problem çözücü oldukları görülmüştür.
Şimşek (2012)	Matematik Başarı Düzeyi Yüksek Öğrencilerde Problem Kurma Tekniği Kullanımının Problem Çözme Başarısına Etkisi ve Öğrencilerin Öz Düzenleyici Öğrenme Stratejileri	Tek Grup Ön Test Son Test Deneysel Desen Modeli	25 Sekizinci Sınıf Öğrencisi	Matematik başarı düzeyi yüksek öğrencilerde problem kurma tekniği kullanımının problem çözme başarısına etkisini belirlemektir.	Problem Çözme Başarı Testi Öğrenmeye İlişkin Motivasyonel Stratejiler Ölçeği	Çeşitli problem kurma tekniklerinin öğretilmesinin matematik dersinde akademik açıdan başarılı öğrencilerin problem çözme becerilerini arttırmada anlamlı bir etkisinin olduğu, uygulanan stratejilere bakıldığında öğrencilerin daha çok üst bilişsel stratejileri kullanma yatkınlığı gösterdikleri, kullanılan stratejiler incelendiğinde, öğrencilerin ön bilgilerinden yararlanarak öğrendikleri ve öğrenecekleri konular arasında ilişki kurmaya çalıştıkları, öğrencilerin derin bilişsel stratejilerini, yüzeysel bilişsel stratejilerine göre daha fazla kullanmaya yatkın oldukları problem kurma çalışmalarının problem çözme başarılarını arttırdığı belirtilmiştir.

Tablo. 1.13.2. Problem Kurma İle İlgili Araştırmalar Devamı

Yazar	Çalışmanın Adı	Yöntem	Örneklem	Amaç	Veri Toplama Araçları	Sonuçlar
Arıkan ve Ünal (2013)	İlköğretim 2. Sınıf Öğrencilerinin Matematiksel Problem Kurma Becerilerinin İncelenmesi	Nitel Araştırma Yöntemlerinden Durum Çalışması	23 İkinci Sınıf Öğrencisi	2. sınıf öğrencilerinin problem kurma etkinliğini ve öğrencilerin problem kurma becerilerini incelemektir.	Problem Kurma Kâğıtları	Problem kurma ile ilgili kazanımların sınıf derecesi yükseldikçe fazlaştığı, yetenekli öğrencilerin daha karmaşık problemler kurdukları görülmüştür.
Kılıç (2013)	İlköğretim Öğrencilerinin Doğal Sayılarla Dört İşlem Gerektiren Problem Kurma Etkinliklerindeki Performanslarının Belirlenmesi	Betimsel Araştırma Yaklaşımı	452 Beşinci Sınıf Öğrencisi	İlköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin doğal sayılarla dört işlem gerektiren problem kurma etkinliklerindeki performanslarını belirlemektir.	Problem Kurma Testi	Öğrencilerin doğal sayılarla dört işlem gerektiren problem kurma çalışması sırasında eksik veri kullanma, ondalık sayı kullanma, alıştırma yazma, farklı konulara ve işlemlere yönelik problem kurma, kurdukları problemleri çözememe gibi ortak sorunlar yaşadıkları, kendilerinden istenen dört işlem problemleri dışındaki işlem ya da işlemlere yönelik problem kurmalarının da öğrencilerin dört işlemle ilgili kavram yanlışlarından kaynaklandığı tespit edilmiştir.
Rosli, Golsby ve Capraro (2013)	Öğrencilerin Matematiksel Problem Çözme ve Problem Kurma Becerilerinin Değerlendirilmesi	Doküman Analizi Tekniği	Performans Rubrikleri	Öğrencilerin matematiksel problem çözme ve problem kurma becerilerini değerlendirmektir.	Problem Kurma Rubriği Performans Rubrikleri	Problem çözmeye çok fazla çalışmanın yayınlandığı, problem kurmada çok az çalışmanın yazıldığı, problem çözme ve problem kurmanın, matematik öğrenmede ve öğretmede önemli bilişsel aktivite olduğu, geleneksel değerlendirme yolunun öğrencinin neyi öğrendiğini ve bildiğini ortaya çıkarmadığı, otantik değerlendirmenin öğrencilerin matematik öğrenmelerini değerlendirmede alternatif bir metot olarak kullanıldığı, bir performans rubriğinin, öğrencilerin matematikte problem çözme ve kurma becerisini incelemede uygun bir araç olduğu belirtilmiştir.

Tablo. 1.13.2. Problem Kurma İle İlgili Araştırmalar Devamı

Yazar	Çalışmanın Adı	Yöntem	Örneklem	Amaç	Veri Toplama Araçları	Sonuçlar
Semizoğlu (2013)	İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama ve Görsel Okuma Düzeyi İle Problem Kurma Becerisi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi	İlişkisel Tarama Modeli	414 İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencisi	İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama ve görsel okuma düzeyi ile problem kurma becerileri arasında bir ilişki var mıdır?" sorusuna cevap aramaktır.	Okuduğunu Anlama Testi Görsel Okuma Testi Problem Kurma Beceri Testi	Kız öğrencilerin okuduğunu anlama testinde erkeklere nazaran daha başarılı oldukları, matematik ders notunun problem kurma becerisini etkilediği, Türkçe ders notu ile öğrencilerin problem kurma beceri puanlarının doğru orantılı olduğu görülmüştür.
Usta (2013)	Probleme Dayalı Öğrenmenin Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Başarısına, Matematik Öz Yeterliğine ve Problem Çözme Becerilerine Etkisi	Karışık Desen	26 Yedinci Sınıf Öğrencisi	Probleme dayalı öğrenmenin ortaokul öğrencilerinin matematik başarılarına, matematik öz yeterliklerine ve problem çözme becerilerine etkisini incelemektir.	Matematik Başarı Testi Öz Yeterlik Ölçeği Performans Görevleri Kamera Kayıtları Öz Değerlendirme Gruplar Arası Değerlendirme Grup İçi Değerlendirme Formları	Probleme Dayalı Öğrenme Yöntemi'nin matematik dersinde öğrencilerin matematik başarılarını arttırmada pozitif etkiye sahip olduğu, matematik öz yeterlik inançlarını arttırmada pozitif etkiye sahip olduğu, uygulanan yöntemin, öğrencilerin problem çözme kabiliyetlerine pozitif katkısı olduğu, matematik öz yeterliği düşük olan öğrencilerin başarılı olabileceklerine yönelik inançlarının pozitif yönde değiştiği, öğrencilerin matematik dersine yönelik algısını ve özgüvenini yükseltmede etkili olduğu görülmüştür.

Tablo. 1.13.2. Problem Kurma İle İlgili Araştırmalar Devamı

Yazar	Çalışmanın Adı	Yöntem	Örneklem	Amaç	Veri Toplama Araçları	Sonuçlar
Kalaycı (2014)	İlkokul - Ortaokul Matematik Ders ve Öğrenci Çalışma Kitaplarındaki Problem Kurma Etkinliklerinin İncelenmesi ve Problem Kurmaya Yönelik Öğretmen Görüşlerinin Belirlenmesi	Doküman Analizi	İlkokul ve Ortaokul Matematik Ders ve Öğrenci Çalışma Kitapları 8. Sınıf Öğretmeni 8 Matematik Öğretmeni	İlkokul - ortaokul matematik ders ve öğrenci çalışma kitaplarındaki problem kurma etkinliklerini incelenmek ve problem kurmaya yönelik öğretmen görüşlerini belirlemektir.	Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu	Kitaplarda ve kaynaklarda yer alan problem kurma etkinliklerinin yetersiz olduğu, öğretmenlerin programdaki kazanımlara yönelik zaman sorunu yaşamalarından dolayı etkinliklere yeterince vakit ayıramadıkları, problem kurma etkinliklerinin çoğunlukla yarı yapılandırılmış durumda olduğu görülmüştür.
Kırnap Dönmez (2014)	İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Problem Kurma Becerilerinin İncelenmesi	Nitel Araştırma Yöntemi Durum Çalışması	87 Üçüncü Sınıf Matematik Öğretmen Adayı 75 Dördüncü Sınıf Öğretmen Adayı	İlköğretim matematik öğretmen adaylarının problem kurma becerilerini incelemektir.	Yazılı Sınavlar Yarı Yapılandırılmış Mülakat	Matematik öğretmen adaylarının problem kurma konusunda sıkıntı yaşadıkları, noksanlıklarının ve çekincelerinin olduğu, bunun da temel sebebinin çoğunlukla konu ile ilgili deneyim noksanlığından kaynaklandığı tespit edilmiştir.

Tablo. 1.13.2. Problem Kurma İle İlgili Araştırmalar Devamı

Yazar	Çalışmanın Adı	Yöntem	Örneklem	Amaç	Veri Toplama Araçları	Sonuçlar
Turhan ve Güven (2014)	Problem Kurma Yaklaşımıyla Gerçekleştirilen Matematik Öğretiminin Problem Çözme Başarısı, Problem Kurma Becerisi ve Matematiğe Yönelik Görüşlere Etkisi	Ön Test - Son Test Kontrol Gruplu Deneysel Model	40 Altıncı Sınıf Öğrencisi	Problem Kurma Yaklaşımı ile gerçekleştirilen matematik öğretiminin, öğrencilerin problem çözme başarıları, problem kurma becerileri ve matematiğe yönelik görüşlerine etkisini araştırmaktır.	Çözme Başarı Testi Problem Kurma Beceri Testi Görüşme Formu	Problem Kurma Yaklaşımı kullanılarak gerçekleştirilen matematik çalışmalarının problem çözme başarısının artırılması yönünden bir katkısının bulunmadığı, çalışmada matematik öğretiminde Problem Kurma Yaklaşımı'nın ders materyallerinin dışına çıkmadan gerçekleştirilen çalışmalara göre problem çözme başarısı yönünden iyi olduğunu kanıtlayan verilerin elde edilemediği; ancak Problem Kurma Yaklaşımı kullanılarak gerçekleştirilen çalışmaların öğrencilerin problem oluşturma becerilerine katkısı yönünden faydalı bulunduğu düşünülmüştür.
Gökkurt, Örnek, Hayat ve Soylu (2015)	Öğrencilerin Problem Çözme ve Problem Kurma Becerilerinin Değerlendirilmesi	Nitel Araştırma Yaklaşımı	69 Sekizinci Sınıf Öğrencisi	Öğrencilerin problem çözme ve problem kurma becerilerini değerlendirmektir.	Aşamalı Değerlendirme Ölçeği	Problemi tam olarak anlamayan bazı öğrencilerin doğru çözüm yaptığı ve doğru sonuca ulaştığı, öğrencilerin problem kurma becerilerinin istenilen seviyede olmadığı, öğrencilerin büyük bir kısmının problemdeki sayıları değiştirerek aynen yazdığı görülmüştür.
Kurt (2015)	Problem Kurma Çalışmalarının 6. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Kavramlarını Öğrenme Düzeylerine Etkisi	Nicel Araştırma Yöntemi Nitel Araştırma Yöntemi	64 Altıncı Sınıf Öğrencisi	Problem kurma çalışmalarının 6. sınıf öğrencilerinin matematik kavramlarını öğrenmeleri üzerindeki etkilerini incelemektir.	Matematik Kavram Testi Matematik Tutum Ölçeği Öğrenci Görüşme Formu	Problem kurma çalışmalarının kullanıldığı matematik öğretiminin, öğrencilerin matematiğe karşı olan tutumlarını pozitif yönde etkilediği, problem kurma çalışmalarının kavramların kalıcılığına etkisinin olduğu, akademik olarak daha başarılı olan öğrencilerin kavram testi sonuçları açısından da daha başarılı oldukları görülmüştür.

Tablo. 1.13.3. Problem Çözme İle İlgili Araştırmalar

Yazar	Çalışmanın Adı	Yöntem	Örnekleme	Amaç	Veri Toplama Araçları	Sonuçlar
Karataş (2002)	8.Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Sürecinde Kullanılan Bilgi Türlerini Kullanma Düzeyi	Özel Durum Çalışması Yöntemi	5 Sekizinci Sınıf Öğrencisi	8. sınıf öğrencilerinin problem çözme sürecinde kullanılan bilgi türlerini kullanma düzeyini belirlemektir.	Klinik Mülakat Sonuçları Çalışma Kâğıtları	Problemlerle ilgili alan bilgisini faydalı biçimde kullanan öğrencilerin, problem çözme aşamalarını tamamladıkları ve kendilerine verilen yeni durumdaki problemi doğru şekilde yorumlayarak çözebildikleri görülmüştür.
Karataş (2008)	Problem Çözmeye Dayalı Öğrenme Ortamının Bilişsel ve Duyuşsal Öğrenmeye Etkisi	Yarı Deneysel Yöntem	53 Yedinci Sınıf Öğrencisi	Problem çözmeye dayalı öğrenme ortamının bilişsel ve duyuşsal öğrenmeye etkisini belirlemektir.	Problem Çözme Tutum Ölçeği Gözlem Notları Öğrenci Cevapları ve Değerlendirme Sonuçları Matematik Tutum Ölçeği Klinik Mülakat	Problem Merkezli Öğrenme ortamlarının öğrencilerin problem çözme başarılarını arttırdığı, öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarını olumlu yönde geliştirdiği, matematik başarısını arttırdığı görülmüştür.
Ayaz (2009)	İlköğretim İkinci Kademe Matematik Dersi Öğretim Programının Öğrencilerin Problem Çözme Tutum ve Becerilerine Etkisi	Betimsel Çalışma	Elazığ İli Yatılı İlköğretim Bölge Okulunun İkinci Kademe Öğrencileri	İlköğretim ikinci kademe matematik dersi öğretim programının öğrencilerin problem çözme tutum ve becerilerine etkisini belirlemektir.	Problem Çözme Tutum Ölçeği Klinik Mülakat	Öğrencilerin öğretim programıyla kendilerine olan yetenek inancında artış olduğu, problem çözmeye yaratıcı ve etkili düşünceler ortaya çıkarmalarında öğretim programıyla artış görülse de bunun yeterli düzeyde olmadığı, öğrencilerde başarısız olma durumunun doğurduğu olumsuz sonuçların öğretim programıyla ortadan kaldırılamadığı, öğrencilerde bireysel çalışmaların arttığı, öğretime olan bağlılığın kısmen azaldığı belirtilmiştir.

Tablo. 1.13.3. Problem Çözme İle İlgili Araştırmalar Devamı

Yazar	Çalışmanın Adı	Yöntem	Örneklem	Amaç	Veri Toplama Araçları	Sonuçlar
İlgin (2010)	İlköğretim İkinci Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Becerilerinin Metinlerle Geliştirilmesi	Ön Test Son Test Kontrol Gruplu Deneysel Desen	40 İkinci Sınıf Öğrencisi	Türkçe öğretiminde, ilköğretim ikinci sınıflarda, okuma metinleri ve metinlere dayalı etkinlikler uygulanarak, problem çözme becerileri öğretiminin, bilgi, kavrama, uygulama ve değerlendirme bilişsel düzeylerini hangi düzeyde geliştirdiğinin belirlenmesi amaçlanmıştır.	Problem Çözme Testi Problem Çözme Etkinlikleri	Ön test sonuçlarına bakıldığında, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin problem çözme ön test bilgi, kavrama, uygulama, değerlendirme puanları arasında anlamlı bir fark bulunmadığı, problem çözme öğretimi sonucunda, deney grubunun bilgi, uygulama, değerlendirme, erişim düzeylerinin geliştiği, kavrama erişim düzeyinde anlamlı bir gelişme göstermediği, kontrol grubunun, kılavuz öğretmen kitabı etkinlikleri sonucunda, bilgi, kavrama ve uygulama erişim düzeyinde gelişim göstermediği, bu grubun değerlendirme erişim düzeylerinde gelişim gösterdiği görülmüştür.
Karakoca (2011)	Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözmede Matematiksel Düşünmeyi Kullanma Durumları	Karma Model	1114 Altıncı Sınıf Öğrencisi	Kullanılan ölçme aracı yardımıyla ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin problem çözme sırasında ne tür matematiksel strateji kullandıklarını anlamayı ve bu sırada öğrenmelerinin nasıl gerçekleştiğini öğrenmeyi amaçlamıştır.	Matematiksel Düşünme Ölçeği	Öğrencilerin problem çözme sürecinde matematiksel düşünme becerisinde ortalama bir başarıya sahip oldukları, rutin sorulardaki başarılarının daha yüksek olduğu, matematiksel düşünme becerilerinin cinsiyete göre farklılık göstermediği, okul öncesi eğitim alanların lehine farklılık gösterdiği, matematik başarısı fazla olanların lehine farklılık gösterdiği belirtilmiştir.

Tablo. 1.13.3. Problem Çözme İle İlgili Araştırmalar Devamı

Yazar	Çalışmanın Adı	Yöntem	Örneklem	Amaç	Veri Toplama Araçları	Sonuçlar
Malaş (2011)	Bilgisayar Destekli Matematik Dersinde Star Stratejisinin İlköğretim 2. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi Başarıları ve Problem Çözme Becerileri Üzerindeki Etkisi	Tek Grup Ön Test Son Test Desen Deneysel Araştırma Yöntemi	30 İkinci Sınıf Öğrencisi	Bilgisayar destekli matematik dersinde STAR stratejisinin ilköğretim 2. sınıf öğrencilerinin matematik dersi başarılarına ve problem çözme becerilerine etkisini belirlemektir.	Akademik Başarı Testi Problem Çözme Becerilerini Değerlendirme Formu	Bilgisayar Destekli Matematik dersinde Star Stratejisi'nin kullanılmasının öğrenci başarısını arttırdığı, çalışma grubunun cinsiyet değişkenine göre akademik başarılarında farklılık olmadığı, Bilgisayar Destekli Matematik dersinde Star Stratejisi'nin kullanılmasının öğrencilerin problem çözme becerilerindeki başarılarını arttırdığı, çalışmada yer alan öğrencilerin cinsiyetlerine göre problem çözme becerilerindeki başarılarında farklılık olmadığı, çalışma grubunda yer alan öğrencilerin problem çözme becerilerinde uygulamalar sonrasında manidar bir farklılık meydana geldiği, Star Stratejisi'nin kullanıldığı sürecin öğrencilerin problem çözme becerilerini pozitif yönde etkilediği, öğrencilerin ders ve problem çözme başarıları ile problem çözme becerileri arasında manidar bir ilişki bulunduğu, Bilgisayar Destekli Matematik derslerine yönelik öğrenci görüşlerinin pozitif yönde olduğu görülmüştür.
Özyiğit Şenol (2011)	İlköğretim Matematik Dersinde Yaratıcı Drama Uygulamalarının Öğrencilerin Problem Çözme Stratejileri, Başarı, Benlik Kavramı ve Etkileşim	Ön Test Son Test Deneysel Araştırma Modeli	48 Altıncı Sınıf Öğrencisi	Yaratıcı drama destekli matematik öğretiminin problem çözme stratejileri, başarı, benlik kavramı ve etkileşim örüntüleri üzerindeki etkilerini ortaya koymaktır.	Derinlemesine Görüşme Protokolü Video Kayıtlarından, Ses Kayıtlarından, Uygulanan Başarı Testi Matematik Dersine Yönelik Akademik Benlik Kavramı Ölçeği	Yaratıcı Drama Destekli Matematik Öğretim Programı'nın, öğrencilerin problem çözme stratejisi kullanımlarını arttırmada yararlı olduğu, mevcut matematik öğretiminin öğrencilerin problem çözme strateji kullanımlarını arttırmada katkı sağlamadığı, Yaratıcı Drama Destekli Matematik Öğretim Programı'nın öğrencilerin matematik başarılarını arttırmada katkı sağladığı, öğrencilerin matematik dersine ilişkin akademik benlik kavramını pozitif yönde etkilediği görülmüştür.

Tablo. 1.13.3. Problem Çözme İle İlgili Araştırmalar Devamı

Yazar	Çalışmanın Adı	Yöntem	Örnekleme	Amaç	Veri Toplama Araçları	Sonuçlar
Taşpınar (2011)	İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersinde Kullandıkları Problem Çözme Stratejilerinin Belirlenmesi	Kontrol Grupsuz Ön Test Son Test Deney Deseni	22 Sekizinci Sınıf Öğrencisi	İlköğretim 8. sınıf öğrencilerine matematik dersinde uygulanan problem çözme stratejileri öğretiminin, farklı problem çözme stratejilerini bir arada kullanabilme düzeylerine etkisini incelemektir.	Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeği Kişisel Bilgiler Anketi	Öğrencilerin problem çözme stratejilerini kullanmaları açısından ön test ve son test sonuçları karşılaştırıldığında, öğrendikleri stratejileri farklı çeşit problemlerde uygulayabildikleri, sekizinci sınıf öğrencilerinin bir problemi farklı stratejiler kullanarak çözebilme seviyelerinin düşük olduğu, ön test ve son test uygulama esnasında, öğrencilerin verilen problemi tahmin ederek yanıtı bulmak için uğraştıklarında, doğru yanıtı bulana kadar yaptıkları bütün işlemleri sıranın üzerine yazarak buldukları, farklı bakış açıları ile düşünebilen öğrenci sayısında artış olduğu, öğrencilerin matematiğe karşı pozitif tutum geliştirdikleri görülmüştür.
Hızarcıoğlu Özmen (2013)	Problem Çözme Sürecinde Dereceli Puanlama Anahtarı (Rubrik) Kullanımında Puanlayıcı Uyumunun İncelenmesi	Betimsel Araştırma Yöntemi	27 Altıncı Sınıf Öğrencisi	Dereceli puanlama anahtarı kullanarak öğrencilerin ve öğretmenlerin problem çözme becerilerine verdikleri puanlar arasındaki uyumu incelemektir.	Dört Soruluk Test Analitik Dereceli Puanlama Anahtarı Anketler	Dereceli puanlama anahtarının objektif olduğu, puanlama anahtarı ile daha nesnel değerlendirme yapıldığı, öğretmenlerin, dereceli puanlama anahtarının genel hatları hakkında bilgi sahibi oldukları, hazırlama, uygulama ve türleri hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları, dereceli puanlama anahtarının problem çözme sürecinin ölçülmesi ve değerlendirilmesinde önemli bir paya sahip olduğu, öğrencilerin hangi kriterlere göre değerlendirecekleri hakkında bilgi sahibi olduklarından öğrenmelerin daha kalıcı olduğu, öğrencilerin bilgilerinin belirlenmesinde, bilgilerinin nasıl kullandıklarını, yanılgılarını detaylı ve adım adım ortaya çıkardığı ve objektif olarak gösterdiği tespit edilmiştir.

Tablo. 1.13.3. Problem Çözme İle İlgili Araştırmalar Devamı

Yazar	Çalışmanın Adı	Yöntem	Örneklem	Amaç	Veri Toplama Araçları	Sonuçlar
Temizöz (2013)	İlköğretim ve Ortaöğretim Öğrencilerinin Matematiksel Problem Çözme Sürecinde Kavramlar İle İlgili Anlayışlarının ve Kavram – İşlem Kullanımlarının Rolü	Nitel Araştırma Yöntemi	5 Ortaöğretim On İkinci Sınıf Öğrencisi	İlköğretim ve ortaöğretim öğrencilerinin, matematiksel problem çözme sürecinde, kavramlar ile ilgili anlayışlarının ve kavram – işlem kullanımlarının rolünü belirlemektir.	Görüşme Soruları Formları	Hem katılımcı ilköğretim hem de katılımcı ortaöğretim öğrencilerinin, matematiksel problem çözümünde sonuca ulaşmalarında kavramlarla ilgili anlayışlarından ziyade, kavram işlem kullanmalarının daha belirleyici olduğu, kavramsal bilgi ağırlıklı değil işlemsel bilgi ağırlıklı bir çözüm yolu izledikleri, problem içinde yer alan ana kavramları çok iyi bilmemelerine rağmen, problemi çözme nedeninin kavramların manalarını düşünmeye, tanımlarını bilmeye ve tanımları doğrudan kullanmaya gereksinim duymamaları olduğu görülmüştür.
Yeşilova (2013)	İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Sürecindeki Davranışları ve Problem Çözme Başarı Düzeyleri	Nitel Araştırma Yöntemi Nicel Araştırma Yöntemi	60 Yedinci Sınıf Öğrencisi	Matematik başarı düzeyinin problem çözme başarısını nasıl etkilediğini araştırmak, matematik başarıları ortalamasının altında ve ortalamasının üstünde olan öğrencilerin kullandıkları problem çözme stratejilerinin neler olduğunu belirlemek, problem çözerken sergiledikleri problem çözme davranışları arasındaki benzerlik ve farklılıkları keşfetmek ve problem çözme başarısını etkileyen faktörleri araştırmaktır.	Ön Test Son Test İle Görüşme Yöntemlerinden, Açık Uçlu Problem Testi	Matematik başarısı ortalamasının üstünde olan öğrencilerin problem çözme başarılarının daha yüksek olduğu, uygulanan problem çözme eğitiminin matematik başarısı ortalamasının altında olan öğrencilerin problem çözme başarısını pozitif yönde etkilediği, uygulanan problem çözme eğitiminin grubu homojen hale getirdiği, öğrencilerin uygulamalar sonrasında problem çözerken farklı stratejileri öğrenerek kullandıkları görülmüştür.

Tablo. 1.13.4. Kesirlerle İle İlgili Araştırmalar

Yazar	Çalışmanın Adı	Yöntem	Örneklem	Amaç	Veri Toplama Araçları	Sonuçlar
Uygun (2008)	Bilgisayar Destekli Bir Öğretim Yazılımının İlköğretim 4. Sınıf Öğrencilerinin Kesirler Konusundaki Başarı ve Matematiğe Karşı Tutumuna Etkisinin İncelenmesi	Deneysel Desen	70 Dördüncü Sınıf Öğrencisi	Bilgisayar destekli bir öğretim yazılımının ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinin kesirler konusundaki başarı ve matematiğe karşı tutumuna etkisini incelemektir.	Kesirlere Karşı Başarı Testi Matematiğe Karşı Tutum Ölçeği Bilgisayara Karşı Tutum Ölçeği	Bilgisayarda hazırlanmış kesir programının öğrencilerin başarısını arttırdığı, bilgisayarda hazırlanmış kesir programından yararlanılarak geleneksel yöntemle ders işlenen sınıflarda öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarında değişiklik olmadığı, kesirler konusundaki başarı testinde kızların erkeklere nazaran daha iyi oldukları, deney grubu öğrencilerinin bilgisayara karşı tutumlarında artış görülmesine rağmen çıkan sonucun istatistiksel olarak anlamlı çıkmadığı belirtilmiştir.
Kazak (2012)	İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin Kesirlerde Toplama İşlemine Yönelik Sözel Problem Kurma ve Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi	Karma Yöntemin Kullanıldığı Tarama Modelinde Betimsel Araştırma	283 Altıncı Sınıf Öğrencisi	İlköğretim 6. sınıf öğrencilerinin matematik dersinde kesirlerde toplama işlemi ilgili sözel problemleri kurma ve çözme becerilerini belirlemenin yanı sıra öğrencilerin bu problemleri kurarken veya çözerken yapabilecekleri olası hataları belirlemek, ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin kesirlerde toplamaya yönelik problem kurma, problem çözme ve işlemsel becerileri arasında ilişki olup olmadığını araştırmaktır.	Problem Kurma Testi Problem Çözme Testi İşlemsel Beceri Testi	Öğrencilerin kesirlerde toplama işlemine yönelik problem kurmada zorluklar yaşadıkları, kesirlere doğal sayı anlamı yükledikleri, kesirlerde parça - bütün ilişkisi kuramadıkları, öğrencilerin Problem Kurma Testi'ndeki puanları ile Problem Çözme Testi'ndeki puanları arasında istatistiksel olarak düşük seviyede, pozitif ve manidar bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Tablo. 1.13.4. Kesirlerle İle İlgili Araştırmalar Devamı

Yazar	Çalışmanın Adı	Yöntem	Örneklem	Amaç	Veri Toplama Araçları	Sonuçlar
Karakış (2014)	İlköğretim 4. Sınıf “Kesirler” Ünitesi İçin Geliştirilen Bilgisayar Etkinliklerinin Öğrenci Başarı ve Tutumuna Etkisi	Nitel Araştırma Yöntemi Nicel Araştırma Yöntemi	28 Dördüncü Sınıf Öğrencisi	İlköğretim 4. sınıf seviyesinde “Kesirler” ünitesi ile ilgili oyunlar içeren bir öğrenme materyali geliştirmek, geliştirilen bu öğrenme materyalinin öğrencilerin matematik dersi ile bilgisayar destekli öğrenmeye ilişkin tutumlarına ve matematik dersindeki başarıya etkisini incelemektir.	Matematik Tutum Ölçeği Bilgisayar Destekli Öğrenmeye İlişkin Tutum Ölçeği Akademik Başarı Testi Günlükler	Geliştirilen yazılımın öğrenci başarısını arttırdığı, uygulamaların öğrencilerin matematik dersi başarılarını ve Bilgisayar Destekli Öğrenmeye ilişkin tutumlarını pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir.
Işık ve Kar (2015)	Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Kesirlerle İlgili Açık - Uçlu Sözel Hikâyeye Yönelik Kurdukları Problemlerin İncelenmesi	Nicel Araştırma Yaklaşımları İçerisinde Yer Alan Deneysel Olmayan Araştırma Desenlerinden Betimsel Araştırma Yöntemi	170 Altıncı Sınıf Öğrencisi	Altıncı sınıf öğrencilerinin kesirlere yönelik açık - uçlu sözel hikâyeye ilişkin kurdukları problemlerin matematiksel ve dilsel karmaşıklığını analiz etmektir.	Açık - Uçlu Sözel Hikâyelerden Öğrencilerin Kurdukları Problemler	Öğrencilerin sözel hikâyeye yönelik kavramsal yönden geçerli problem kurabilme başarılarının düşük olduğu, öğrencilerin matematiksel karmaşıklık yönünden en alt seviye olan ödev türü problemleri daha çok tercih ettikleri, altıncı sınıf öğrencilerinin kesirlerle işlemlere yönelik hazırlanan açık - uçlu sözel öyküye ilişkin problem kurmada zorluk yaşadıkları, kurdukları problemlerin dilsel karmaşıklığının en alt seviyede kaldığı görülmüştür.
Yiğit ve İpek (2015)	İlkokul 4. Sınıf Kesir Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretimin Öğrencilerin Başarısına Etkisi	Ön test Son Test Kontrol Gruplu Yarı Deneysel Desen	112 Dördüncü Sınıf Öğrencisi	İlkokul 4. sınıf matematik dersi kesirler ünitesinin öğretiminde; geleneksel öğretim ve bilgisayar destekli öğretimin öğrenci başarısına etkilerini incelemektir.	Kesir Kavrayış Ön Testi Kesir Kavrayış Son Testi Kesir Öğretim CD’si Kontrol Kağıdı	Kendi başına bilgisayar destekli öğretimi uygulayan grubun en yüksek düzeyde öğrenmeyi gerçekleştirdiği, Bilgisayar Tabanlı Öğrenme Yöntemi’nin matematik öğretiminde öğrenci başarısına ve öğrenilenlerin kalıcılığına katkı sağlayacağı görülmüştür.

Literatür taraması sonucunda; problem kurma konusunda yapılan çalışmaların çok büyük bir kısmının ortaokul ve ortaöğretim öğrencilerinin yanı sıra ders kitaplarının incelenmesi ile gerçekleştirildiği görülmüştür. Yapılan çalışmalarda; problem kurma çalışmalarının öğrencilerin problem çözme başarılarını olumlu yönde etkilediği, problem çözme aşamalarındaki başarılarına katkı sağlamadığı, oluşturulan problemlerin doğru ve çözülebilir ifadelerle sahip olduğu ve daha çok matematik ders kitaplarında yer alan dört işlem problemleri olduğu ifade edilmiştir. Matematik dersinin öğretiminde, öğreniminde, problem kurma ve çözüme öğrenci başarısında cinsiyet, matematik sevgisi, öğretmen desteği, matematik notu, matematik çalışma süresi, matematikte kendini değerlendirme, matematikte zorlanma, aile desteği gibi faktörlerin etkili olduğu, ilkokul 1. sınıftan 5. sınıfa kadar tüm sınıf düzeylerinde problem kurma kazanımlarına yer verildiği, sınıf düzeyi arttıkça problem kurma kazanım sayısının arttığı, ders kitaplarında daha çok serbest problem kurma çalışmalarına yer verildiği, az da olsa yarı yapılandırılmış problem kurma durumlarına yer verildiği, problem kurma çalışmalarının problem oluşturma yeteneğini arttırdığı belirtilmiştir. Öğrencilerin matematiğe yönelik görüşlerini pozitif yönde etkilediği, problem kurma çalışmaları yapılan öğrencilerin daha iyi bir problem çözücü olduğu, problem kurma tekniklerinin öğretilmesinin matematik dersinde akademik açıdan başarılı öğrencilerin problem çözme becerilerini arttırmada anlamlı bir etkisinin olduğu, yetenekli öğrencilerin daha karmaşık problemler kurdukları, öğrencilerin dört işlemler içerisinde toplama ve çıkarma problemleri kurmada daha fazla başarılı oldukları görülmüştür. Öğrencilerin kurdukları problemlerde; eksik veri kullanma, alıştırmaya yazma, farklı konulara ve işlemlere yönelik problem kurma, kurdukları problemleri çözememe gibi ortak sorunlar yaşadıkları, matematik ders notunun problem kurma becerisini etkilediği, Türkçe ders notu ile öğrencilerin problem kurma beceri puanlarının doğru orantılı olduğu, problem kurma çalışmalarının öğrencilerin matematik dersine yönelik algısını ve özgüvenini yükseltmede etkili olduğu, ders kitaplarında yer alan problem kurma çalışmalarının yetersiz olduğu ifade edilmiştir. Öğretmenlerin programdaki kazanımlara yönelik zaman sorunu yaşamalarından dolayı problem kurma etkinliklerine yeterince vakit ayıramadıkları belirtilmiştir.

Problem kurma çalışmalarının kavramların kalıcılığına etkisinin olduğu, öğrencilerin matematiksel karmaşıklık yönünden en alt seviyede olan ödev türü problemleri daha çok tercih ettikleri şeklindeki sonuçlara ulaşılmıştır. Ancak öğrenciler tarafından kurulan problemlerin dilsel karmaşıklığının en alt seviyede kaldığı, Problem Kurma Yaklaşımı kullanılarak gerçekleştirilen matematik çalışmalarının problem çözme başarısının artırılması yönünden bir katkısının olmadığı, öğrencilerin problem kurma becerilerinin istenilen seviyede olmadığı şeklindeki karşıt sonuçlarına da rastlanılmıştır.

Problem çözme konusunda yapılan çalışmaların; öğrencilerin bir problemi farklı stratejiler kullanarak çözebilme seviyelerinin düşük olduğu, problemi yanlış çözme korkusu yaşadıkları tespit edilmiştir. Problem çözme çalışmaları sonucunda farklı bakış açıları ile düşünebilen öğrenci sayısında artış olduğu, öğrencilerin matematiğe karşı pozitif tutum geliştirdikleri, problem çözme sürecinde dereceli puanlama anahtarının objektif bir ölçme aracı olduğu ve bu araç ile daha nesnel değerlendirme yapıldığı, öğretmenlerin dereceli puanlama anahtarının genel hatları hakkında bilgi sahibi oldukları; ancak hazırlama, uygulama ve türleri hakkında bilgi sahibi olmadıkları şeklindeki sonuçlarına rastlanılmıştır.

Kesirler konusunda yapılan çalışmaların; bilgisayar ortamında hazırlanan kesir programının öğrencilerin başarısını arttırdığı, kesirler konusundaki başarı testinde kızların erkeklere nazaran daha iyi şeklindeki sonuçlarına rastlanılmıştır.

Animasyonlar konusunda yapılan çalışmaların; öğrenci başarısına ve öğrenilenlerin kalıcılığına, öğrencilerin ilerlemesine katkı sağlayacağı, öğretmenlerin bu materyali kullanarak başarılı bir öğretim süreci geçirecekleri ifade edilmiştir. Öğrencilerin matematik dersi başarılarını, tutumlarını pozitif yönde etkilediği, dersin anlaşılmasını kolaylaştırdığı, motivasyonu arttırdığı, konuyu somutlaştırdığı, öğrenme sürecini hızlandırdığı, öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirdiği, konuları eğlenceli hale getirdiği, Problem Kurma Yaklaşımı ile yapılan çalışmalarda öğrencilerin akademik başarıları üzerinde pozitif bir etkisinin olduğu şeklindeki sonuçlarına rastlanılmıştır.

Özetle; buraya kadar yapılan çalışmaların ortaokul öğrencileri ve ortaöğretim öğrencileri ile ilgili olduğu görülmüştür. Farklı kişiler tarafından farklı zamanlarda ve farklı konu başlıkları altında yapılan problem kurma, kesirler ve animasyon ile ilgili çalışmalarda öğrenciler açısından çok faydalı sonuçlara ulaşıldığı belirtilmiştir. Gerçekleştirilen problem kurma çalışmaları açısından bakıldığında farklılık teşkil eden sonuçların ortaya çıktığı ifade edilmiştir. Ayrıca literatürde kesirler konusunda kavram yanılgıları olduğu, öğrencilerin kesirler konusunu günlük hayatla ilişkilendiremedikleri tespit edilmiştir. Kesirler konusunda yaşanan bu sorunların giderilmesinde animasyonların kullanıldığı problem kurma çalışmalarına rastlanmamıştır. Bu durumda “İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Bilgisayar Animasyonları Yardımıyla Problem Kurma Becerilerinin İncelenmesi” ne ilişkin bir çalışmanın sonuçlarının ne olacağı konusu önem kazanmaktadır.

İKİNCİ BÖLÜM

YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın modeli, uygulama süreci, örneklem ve seçimi, veri toplama yöntemi ve aracı, toplanan verilerin analiz yöntemi ve sürecinden bahsedilmektedir.

2.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada aksiyon araştırması yaklaşımı kullanılmıştır. Aksiyon araştırması boyunca araştırmacı öğretmenler sırasıyla;

- i) Uygulamalarında ortaya çıkan bir problemi tespit ederler,
- ii) Onu çözmek için birlikte çalışırlar,
- iii) Problemin çözümüne yönelik bir strateji geliştirirler ve onu uygularlar,
- iv) Onun başarılı olup – olmadığını değerlendirirler,
- v) Mevcut durumu olumlu bulmazlarsa başka bir strateji geliştirerek onu uygularlar.

Bu süreçler döngüsel olarak sürekli devam etmektedir. Bu farklı adımlar, aksiyon araştırması yaklaşımının temelini oluşturmaktadır. Bununla birlikte aksiyon araştırmasının birçok özelliği onu diğer araştırma yöntemlerinden ayırmaktadır. En genel ifadeyle aksiyon araştırması, öğretmenlerin araştırmacı bir kişilik geliştirmelerini teşvik etmektedir. Öğretmenlerin yürüttüğü aksiyon araştırması sosyal bir boyuta sahiptir; araştırma gerçek uygulama ortamında başlatılıp yürütülerek gerçek problemleri çözmeyi amaçlar. Bu nedenle, araştırmacı öğretmenlerin çalışmaya başlamaları için, dışarıdan çok fazla bir destek sağlanmasına gerek yoktur (Çepni, 2005:30).

Aksiyon araştırması, öğretmen adaylarının ve mevcut öğretmenlerin kendi uygulamalarının doğası hakkında daha derinlemesine bir görüş ve anlayış kazanmalarını amaçlamaktadır. Bu araştırma yönteminde, araştırmacı öğretmenler uygulamaları süresince karşılaştıkları problemleri çözerken pratik araştırma tekniklerini kullanmaktadırlar. Aksiyon araştırması yöntemi nitel bir çalışmadır. Bu yöntem boyunca bazı eğitim uygulamalarının sorgulanması ve uygulamanın gelişmesi için nitel verilerin toplanması yeterli olurken, bazı durumlarda ise nicel yöntemlerin kullanılması faydalı olmaktadır (Glanz, 1999'dan akt. Çepni, 2005:31). Bunun yanında, öğretmenlerin yürüttüğü araştırmada örneklem grubunun küçük seçilmesinden dolayı, sonuçların genellenmesi değil, mevcut uygulamaların geliştirilmesi amaçlanmaktadır (Çepni, 2005:31).

2.2. Pilot Çalışma

2015 - 2016 eğitim - öğretim yılı bahar döneminde Şehit Kaymakam Ersin Ateş İlkokulu 4. sınıfında öğrenim gören ve mevcudu 28 kişi olan 4/B sınıfında "Bilgisayar Animasyonları Yardımıyla Kesirlerde Problem Kurma" konusunda pilot çalışma yapılmıştır. Bu sınıfın pilot uygulamalar için seçilmesinin nedeni; ana uygulamaların yapılacağı 4/C sınıfı ile pilot uygulamaların yapılacağı 4/B sınıfının mevcutlarının aynı olması; 2015 – 2016 eğitim – öğretim yılı 1. döneminde Bingöl İl Milli Eğitim Müdürlüğü tarafından yapılan il geneli deneme sınavlarında 4/B sınıfının genel başarı puanları ile 4/C sınıfının genel başarı puanlarının birbirlerine yakın olmasıdır.

Çalışma sırasında “Bilgisayar Animasyonları Yardımıyla Kesirler Konusunda Problem Kurma” konusunun zor olması, yapılacak uygulamalarda aktif katılımının sağlanması, öğrencilerin kendi görüş ve düşüncelerini rahatlıkla ifade edebilmelerine olanak tanınması, öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçları doğrultusunda öğrenme imkânına kavuşmalarına fırsat vermesi, araştırmacı açısından yaşanabilecek olası zaman kaybını ortadan kaldırmak amacıyla grup çalışması yapılmasına karar verilmiştir.

Pilot uygulama sırasında gruplar; 28 öğrencinin dörder kişiden oluşan gruplara ayrılarak, grupların kendi içerisinde heterojen, kendi aralarında ise homojen olarak dağıtılmasıyla oluşturulmuştur. Pilot uygulama neticesinde grup çalışmasıyla ilgili yaşanan sıkıntılar;

- 1- Öğrenciler tarafından daha önceden matematik dersinde grup çalışması yapılmamasından dolayı öğrencilerin uygulamaya yabancı olduğu görülmektedir.
- 2- Grup bireyleri arasında zaman zaman iletişim sıkıntısı yaşandığı görülmektedir.
- 3- Her öğrencinin grup içerisinde eşit derecede sorumluluk almamasının, bazı öğrencilerin liderlik özelliğinin baskın olması nedeniyle diğer öğrencilere kendilerini ifade etme imkânı tanımamalarının, hangi öğrencinin çalışmaya ne kadar katkı sağladığının belirlenmesinde sıkıntı teşkil eden bir durum olduğu görülmektedir.
- 4- Grup çalışması yapılırken sınıf hâkimiyetinde sorun yaşanmasından dolayı etkinliklerde zaman kaybının yaşandığı görülmektedir.
- 5- Kesirlerde problem kurma ve çözme konusunun oldukça zor ve zaman alan bir konu olmasından dolayı grup çalışmasında öğrencilerin akranlarıyla paylaşımda bulunmasının faydalı olduğu; ancak her öğrenciyi bireysel olarak gözlemlemede ve katkısını belirlemede güçlükler yaşandığı görülmektedir.

Kesirler konusunda problem kurmayla ilgili yaşanan sıkıntılar;

- 1- Öğrencilerin, problem kurmaları için izlettirilen animasyonlarda verilen sayılara yönelik olarak bu sayıların tam bölünebileceği sayıları belirlemede sıkıntı yaşadıkları görülmektedir.
- 2- Öğrencilerin, problemin zorluk derecesini arttırmaya çalışırken verilen sayının çok üstünde sayılar elde ettikleri görülmektedir.
- 3- Öğrencilerin, kesirlerde problemler konusunda problem üretirken problem cümlesi yazmakta sıkıntı yaşadıkları görülmektedir.
- 4- Öğrencilerin, planlama yaparken hangi etkinlik için hangi oranı belirlemeleri gerektiği noktasında sıkıntı yaşadıkları görülmektedir.
- 5- Öğrencilerin, paydaya böl, pay ile çarp kuralına istinaden kurdukları problemlerin çözümünde çarp - böl kuralını problemlerin mantığını kavramadan kullandıkları görülmektedir.
- 6- Öğrencilerin, istenen sonuca yönelik problemlerin çözümünde çok fazla gereksiz işleme yer verdikleri görülmektedir.
- 7- Öğrencilerin, anlamlı ve doğru problem cümleleri yazmakta sorun yaşadıkları görülmektedir.
- 8- Öğrencilerin, özellikle problemlerin çözümünde bölme işlemi yaparken işlem hataları yaptıkları görülmektedir.
- 9- Öğrencilerin, buldukları sonuçlara yönelik olarak elde ettikleri verilerin birimlerini ya da neye ait olduklarını belirtmedikleri görülmektedir.
- 10- Öğrencilerin, izlettirilen animasyonlarda verilen sayılara ilişkin olarak başlangıçta sayının çok üstünde veriler elde ettikleri; ancak zaman içerisinde sayının üstünde veri elde etmemek için yazdıkları kesirlerin paydalarını arttırarak bu sorunu ortadan kaldıracaklarının farkına vardıkları görülmektedir.
- 11- Öğrencilerin, yaptıkları hataları uygulamalar arttıkça azalttıkları görülmektedir.

Yapılan pilot uygulamalar sonucunda görülen aksaklıklar göz önünde bulundurulacak şekilde “Bir çokluğun, belirtilen basit kesir kadarını belirler.” ve “Kesirlerde toplama ve çıkarma işlemi gerektiren problemleri çözer ve kurar.” kazanımlarına ilişkin 45 saati kapsayan 2 adet ders planı hazırlanmıştır (EK-13, EK-14). Hazırlanan bu plan dahilinde konu hazırlanan bilgisayar animasyonları eşliğinde uygulama sınıfında tekrar anlatılmıştır. Gereken yerlerde dönütler verilerek, gereken yerlerde düzeltmeler yapılarak pilot uygulama grubunda görülen aksaklıklar giderilmeye çalışılmıştır.

2.3. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, Bingöl ili Solhan ilçesindeki ilkokul 4. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise 2015 - 2016 eğitim-öğretim yılında Bingöl ili Solhan ilçesi Şehit Kaymakam Ersin Ateş İlkokulu 4/C sınıfında öğrenim gören 27 dördüncü sınıf öğrencisi oluşturmaktadır.

Uygulama sınıfı, 10 kız ve 18 erkek olmak üzere toplam 28 kişiden oluşmaktadır. Ancak sınıfta bulunan 1 erkek öğrenci devamsızlık yapması nedeniyle örnekleme dahil edilmemiş olup örneklem sayısı 27 öğrenciden oluşmaktadır. Bu örneklemin seçilmesinin nedeni; araştırmacının uygulamalarını yaptığı sınıfın sınıf öğretmeni olması, örneklem grubu kapsamındaki öğrencileri uygulamalar dışında da gözleme ve daha detaylı veriler elde etmesine imkân sunmasından kaynaklanmaktadır.

2.4. Veri Toplama Araçları

Çalışmada veri toplama aracı olarak Problem Kurma Veri Ölçeği, Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu ve çalışma kâğıtları kullanılmıştır.

2.4.1. Problem Kurma Veri Ölçeği

Çalışmada, öğrencilerin problem kurma becerilerini belirlemek amacıyla Problem Kurma Veri Ölçeği kullanılmıştır.

Çalışmada, problem kurma sürecini belli kriterlere kavuşturmak, çalışmanın geçerliliğini ve güvenilirliğini sağlamak, araştırmacının objektif olmasını sağlamak amacıyla Güveli (2015) tarafından geliştirilen Problem Kurma Kriterleri'nden yararlanılmıştır. Problem Kurma Veri Ölçeği aşağıda verilmiştir.

Tablo. 2.4.1.1. Problem Kurma Veri Ölçeği

Sınıflama	Kriterler	Frekans (Yüzde)	Örnekler
Doğru	Mantıksal tutarlı Konuyla ilişkili İstenilen problem türünde İfade bozukluğu yok Eksik cümle yok Anlaşılabilir Gereksiz veri tekrarı yok Gereksiz cümle yok		
Kısmen Doğru	Mantıksal tutarsız Farklı konuyla ilişkili İfade bozukluğu var Gereksiz veri Gereksiz cümle		
Yanlış	Konuyla ilişkili değil Eksik veri İstenilen türde değil (sıradan-sözel problem) Anlaşılmaz		
Çözülemez			
Hiç çaba sarf etmemiş			

Güveli (2015) tarafından geliştirilen bu kriterler araştırmacının amacına göre 1 uzman görüşü alınmış ve 28 kişilik sınıfta pilot uygulaması yapılmıştır. Oluşturulan 4 adet senaryoya ilişkin öğrencilerin kurdukları problemler bu kriterlere göre değerlendirilerek her senaryo için bir tablo oluşturulmuş ve kriteri temsil eden öğrenci problemlerine örnek olarak yer verilmiştir (Tablo 4.1.1, Tablo 4.1.2, Tablo 4.1.3, Tablo 4.1.4).

2.4.2. Yarı yapılandırılmış Görüşme Formu

Bu çalışmada yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak veriler elde edilmiş olup elde edilen veriler içerik analizi yardımıyla okuyucular için anlamlı hale getirilmiştir. Araştırmacı tarafından yapılan literatür taramasının ardından 8 sorudan oluşan bir yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır. Hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formunda bulunan sorular; 1 Türkçe öğretmeni ve matematik eğitiminde uzman 1 kişi tarafından gerekli görülen düzenlemelerin yapılmasının ardından 28 kişilik öğrenci grubuna pilot olarak uygulanmıştır.

Pilot uygulama neticesinde; yarı yapılandırılmış görüşme formunun öğrenciler için yeterli olduğu görülerek, hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu seçilen örnekleme uygulanmıştır.

Yarı yapılandırılmış görüşme formunda yer alan sorular aşağıdaki gibidir:

- 1- Sizce bu animasyonlarla işlenen dersler ile sınıfta işlenen klasik dersler arasında ne gibi farklılıklar vardır?
- 2- Sizce öğretmeniniz bu animasyonları neden size izletmiş olabilir?
- 3- Sizce bu animasyonların siz öğrencilere ne gibi faydaları olabilir?
- 4- Bu animasyonları öğretmeninizin derste kullanmasının öğretmene faydası neler olabilir?
- 5- Bu şekilde ders işlemek ister misiniz? Neden?
- 6- Sizce başka hangi derslerde öğretmenleriniz size animasyon izlettirebilir? Neden?
- 7- Siz bir öğretmen olsaydınız; kesirlerde problem kurma ve çözme konusunu nasıl anlatırdınız?
- 8- Derste animasyonlardan başka neler yapılırdı kesirlerde problem kurma ve çözme etkinliklerini daha kolay yapardınız?

Yarı yapılandırılmış görüşme formu tekniğinde, araştırmacı görüşme sorularını önceden hazırlar; ancak görüşme sırasında araştırılan kişilere kısmi esneklik sağlayarak oluşturulan soruların yeniden düzenlenmesine, tartışılmasına izin verir. Bu tür bir görüşmede, araştırılan kişilerin de araştırma üzerine kontrolleri söz konusudur. Bu, esneklik sağladığından dolayı nitel araştırma içerisinde görülebilir (Ekiz, 2013:63).

Yarı yapılandırılmış görüşmeler, hem sabit seçenekli cevaplamayı hem de ilgili alanda derinlemesine gidebilmeyi birleştirir. Bu görüşmenin analizlerin kolaylığı, görüşülene kendini ifade etme imkânı, gerektiğinde derinlemesine bilgi sağlama gibi avantajları bulunur (Büyüköztürk, vd.:152).

2.4.3. Çalışma Kâğıtları

Oluşturulan her senaryo için öğrencilere çalışma kâğıtları dağıtılmıştır (EK-5, EK-6 EK-7, EK-8). Dağıtılan çalışma kâğıtlarından elde edilen veriler okuyucu için düzenlenerek anlamlı hale getirilmiştir. Araştırma; Polya tarafından belirlenmiş olan dört basamaklı problem çözme süreci kullanılarak oluşturulan problem kurma basamakları (problemi planlama, problemi oluşturma, problemi çözme, problemi düzenleme- tamamlama) problem oluşturma yetenekleri irdelenmiş ve bu yetenekler Problem Kurma Veri Ölçeği'nin ölçüt olarak kullanılması sonucunda değerlendirilmiştir. Bu aşamaların içeriği aşağıda açıklanmıştır. Problem kurma çalışmasında benimsenen aşamalar şunlardır:

Plan yapma: Bu aşama, problem kurmanın ilk aşamasıdır. Kurulacak probleme ilişkin olarak; verilenler, istenenler, bilinmeyenler arasındaki ilişkinin saptanarak, planlamanın yapıldığı aşamadır. Bu aşamada, öğrenciler izledikleri senaryolara ilişkin olarak kuracakları probleme yönelik planlama yapmaktadırlar.

Problemi oluşturma: Bu aşama, ilk aşama olan planlama aşamasında tasarlanan ifadelerin problem cümlesine dönüştürüldüğü aşamadır. Bu aşamada, verilenler ve bilinmeyenler arasında ilişki kurularak problem cümlesi yazılır. Bu aşamada, öğrenciler verilenlerden yola çıkılarak bilinmeyenlere ilişkin problem cümlesi yazmaktadırlar.

Problemi çözme: Bu aşama, ikinci aşamada yazılan problem cümlesinin çözümünün yer aldığı aşamadır. Bu aşamada, verilenlerden yola çıkılarak bilinmeyenlerin bulunmasına ilişkin işlemler yapılır, sonuca ulaşma amacı güdülür. Bu aşamada, öğrenciler kurmuş oldukları problemin çözümünü yapmaktadırlar.

Problemi düzenleme ve tamamlama: Bu aşamada, problem cümlesi ve çözümü arasındaki tutarlılığa bakılarak, var olan eksiklikler, yanlışlıklar tespit edilir, yazılan problem cümlesine ve çözüm yollarına ilişkin olarak dönütler verilir. Problem cümlesi düzeltilerek, tekrar yazdırılır. Bu aşamada, öğrenciler problemin çözümü esnasında tespit ettikleri yanlışlıkları, eksiklikleri, ifade bozuklukları vb. gibi faktörleri düzeltme yoluna giderek problem cümlesini tekrar yazmaktadırlar.

2.4.4. Senaryolar ve Animasyonlar

İlkokul 4. sınıf müfredatında; kesirler konusunda yer alan problem kurma kazanımlarına ilişkin olarak araştırmacı tarafından 4 adet kesir problemi kurma senaryosu oluşturulmuştur (EK-1, EK-2, EK-3, EK-4). Oluşturulan bu senaryolar matematik eğitiminde uzman 1 kişinin görüşü alınarak düzenlenmiştir. Düzenlenen senaryolar, Scratch programı ile animasyon haline getirilmiştir. Scratch programı keyifli bir şekilde resim, ses, müzik gibi farklı faktörlerin birleştirilebildiği, herkesin kendine ait animasyonları, bilgisayar oyunları oluşturabileceği veya sanal hikâyelerin seslendirilebileceği ve paylaşılabilceği bir grafik programlama dilidir. Türkçe dile sahip olan bir programdır. Bu programla animasyon, oyun oluşturma gibi aktiviteler yapılmakta olup; program, öğrencilere çeşitli çalışmaları sevdirmek, sıkıcı olan konuları eğlenceli bir duruma getirmek amacıyla kullanılmaktadır. (URL1:2017). Animasyonlar öğrencilere izlettirilmiş, izlettirilen animasyonlara ilişkin olarak öğrencilerden kendilerine dağıtılan çalışma kâğıtlarına problem kurmaları istenmiştir. Öğrencilerin çalışma kâğıdına aşama aşama kurdukları problemler Problem Kurma Veri Ölçeği'nde yer alan kriterlere göre değerlendirilmiştir.

2.5. Uygulama Süreci

Araştırmanın uygulanması sürecinde aşağıda belirtilen adımlar yapılmıştır.

- 1- Uygulama 2015 - 2016 eğitim - öğretim yılı ilkbahar döneminde, Bingöl ili Solhan ilçesinde bulunan Şehit Kaymakam Ersin Ateş İlkokulu dördüncü sınıfında okuyan 27 öğrenci ile gerçekleştirilmiş ve toplam 12 hafta (1 hafta kitap planı, 2 hafta pilot uygulama, 9 hafta bilgisayar animasyonlu uygulama) sürmüştür.
- 2- Önce ders kitabına göre 2 saatlik “Bir çokluğun belirtilen bir basit kesir kadarını belirler.”, 3 saatlik “Kesirlerle toplama ve çıkarma işlemi gerektiren problemler çözer ve kurar.” kazanımlarına ilişkin ders planları hazırlanarak kesirler konusu 1 hafta işlenmiştir.

- 3- Daha sonra kesirlerde problemler konusuna ilişkin 4 adet senaryo hazırlanarak animasyon haline getirilmiştir. Öğrencilerin uygulama yapacakları çalışma kâğıtları ve bu konudaki düşüncelerini belirleyecek yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanarak 2 hafta süresince pilot uygulamalar yapılmıştır.
- 4- Pilot uygulamada görülen aksaklıklar (animasyonlarda bazı cümlelerin anlaşılır olmaması, çalışma kâğıtlarında öğrencilerin yazı yazacağı alanın yeterli olmaması, yarı yapılandırılmış görüşme formunda yer alan soruların bazılarında anlatım bozukluğunun olması, öğrencilerin problem cümlesini yazma noktasında eksikliklerinin olması gibi ortaya çıkan aksaklıklar araştırmacı tarafından giderilmiştir. Çalışma kâğıtları, senaryolar ve yarı yapılandırılmış görüşme formlarından kaynaklanan bu aksaklıklar; araştırmacı tarafından tekrar gözden geçirilerek ve düzeltmelere ilişkin uzman görüşleri alınarak tekrar düzenlenmiştir) giderilerek ana uygulamanın yapılacağı 4/ C sınıfında 45 ders saatini kapsayacak şekilde “Bir çokluğun, belirtilen bir basit kesir kadarını belirler.”, “Kesirlerle toplama ve çıkarma işlemi gerektiren problemler çözer ve kurar.” kazanımlarına ilişkin ders planları hazırlanarak kesirler konusu 9 hafta işlenmiştir.
- 5- Ayrıca ana uygulamanın yapıldığı 4/C sınıfında yaklaşık olarak 5 ders saati problem kurma aşamalarına göre kesirlerle problem cümlesi yazılması üzerine çalışılmış, bu süre içerisinde konuyu anlamayan öğrencilerle bireysel çalışmalar yapılmıştır.
- 6- Öğrencilerin çalışma kâğıtlarından ve yarı yapılandırılmış görüşme formlarından elde edilen veriler Problem Kurma Veri Ölçeği ve içerik analizi yardımıyla düzenlenmiştir. Elde edilen veriler neticesinde çeşitli sonuçlara ulaşılmış ve birtakım öneriler getirilmiştir.

2.6. Verilerin Analizi

İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin kesirler konusunda bilgisayar animasyonları yardımıyla problem kurma becerilerinin belirlenmesi amacıyla kurdukları problemlerin Problem Kurma Veri Ölçeği'nde yer alan kriterlere göre frekans ve yüzdelerine bakılmıştır. 4 adet senaryoya ilişkin 4 adet uygulama yapılmıştır.

Bu uygulamaların sonucu “doğru”, kısmen doğru”, “yanlış”, “çözülemez” ve “hiç çaba sarfetmemiş” şeklinde kriterlere ayrılıp değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme sonucunda “doğru” kriteri “problem kurma becerisi iyi”, kısmen doğru kriteri “problem kurma becerisi orta”, “yanlış”, “çözülemez” ve “hiç çaba sarfetmemiş” kriterleri “problem kurma becerisi zayıf” şeklinde değerlendirmeye alınmıştır. Her uygulama için Problem Kurma Veri Ölçeği kullanılarak 4 adet tablo oluşturulmuştur. Tabloda öğrencilerin bu kriterleri gerçekleştirme yüzdeleri hesaplanarak, kriterlere ilişkin öğrencilerin kurdukları problemler içerisinde seçilen örneklere yer verilmiştir. Ayrıca Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu'ndan elde edilen verilere; 1 uzman ve 1 araştırmacı olmak üzere toplamda 2 kişi tarafından içerik analizi uygulanmıştır. Veriler yüz yüze mülakatla gerçekleştirilmiş ve mülakatlar hem sesli hem de yazılı kayıt altına alınmıştır. Güvenilirlik için; kayıtlar yazılı metne dönüştürülmüş, bir uzman ve 1 araştırmacı tarafından incelenmiştir. Oluşturulan kodlar aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanmıştır (Miles and Huberman, 1994).

$$\text{Görüşbirliği} / (\text{görüşbirliği} + \text{görüş ayrılığı}) = 0.80 \text{ olarak bulunmuştur.}$$

İçerik analizinde 41 kod bulunmuştur. Bulunan kodların 33 tanesi üzerinde araştırmacı ve uzman kişi tarafından fikir birliğine varılmış olup, 8 tanesinde fikir ayrılığı yaşanmıştır. Araştırmacı ve uzman tarafından fikir ayrılığı yaşanan kodlar üzerinde çalışılarak ortak kodlar oluşturulmuştur. Geçerlilik için; kayıttan alınan röportajların yazılı metni öğrencilere tekrar gösterilmiştir. Eksik kısımlar tekrar gözden geçirilmiş ve hatalar düzeltilmiştir (Silverman, 1993). Araştırma grubundaki öğrenciler, sosyoekonomik durumları ülke şartlarına göre orta seviyede olan kişisel özellikleri bakımından, kendi akranlarının sahip olması gereken genel özellikleri gösteren, aynı yaş grubunda, aynı ortamda, aynı öğretmenden ders gören öğrencilerdir.

Mülakatlar boyunca kendilerine rahat bir ortam sağlanmış, samimi, dürüst ve içten oldukları gözlenmiştir. Araştırma bulguları ve sonuçları her ne kadar genelleme mecburiyeti taşımasa da bu tanıma uygun bir popülasyona genelleştirilebilir.

Yarı yapılandırılmış görüşme formundan elde edilen veriler için içerik analizi kullanılmıştır. İçerik analizinde en önemli gaye, elde edilen verileri tanımlayabilecek kavramlara ve bu kavramlar arasındaki bağlantılara erişmektir. Betimsel analizde kısaltılan ve yorumlanan veriler, içerik analizinde daha ayrıntılı bir şekilde incelenir ve betimsel bir yaklaşımda fark edilemeyen, ulaşılamayan bağlantılar, kavramlar ve temalar, içerik analizi sonucunda elde edilebilir. Bu amaçla elde edilen verilerin ilk başta kavram haline getirilmesi, daha sonra da ortaya çıkan kavramlara göre mantıklı bir şekilde organize edilerek veriyi açıklayan temaların belirlenmesi gerekmektedir. İçerik analizinde temel amaç, birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar başlığı altında birleştirmek, bunları okuyucunun anlayabileceği bir şekilde yorumlamaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2013:259).

İçerik analizi, insan davranışlarını belirleme üzerinde doğrudan olmayan yollarla çalışmaya olanak tanıyan bir yöntemdir. İçerik analizi, özellikle sosyal bilimlerde çok karşılaşılan tekniklerden biridir. İçerik analizi, belirli kurallara dayalı kodlamalarla bir metnin bazı sözcüklerinin daha küçük içerik kategorileri ile özetlendiği sistematik, tekrarlanabilir bir yöntem olarak ifade edilir. İçerik analizi, metin veya metinlerden oluşan bir kümenin içindeki belirli kelimelerin veya kavramların varlığını belirlemeye yönelik yapılır. Araştırmacılar, bu kelime ve kavramların varlığını, anlamlarını, kavramlar arasındaki ilişkileri belirler, bu ilişkileri analiz ederek metinlerdeki mesaja ilişkin çıkarımlarda bulunurlar (Büyüköztürk, vd., 2014:246).

Yapılan içerik analizi sonucunda yarı yapılandırılmış görüşme formundaki her bir soruya ilişkin 1 adet tablo olacak şekilde toplam 8 adet tablo oluşturulmuş ve bu tablolara ilişkin sonuçlara yer verilmiştir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR, TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırmanın alt problemlerine ait olarak veri toplama araçlarından elde edilen veriler, bu verilerin analiz edilmesi sonucu oluşturulmuş tablolar, tabloların sonuçları ve bu sonuçlara ilişkin öneriler yer almaktadır.

3.1. “İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Kesirler Konusunda Bilgisayar Animasyonları Yardımıyla Problem Kurma Becerileri Nasıldır? “Alt Problemine İlişkin Bulgular

Birinci alt problem “İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin kesirler konusunda bilgisayar animasyonları yardımıyla problem kurma becerileri nasıldır?” sorusudur. Araştırmanın uygulama aşamasından önce kesirler konusuna ilişkin 4 adet senaryo oluşturulmuş ve bu senaryolar animasyon haline getirilmiştir. Öğrencilere verilen çalışma kâğıtlarına uygulamalar yaptırılmış ve Problem Kurma Veri Ölçeği kullanılarak elde edilen bulgular aşağıdaki tablolarda sunulmuştur.

Senaryo 1: “Ayça Hanım, Çiftçi ailesinin en küçük kızlarıdır ve evin bahçe düzenlemesinden sorumlu olan üyesidir. Aile bireylerinin papatya, lale, gül ve sümbül sevdiklerini bilmektedir. Köye gitmesiyle birlikte bahçeyi temizleyen Ayça Hanım 120 metrekarelik alanı nasıl kullanacağını düşünmeye başlamıştır; ancak içinden çıkamamıştır. Haydi çocuklar, şimdi Ayça Hanım’a yardım edelim ve tarlanın ne kadarına hangi çiçeği dikmesi gerektiği konusunda kesir problemleri kuralım ve çözelim.” senaryosuna ilişkin elde edilen bulgular Tablo 4.1.1’ de sunulmuştur.

Tablo 3.1.1. Birinci Senaryo (Öykü) İle İlgili Öğrencilerin Problem Kurma Becerileri

Sınıflama	Kriterler	Frekans(%)	Örnekler
Doğru	Mantıksal tutarlı Konuyla ilişkili İstenilen problem türünde İfade bozukluğu yok Eksik cümle yok Anlaşılabilir Gereksiz veri tekrarı yok Gereksiz cümle yok	13(%48,1)	Ayça Hanım, köye gitmekle birlikte bahçeyi düzenleyecektir. Ayça Hanım aile bireylerinin papatya, lale, gül ve sümbül sevdiklerini bildiği için 120 metrekarelik alanın 1/5'inin 3 katının 1/2 'sine lale, kalan alanın 2/4'sine gül, geri kalan alanın 1/3'üne papatya, 2/3'sine de sümbül dikecektir. Buna göre, sümbül dikeceği alan en büyük rakamdan kaç fazladır? Ayça Hanım, 120 metrekarelik bir bahçesinin 1/4'üne gül, 1/5'ine lale, 1/6'sına papatya ve 1/4'üne sümbül dikecektir. Geriye kalanın 30 eksiğinin 10 fazlası kaçtır?
	Mantıksal tutarsız	1(%3,7)	Ayça Hanım, 120 metrekarelik bahçesinin 1/2 'sine papatya, 1/2'sine gül, 1/2'sine sümbül geri kalana da lale dikecektir. Buna göre, Ayça Hanım kaç metrekareye lale dikmiştir?
Kısmen doğru	Farklı konuyla ilişkili	-----	-----
	İfade bozukluğu var	3(%11,1)	Ayça Hanım, 120 metrekarelik 1/6'ine papatya, 1/5'ine gül, 1/8'ine lale, 1/4 'üne sümbül dikmiştir. Geriye kaç metrekarelik alan kalmıştır?
	Gereksiz veri	6(%22,2)	Ayça Hanım,120 metrekarelik bahçesine papatya, lale, sümbül ve gül dikecektir. Ayça Hanım, bahçesinin 1/4 'üne papatya, 1/4'üne lale, 1/4' üne gül ve 1/4 'üne de sümbül dikecektir. Buna göre, Ayça Hanım'ın lale ve sümbül diktiği alan kaç metrekaredir?
	Gereksiz cümle	2(%7,4)	Ayça Hanım, bir tarlaya papatya, gül, sümbül, lale dikecektir. 1/4'üne papatya, 1/4'üne gül dikecektir. Kalanların da 1/3' üne sümbül dikecektir. Kalanlara da lale dikecektir. Buna göre, kaç metrekareye lale dikmiştir?
Yanlış	Konuyla ilişkili değil	-----	-----
	Eksik Veri	-----	-----
	İstenilen türde değil (sıradan-sözel problem)	-----	-----
	Anlaşılmaz	-----	-----
Çözülemez		2(%7,4)	Ayça Hanım, 120 metrekarelik tarlanın 1/2 'sine lale, 1/2 'sine sümbül, geri kalanın 30 eksiğine de gül ve papatya dikecektir. Buna göre, gül ve papatya dikeceği alanın toplamı kaç metrekaredir?
Hiç çaba sarfetmemiş		-----	-----

Tablodan görüldüğü gibi 13 (%48,1) öğrenci bütün kriterleri sağlayıp doğru problem kurduğu için “problem kurma becerisi iyi”, 12 (%44,4) öğrenci bazı kriterleri sağlamayıp kısmen doğru problem kurduğu için “problem kurma becerisi orta”, 2 öğrenci (%7,4) çözülemez problem kurduğu için “problem kurma becerisi zayıf” olarak değerlendirilmiştir.

Senaryo 2: “Mustafa Bey, deniz kenarında bulunan bir marangoz atölyesinin sahibidir. Marangoz atölyesine siparişler bu ay içerisinde çok artmıştır. Atölyede bu ay içerisinde 360 adet masa üretilmiştir. Mustafa Bey, ürettikleri masaların tüm siparişler için yeterli olmadığını bilmektedir. Bu nedenle sipariş veren Çocuk Mobilya, Ev Mobilya, Masa Mobilya’ya verdikleri siparişlerin ne kadarını yollayabileceği konusunda kararsızdır. Çünkü herhangi birine sipariş göndermemesi durumunda iş ortaklıkları sona erecektir ve ... Haydi çocuklar, şimdi Mustafa Bey’e yardım edelim ve Mustafa Bey’in hangi iş ortağına ne kadar masa siparişi gönderebileceği konusunda kesir problemleri kuralım ve çözelim.” senaryosuna ilişkin elde edilen bulgular Tablo 4.1.2 ‘ de sunulmuştur.

Tablo 3. 1. 2. İkinci Senaryo (Öykü) İle İlgili Öğrencilerin Problem Kurma Becerileri

Sınıflama	Kriterler	Frekans (%)	Örnekler
Doğru	Mantıksal tutarlı Konuyla ilişkili İstenilen problem türünde İfade bozukluğu yok Eksik cümle yok Anlaşılabilir Gereksiz veri tekrarı yok Gereksiz cümle yok	14(%51,8)	Mustafa Bey, ürettiği 360 adet masanın 2/9’unu Çocuk Mobilya’ya, kalanın yarısının 1/2’sini Ev Mobilya’ya, geri kalanı da Masa Mobilya’ya veriyor. Buna göre, Mustafa Bey’in Masa Mobilya ve Çocuk Mobilya’ya yolladığı masaların toplamının 3 katı kaçtır? Mustafa Bey, 360 adet masanın 1/4’ünün 2 katını Masa Mobilya’ya, kalan masaları Ev Mobilya’ya yollayacaktır. Buna göre Masa ve Çocuk Mobilya’ya gönderdiği masa sayısının toplamı tüm masa sayısından kaç eksiktir?
	Kısmen doğru	-----	-----
Kısmen doğru	Mantıksal tutarsız	-----	-----
	Farklı konuyla ilişkili İfade bozukluğu var	5(%18,6)	Mustafa Bey, ürettiği 360 masanın 1/20’sini Çocuk Mobilya’ya, 1/4’ünü Ev Mobilya’ya ve 1/30’unu da Masa Mobilya’ya verecektir. Mustafa Bey, geri kalanları da 20 işçisine dağıtıyor. Bir işçi kaç tane masa alır?
	Gereksiz veri	6(%22,2)	Mustafa Bey, işçilerin ürettiği 360 adet masanın 1/30’unu Çocuk Mobilya’ya, 1/60’ını Ev Mobilya’ya ve 1/10’unu Masa Mobilya’ya yollamıştır. Buna göre, Mustafa Bey’in Ev Mobilya’ya ve Çocuk Mobilya’ya yolladığı masa sayısının yarısının 5 fazlası kaçtır?
	Gereksiz cümle	-----	-----
Yanlış	Konuyla ilişkili değil	-----	-----
	Eksik veri	2(%7,4)	Mustafa Bey, ürettiği 360 adet masanın önce 1/10’unu Çocuk Mobilya’ya, 1/10’unu Ev Mobilya’ya ve 1/10’unu da Masa Mobilya’ya yollayacaktır. Buna göre, Türk Eğitim Vakfına kaç adet masa bağışlayacaktır?
	İstenilen türde değil (sıradan-sözel problem)	-----	-----
	Anlaşılmaz	-----	-----
Çözülemez	-----	-----	-----
Hiçbasarfetmemiş	-----	-----	-----

Tablodan görüldüğü gibi 14 (%51,8) öğrenci bütün kriterleri sağlayıp doğru problem kurduğu için “problem kurma becerisi iyi”, 11 (%40,8) öğrenci bazı kriterleri sağlamayıp kısmen doğru problem kurduğu için “problem kurma becerisi orta”, 2 (%7,4) öğrenci yanlış problem kurduğu için “problem kurma becerisi zayıf” olarak değerlendirilmiştir.

Senaryo 3: “Furkan Dede, Bingöl’ün Solhan ilçesinin Karan köyünde yaşayan 70 yaşında tonton bir dedemizdir. Furkan Dede, sahip olduğu arsaya inek, at ve tavuk yetiştireceği bir çiftlik kurmak istemektedir. Furkan Dede, 600 dönümlük arsasının ne kadarında hangi hayvanı yetiştireceği konusunda kararsızlık yaşamaktadır ve kararsızlığı devam ederse bu sene arsasını doğru bir şekilde değerlendiremeyecektir. Haydi çocuklar, şimdi Furkan Dede’ye yardım edelim ve arsasının ne kadarını hangi hayvana ayırması gerektiği konusunda kesir problemleri kuralım ve çözelim.” senaryosuna ilişkin elde edilen bulgular Tablo 4.1.3’ de sunulmuştur.

Tablo 3.1. 3. Üçüncü Senaryo (Öykü) İle İlgili Öğrencilerin Problem Kurma Becerileri

Sınıflama	Kriterler	Frekans (%)	Örnekler
Doğru	Mantıksal tutarlı Konuyla ilişkili İstenilen problem türünde İfade bozukluğu yok Eksik cümle yok Anlaşılabilir Gereksiz veri tekrarı yok Gereksiz cümle yok	16(%59,3)	Furkan Dede, Karan köyünde yaşayan tonton dedemizdir. 600 dönümlük arsanın 1/5’inde tavuk, 2/6’sında inek, kalanların da 2/7’sinde at yetiştirecektir. Kalan arsaya da 1 işçiye dönüm başı 100 TL vererek sürdürecektir. Buna göre, Furkan Dede işçiye kaç TL öder?
Kısmen doğru	Mantıksal tutarsız	2(%7,4)	Furkan Dede, çiftliğinde inek, at ve tavuk yetiştirecektir. Furkan Dede, 600 dönümlük arsasının 1/10’una at, 1/15’ine inek, 1/20’sine de tavuk yerleştirecektir. Furkan Dede geriye kalan arsanın 2 katının 40 fazlasını Ömer Bey’e satacaktır. Furkan Dede Ömer Bey’e kaç dönümlük arsa satmıştır?
	Farklı konuyla ilişkili	-----	-----
	İfade bozukluğu var	5(%18,5)	Furkan Dede, 600 dönümlük arsasına bir çiftlik kuracaktır. Furkan Dede, 600 dönümlük arsasının 16/40’luk alanını tavuklara, 20/50’lik alanını atlara ve geri kalanı da ineklere ayıracaktır. Her dönüme 2 tavuk, 1 at ve 1 inek sığdırdığına göre; tavukların tanesini 30 TL, atların tanesini 1.000 TL ve ineklerin tanesini 1.500 TL’den satarsa kaç TL gelir elde eder?
	Gereksiz veri	3(%11,1)	Furkan Dede, sahip olduğu 600 dönümlük arsasının 1/60’ını inekler için, 1/30’unu tavuklar için ve 1/50’sini atlar için ayıracaktır. Buna göre, Furkan Dede’nin tavuk ve atlar için ayırdığı arsanın 30 fazlasının 2 katı kaçtır?
	Gereksiz cümle	-----	-----
Yanlış	Konuyla ilişkili değil	-----	-----
	Eksik veri	1(%3,7)	Furkan Dede, 70 yaşında tonton bir dedemizdir. Furkan Dede, 600 dönümlük arsasının 1/4’ünü atlar için, 1/5’ini inekler için, 1/10’ini de tavuklar için ayırmıştır. Buna göre, Furkan Dede Recep Dede’ye kaç dönümlük arsa vermiştir?
	İstenilen türde değil (sıradan-sözel problem)	-----	-----
	Anlaşılmaz	-----	-----
Çözülemez		-----	-----
Hiççaba sarfetmemiş		-----	-----

Tablodan görüldüğü gibi 16 (%59,3) öğrenci bütün kriterleri sağlayıp doğru problem kurduğu için “problem kurma becerisi iyi”, 10 (%37) öğrenci bazı kriterleri sağlamayıp kısmen doğru problem kurduğu için “problem kurma becerisi orta”, 1 (%3,7) öğrenci yanlış problem kurduğu için “problem kurma becerisi zayıf” olarak değerlendirilmiştir.

Senaryo 4: “Hamza Bey, Kesir köyünün muhtarıdır. Yaşadıkları köyün tek geçim kaynağı balıkçılıktır. Balıkçılıktan elde edilen para ile ailelerin geçimleri sağlanmakta, köyde gereken tadilatlar yapılmakta ve bir miktar para da köşeye atılarak nişan, düğün, asker uğurlaması gibi etkinlikler için kullanılmaktadır. Bu ay içerisinde Kesir köyü halkı balıkçılıktan 6000 TL kazanmışlardır. Ancak köyün muhtarı Hamza Bey bu paranın ne kadarının geçim için, ne kadarının tadilat için, ne kadarının birikim için ayrılması gerektiği konusunda kararsızlık yaşamaktadır. Eğer bu kararsızlık devam ederse köyde huzursuzluk ortaya çıkacaktır ve ... Haydi çocuklar, siz Kesir köyü muhtarı Hamza Bey’in yerinde olsaydınız nasıl bir planlama yapardınız? Şimdi bununla ilgili kesir problemleri kuralım ve çözelim.” senaryosuna ilişkin elde edilen bulgular Tablo 4.1.4’ te sunulmuştur.

Tablo 3.1.4. Dördüncü Senaryo (Öykü) İle İlgili Öğrencilerin Problem Kurma Becerileri

Sınıflama	Kriterler	Frekans (%)	Örnekler
Doğru	Mantıksal tutarlı Konuyla ilişkili İstenilen problem türünde İfade bozukluğu yok Eksik cümle yok Anlaşılabilir Gereksiz veri tekrarı yok Gereksiz cümle yok	14 (%51,8)	Hamza Bey, elindeki 6000 TL'nin 1/5'ini geçim, kalanın 2/4'ünü tadilat, kalanın yarısını ise birikim için ayıracaktır. Hamza Bey geri kalanı da 3 aileye eşit dağıtacaktır. Bir ailenin payına kaç TL düşer? Hamza Bey, 6000 TL'nin 1/4'ünü geçimleri için, 1/5'ini tadilat için ve 1/6'sını da birikim için ayırmıştır. Geçim, tadilat ve birikim için ayırdığı paranın toplamının 1/2'sinin 3 katının 5 fazlası kaçtır?
	Kısmen doğru	Mantıksal Tutarsız Farklı konuyla ilişkili İfade bozukluğu var	----- ----- 4(% 14,8)
Yanlış	Gereksiz veri	7(%26)	Hamza Bey, balıkçılıktan elde edilen 6000 TL'nin 1/2'sini geçimleri için, 1/4'ünü tadilat için ve 1/4'ünü de birikim için ayıracaktır. Buna göre, Hamza Bey, tadilat için kaç TL ayırmıştır?
	Gereksiz cümle	-----	-----
	Konuyla ilişkili değil	-----	-----
	Eksik veri	-----	-----
Çözülemez	İstenilen türde değil (sıradan-sözel problem)	-----	-----
	Anlaşılmaz	2(%7,4)	Hamza Bey, 6000 TL'nin 1/6'sını geçim için, 1/6'sını tadilat için, 1/6'sını ise birikim için ayırmıştır. Hamza Bey, kaç TL para ayırmıştır?
Hiç çaba sarfetmemiş	-----	-----	-----

Tablodan görüldüğü gibi 14 (%51,8) öğrenci bütün kriterleri sağlayıp doğru problem kurduğu için “problem kurma becerisi iyi”, 11 (%40,8) öğrenci bazı kriterleri sağlamayıp kısmen doğru problem kurduğu için “problem kurma becerisi orta”, 2 (%7,4) öğrenci yanlış problem kurduğu için “problem kurma becerisi zayıf” olarak değerlendirilmiştir.

3.2. “İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Kesirler Konusunda Bilgisayar Animasyonları Yardımıyla Problem Kurmaya İlişkin Görüşleri Nelerdir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular

İkinci alt problem “İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin kesirler konusunda bilgisayar animasyonları yardımıyla problem kurmaya ilişkin görüşleri nelerdir?” sorusudur. Araştırmanın uygulama aşamasında öğrencilere 8 sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu uygulanmış ve elde edilen veriler içerik analizi kullanılarak elde edilen bulgular aşağıda tablolar halinde sunulmuştur.

Yarı yapılandırılmış görüşme formunda yer alan “**Sizce bu animasyonlarla işlenen dersler ile sınıfta işlenen klasik dersler arasında ne gibi farklılıklar vardır?**” sorusuna ait öğrencilerin vermiş oldukları cevaplara ilişkin bulgular tablo 4.2.1. ‘de verilmiştir.

Tablo 3.2.1. Animasyonlu Dersler İle Klasik Dersler Arasındaki Farklılıklara İlişkin Bulgular

Kategori	Kod	f
Farklılıklar	Daha Kolay Öğrenme	6
	Daha Yararlı	6
	Eğlenceli	4
	İlgi Çekici	3
	Görselleştirme	3
	Görsel – İşitsel Olması	3
	Zihinde Canlandırma	2
	Pekiştirme	1
	Görsel Zekâyı Geliştirme	1
Faydalar		
Öğrenme İle İlgili Faydalar	Anlamli Öğrenmeyi Sağlaması	5
	Birden Fazla Duyuya Hitap Etmesi	4
	Zor Konuları Kolaylaştırması	2
Becerilerle İlgili Faydalar	Okuma – Anlama Becerisini Geliştirmesi	1
	Görsel Zekâyı Geliştirmesi	1
	Yaratıcılığı Geliştirmesi	1
Motivasyon İle İlgili Faydalar	İlgiyi Artırması	1
	Pratiklik Kazandırması	1
Kullanışlılığı İle İlgili Faydalar	Bütün Derslerde Kullanılması	1
	Tekrar İmkânı Sunması	1

Öğrencilerin çoğuna göre; animasyonlarla işlenen dersler ile sınıfta işlenen klasik dersler arasındaki farklılığın; konuyu öğrenmede ve anlamada kolaylık sağlaması, daha fazla yarar sağlaması olduğu görülmektedir (n=6).

Öğrencilerin bir kısmı animasyonlarla işlenen dersler ile sınıfta işlenen klasik dersler arasındaki farklılığın; eğlenceli olmasından kaynaklandığını ifade etmektedir (n=4). Öğrencilerin bir kısmı; animasyonlarla işlenen dersler ile sınıfta işlenen klasik dersler arasındaki farklılığın; ilgi çekici, görselleştirme, görsel işitsel olmasından kaynaklı olduğunu belirtmektedir (n=3). Öğrencilerin bir kısmı; animasyonlarla işlenen dersler ile sınıfta işlenen klasik dersler arasındaki farklılığın; animasyonların konuyu zihinde canlandırması olduğunu ifade etmektedir (n=2). Öğrencilerden biri ise; animasyonla işlenen derslerin konuyu pekiştirdiğini ve görsel zekâyı geliştirdiğini ifade etmektedir (n=1).

Öğrencilerin çoğu; animasyonlarla işlenen derslerin sınıfta işlenen klasik derslere nazaran anlamlı öğrenmeyi sağladığını belirtmektedir (n=5). Öğrencilerin bir kısmı; animasyonlarla işlenen derslerin birden fazla duyuya hitap etmesi açısından faydalı olduğunu belirtmektedir (n=4). Öğrencilerin bir kısmı; animasyonlarla işlenen derslerin sınıfta işlenen klasik derslere göre zor olan konuları daha kolay hale getirdiğini belirtmektedir (n=2). Öğrencilerden biri ise; animasyonla işlenen derslerin okuma - anlama becerilerini geliştirmesi, görsel zekâyı geliştirmesi, bütün derslerde kullanılabilmesi, öğrenci ilgisini arttırması, öğrenciye pratiklik kazandırması, öğrenci yaratıcılığını geliştirmesi ve öğrenciye konu tekrarı imkânı sunması açısından sınıfta işlenen klasik derslerden faydalı olduğunu ifade etmektedir (n=1). Bu kodlara yönelik öğrenci görüşlerinden bazıları aşağıda verilmiştir:

“Sınıfta işlenen klasik dersler hem zor hem kolay ama animasyonla işlediğimiz dersler klasik derslerden biraz daha kolay.” (Ö1)

“Animasyonlarla işlenen dersler, sınıfta işlenen klasik derslere göre daha ilgi çekicidir. Öğrenciler klasik derslere göre animasyonlu derslerle daha çok ilgilenir. Animasyon; metnin veya soruların, öğrencilerin zihninde canlandırılmasına yardımcı olur. Klasik dersler ise sadece öğrencilerin dinlemekle yetindiği dersler olduğu için klasik derslerle çok ilgilenmiyorlar.”(Ö3)

“Animasyonlarla birlikte dersler daha eğlenceli oluyor.” (Ö4)

“Bence bu animasyonlarla işlenen dersler klasik derslere göre çok farklıdır. Bu animasyonlar insanın görsel zekâsını geliştirmesine ve görsellerle problem kurmamıza yardımcı olur. Bu animasyonlar normal ve klasik derslere göre çok farklıdır. Klasik derslerde normal işlenen konular ve sadece kitaplarla işlenen konular vardır ama animasyonlarda daha eğlenceli ve çekici gelen şeyler vardır.” (Ö5)

“Aslında ikisi de iyi olsa da animasyonla canlandırma yapınca daha kolay anlaşılıyor. Klasik derslerde pay ve payda yerlerini düşünürken hesaplama yapıyordum. Şimdi de hemen aklımdan hesaplıyorum.” (Ö7)

“Daha iyi okuyup anlıyoruz. Gözümüzde canlanıyor ve daha kolay problem kurup çözüyoruz. Bu durum da daha iyi okuyup anlamamızı geliştirmemiz için çok gerekli bir durumdur ve daha iyi öğrenim görüyoruz.” (Ö8)

“Animasyonlarda hem görsel hem işitsel olarak yapabiliyoruz. Diğer derslerde ise görsel olarak (resimli) anlatılmıyor.” (Ö9)

“Animasyonlarla daha kolay, klasik derslerde daha iyi anlıyoruz. Animasyonlarla daha rahat işliyoruz.”(Ö11)

“Bu animasyonlar video ve seslerle, sınıfta işlenen derslerin ise görseller ve yazıyla gösterilmesi.” (Ö14)

“Bu animasyonların üstünde daha fazla durduk. Daha da iyi anladık ve bu zor konu olmasına rağmen çok üstünde durduk ve bu ders diğer derslere göre daha eğlenceli ve güzel.”(Ö15)

Yarı yapılandırılmış görüşme formunda yer alan “**Sizce öğretmeniniz bu animasyonları neden size izletmiş olabilir?**” sorusuna ait öğrencilerin vermiş oldukları cevaplara ilişkin bulgular tablo 4.2.2. ‘de verilmiştir.

Tablo 3.2.2. Animasyonların İzlettirme Nedenlerine İlişkin Bulgular

Kategori	Kod	f
Animasyon İzleme Nedenleri	Daha İyi Anlama	13
	Faydalı Olması	4
	Zihinde Canlandırma	2
	Başarılı Olmayı Sağlaması	2
	Mantıklı Problem Kurma	1
	İlişkilendirme	1
Matematiğe Katkısı	Problem Kurma Becerisini Geliştirmesi	9
	Daha İyi Öğrenmeyi Sağlaması	6
	Zihinde Canlandırmayı Sağlaması	3
	Konuyu Pekiştirmeyi Sağlaması	1
	İfade Becerisini Geliştirmesi	1
	Derse Olan İlgini Artırması	1

Öğrencilerin çoğuna göre; öğretmenin bu animasyonları izletme nedeninin konuyu daha iyi anlamayı sağlaması olduğu görülmektedir (n=13). Öğrencilerin bir kısmı; öğretmenin bu animasyonları izletme nedeni olarak faydalı olmasını belirtmektedir (n=4). Öğrencilerin bir kısmı; öğretmenin bu animasyonları izletme nedeni olarak zihinde canlandırma, başarılı olmayı sağlaması olduğunu belirtmektedir (n=2). Öğrencilerden biri ise; öğretmenin bu animasyonları izletme nedeni olarak mantıklı problemler kurmayı sağlaması ve ilişkilendirme yapılabilmesi olduğunu ifade etmektedir (n=1).

Öğrencilerin çoğuna göre; animasyonların öğrencilerin problem kurma becerilerini geliştirerek matematiğe katkısının olduğu görülmektedir (n=9). Öğrencilerin bir kısmı; animasyonların öğrencilerin daha iyi öğrenmesine olanak tanıdığını ifade etmektedir (n=6). Öğrencilerin bir kısmı; animasyonların öğrencilerin zihinde canlandırmayı sağlaması sayesinde matematiğe katkı sunduğunu belirtmektedir (n=3). Öğrencilerden biri ise; animasyonların öğrencilerin konuyu pekiştirmesini sağladığını, öğrencilerin ifade becerilerinin gelişmesine katkıda bulunduğunu, derse olan ilgilerini arttırdığını ifade etmektedir (n=1).

Bu kodlara yönelik öğrenci görüşlerinden bazıları aşağıda verilmiştir:

“Görsel olarak (resimli) daha iyi anlamamızı sağlamak istediği için izletmiştir.”
(Ö1)

“Öğretmenimiz bize bu animasyonları bizim bu konuyu anlayabilmemiz için, problemleri zihnimize canlandırıp daha rahat ve kolay şekilde yapmamız için izletmiş olabilir. Konu üzerinde animasyonlar sayesinde daha iyi durabilir ve kesirleri eşit paylaşmayı daha iyi yaptık.” (Ö3)

“Bence öğretmenim bu animasyonları bize bizim görsellerle problem kurmamızı sağlamak için izletmiş olabilir. Ayrıca öğretmenimiz bize bu animasyonları bizim dersle bağlantımızı çoğaltmak için yapmış olabilir.” (Ö4)

“Kesirler ile daha kolay cümle kurmamız için bize animasyon izletmiş olabilir. Ayrıca kesirlerin bize 5. sınıfta da faydası olabileceği için göstermiş olabilir. Bu izleyip gördüğümüz dersler 5. sınıfta faydalı olacaktır.” (Ö7)

“Daha iyi anlıyoruz ve problemi kuruyoruz. Topluca çözüyor, daha çok iyi anlıyoruz ve bu nedenle daha çok izletmesini dileriz. Başarılı olmak için bu bize gerekli.” (Ö8)

“Bizim daha mantıklı problemler kurabilmemiz için. Biz eskiden kesirlerle ilgili problemler kuramıyorduk; ancak şimdi bu animasyonlar sayesinde kurabiliyoruz.” (Ö12)

“Problem kurmamızı kolaylaştırmak, daha iyi yapmak, daha iyi kurmak ve anlamak.” (Ö14)

“Çünkü biz problem kurmayı ve çözmeyi o kadar da başaramazdık, problem kurmayı ve çözmeyi daha iyi anlamak ve kurmak için bu problemleri çözdük. Yani problemleri daha iyi kurmak için izletmiş olabilir.” (Ö15)

“Animasyonun bizim zihnimize canlanmasını istemiş olabilir. Daha farklı anlamamızı istemiş olabilir. En çok bize faydası olsun diye izletmiş olabilir.” (Ö16)

Yarı yapılandırılmış görüşme formunda yer alan “**Sizce bu animasyonların siz öğrencilere ne gibi faydaları olabilir?**” sorusuna ait öğrencilerin vermiş oldukları cevaplara ilişkin bulgular tablo 4.2.3. 'te verilmiştir.

Tablo 3.2.3. Animasyonların Öğrencilere Sağladığı Faydalara İlişkin Bulgular

Kategori	Kod	f
Animasyonların Öğrencilere Faydaları	Daha İyi Anlama	8
	Problem Kurma	5
	Yararlı	4
	Zihinde Canlandırma	3
	Düşünme Yeteneği	2
	Görselleştirme	2
	Görsel Zekâyı Geliştirme	1
	Derslere Katkı	1
	İlişkilendirme	1
	Zevkli	1
<hr/>		
Dersin İşlenişine Etkisi	Konunun Anlaşılır Hale Getirilmesi	9
	Zaman Kazandırması	6
	Yeni Beceriler Kazandırması	4
	Derse Katılımı ve İlgiyi Arttırması	4

Öğrencilerin çoğuna göre; bu animasyonların öğrencilere sağladığı faydaların konuyu daha iyi anlamayı sağlaması olduğu görülmektedir (n=8). Öğrencilerin bir kısmı; bu animasyonların öğrencilere sağladığı faydaların problem kurmayı sağlamak olduğunu ifade etmektedir (n=5). Öğrencilerin bir kısmı; bu animasyonların öğrencilere sağladığı faydaların ders için yararlı olması olduğunu belirtmektedir (n=4). Öğrencilerin bir kısmı; bu animasyonların öğrencilere sağladığı faydaların problemleri öğrencilerin zihninde canlandırmak olduğunu ifade etmektedir (n=3). Öğrencilerin bir kısmı; bu animasyonların öğrencilere sağladığı faydaların öğrencilerin düşünme yeteneğini geliştirme ve konuyu görselleştirme olduğunu belirtmektedir (n=2). Öğrencilerden biri ise; bu animasyonların öğrencilere sağladığı faydaların görsel zekâyı geliştirme, derslere katkı sağlama, derslerle ilişkilendirme, dersleri zevkli hale getirmek olduğunu ifade etmektedir (n=1).

Öğrencilerin çoğu; animasyonların konuyu anlaşılır hale getirmesine fayda sağladığını belirtmektedir (n=9). Öğrencilerin bir kısmı; bu animasyonların konunun yetiştirilmesinde zaman kazandırdığını ifade etmektedir (n=6).

Öğrencilerin bir kısmı ise; animasyonların öğrencilere düşünme becerileri gibi beceriler kazandırarak, öğrencilerin derse katılımlarını ve ilgilerini arttırarak dersin işlenişine katkıda bulunduğunu belirtmektedir (n=4). Bu kodlara yönelik öğrenci görüşlerinden bazıları aşağıda verilmiştir:

“Animasyonlar öğrencilerin konuyu kavrayabilmesi ve zihinde canlandırıp konuyu daha rahat yapabilmesini sağlar. Konu hakkında daha geniş düşünerek metnin içeriğini anlayabilir ve bizden isteneni daha iyi yapabiliriz.” (Ö3)

“Bu animasyonlar bizlere görsel zekâmızı geliştirmede, görsellerle problem kurmada, problem kurmada faydaları olabilir. Ayrıca dersleri daha zevkli işlememize yardımcı olup dersle aramızdaki bağlantıları arttırır.” (Ö4)

“Bizim daha iyi anlamamız için.” (Ö6)

“Zihnimizde daha iyi algılayabilmemizi sağlar. Zihnimizde canlandırmamızı sağlar. Öğrencilerin düşünme yeteneğini geliştirir.” (Ö9)

“Biz eskiden mantıklı problemler kurmakta zorlanıyorduk ama şimdi bu animasyonlar sayesinde daha güzel, zekice problemler kurmakta hiç zorlanmıyoruz.” (Ö12)

“Artık kesir problemlerini kurabiliyoruz ve daha da iyi çözebiliyoruz. Kesir problemlerini kuramaz ve çözemeyen bu animasyonlar sayesinde artık kurabiliyor ve çözebiliyoruz. Bunun bize çok faydası dokundu.” (Ö15)

“Animasyon bizim zihnimizde daha iyi anlamamızı sağlar. Daha çok zihnimizde canlanması konusunda bize daha çok faydası olmuş olabilir.” (Ö16)

“Bence bu animasyonların bize şöyle bir faydası olur: Biz bu animasyonlarla daha fazla anlar, daha fazla problem kurmayı öğreniriz. Belki 10 dakikada bir problem kurabiliriz.” (Ö17)

Yarı yapılandırılmış görüşme formunda yer alan **“Bu animasyonları öğretmeninizin derste kullanmasının öğretmene faydası neler olabilir?”** sorusuna ait öğrencilerin vermiş oldukları cevaplara ilişkin bulgular tablo 4.2.4. 'te verilmiştir.

Tablo 3.2.4. Animasyonların Öğretmene Sağladığı Faydalara İlişkin Bulgular

Kategori	Kod	f
Animasyonun Öğretmene Faydaları	Daha İyi Anlama	9
	Zaman Kazandırma	3
	Faydalı	2
	Derse İlgiyi Arttırma	1
	Görüntülü ve Sözlü Anlatım	1
	Derslere Katılımı Arttırma	1
	Yaratıcılık	1
Kesirler Konusuna Katkısı		
	Anlaşılabilirliği Arttırması	9
	Zaman Kazandırması	4
	Yanlış Öğrenmeleri Ortaya Çıkarması	2
	Kalıcı Öğrenmeyi Sağlaması	2

Öğrencilerin çoğuna göre; bu animasyonların öğretmene sağladığı faydalar arasında konuyu daha iyi anlamayı sağlaması olduğu görülmektedir (n=9). Öğrencilerin bir kısmı; bu animasyonların öğretmene sağladığı faydalar arasında öğretmene zaman kazandırma olduğunu ifade etmektedir (n=3). Öğrencilerin bir kısmı; bu animasyonların öğretmene sağladıkları yararlar arasında derse faydalı olmasını belirtmektedir (n=2). Öğrencilerden biri ise; bu animasyonların öğretmene sağladığı faydalar arasında öğrencilerin derse ilgisini artırma, görüntülü ve sözlü anlatım yapılması, derse katılımı arttırma, yaratıcılık olduğunu ifade etmektedir (n=1).

Öğrencilerin çoğuna göre; bu animasyonların kesirler konusunun anlaşılabilirliğini arttırdığı görülmektedir (n=9). Öğrencilerin bir kısmı; bu animasyonların kesirler konusunda zaman kazandırarak daha fazla örnek çözmeye ve konu tekrarına el verdiğini ifade etmektedir (n=4). Öğrencilerden biri ise; bu animasyonların öğrencilerin sahip olduğu yanlış öğrenmelerin ortaya çıkarılmasında etkili olduğunu belirtmektedir (n=1).

Bu kodlara yönelik öğrenci görüşlerinden bazıları aşağıda verilmiştir:

“Bu animasyonlar öğretmenimin konuyu görüntülü ve sözlü olarak kavratmasını sağlar. Animasyonlar hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin konu hakkında daha ileri görüşlü olmasını sağlar.” (Ö3)

“Bence öğretmenimiz bizim neleri yapabileceğimizi görüyor.” (Ö4)

“Öğretmenimize bizim derslere katılımımızı arttırmada ve dersle ilişkimizi çoğaltma gibi faydaları olabilir. Ayrıca öğretmenimizin bu animasyonları derste kullanması ona farklı şekilde ve yöntemlerle ders anlatmada yardımcı olabilir.” (Ö5)

“Derste zaman kazandırmanın bir yoludur. Derste zaman kazanıyoruz ve daha iyi öğrenim görüp ihtiyacımızı karşılıyoruz.”(Ö8)

“Bizim daha iyi anlamamızı sağlar ve bunun sonucunda hocaya kolaylıkları bulunur.” (Ö9)

“Bizim kesirleri daha iyi anlayıp, kesir problemlerini de daha kolay çözelim diye animasyonları izletti.” (Ö11)

“Ders anlatımı daha sessiz olduğu için öğretmenimizin anlattıklarını daha iyi anlayabiliyoruz. Öğretmenimiz daha rahat anlatabiliyor.” (Ö12)

“Öğretmenin dersi bize daha kolay anlatması, daha kolay dinletmesi.” (Ö14)

“Biz daha iyi öğreniriz. Öğretmen ders anlatırken hiçbir soru zor gelmez hem bizim için hem de öğretmen için kolay olur.” (Ö17)

Yarı yapılandırılmış görüşme formunda yer alan “**Bu şekilde ders işlemek ister misiniz? Neden?**” sorusuna ait öğrencilerin vermiş oldukları cevaplara ilişkin bulgular tablo 4.2.5. 'te verilmiştir.

Tablo 3.2.5. Animasyonlarla Ders İşleme İstekliliklerine İlişkin Bulgular

Kategori	Kod	f
Öğrencilerin Animasyonla Ders İşlemeyi İsteme Nedenleri	Daha Kolay Anlama	8
	Faydalı	5
	Eğlendirici	4
	Problem Kurmayı Sağlama	2
	Derse Katılımı Arttırma	1
	Zaman Kazandırma	1
	İlgi Çekici	1
	Zihinde Canlandırma	1
Öğrencilerin Animasyonla Ders İşlemeyi İstememe Nedenleri	Tüm Konulara Uygun Olmaması	1
	Zaman Kaybı	1

Öğrencilerin çoğuna göre; animasyonlarla ders işleme istekliliklerinin nedenleri arasında konuyu daha iyi anlamayı sağlaması olduğu görülmektedir (n=8). Öğrencilerin bir kısmı; animasyonlarla ders işleme istekliliklerinin nedenleri arasında faydalı olmasını ifade etmektedir (n=5). Öğrencilerin bir kısmı; animasyonlarla ders işleme istekliliklerinin nedenleri arasında animasyonların eğlenceli olmasını belirtmektedir (n=4). Öğrencilerin bir kısmı; animasyonlarla ders işleme istekliliklerinin nedenleri arasında öğrencilerin problem kurmalarını sağlaması olduğunu ifade etmektedir (n=2). Öğrencilerden biri ise; animasyonlarla ders işleme istekliliklerinin nedenleri arasında ilgi çekici, problemi zihinlerinde canlandırmalarına imkân sağlaması, derse katılımı artırma, zaman kazandırma gibi maddeleri sıralamaktadır (n=1). Yalnızca bir öğrenci tarafından animasyonların tüm konulara uygun olmaması ve zaman kaybına neden olduğu ifade edilmektedir.

Bu kodlara yönelik öğrenci görüşlerinden bazıları aşağıda verilmiştir:

“Dersi bu şekilde izlemek isterdim. Çünkü dersi daha kolay kavrayıp ve anlamamı sağlıyor. Ayrıca animasyonlar insanlara eğitim alanında daha çok katkı sağladığı için bu şekilde ders işlemek isterdim.” (Ö3)

“Evet isterim. Çünkü zevkli oluyor.” (Ö4)

“Evet. Çünkü dersler böyle daha çekici olabiliyor. Ayrıca bu şekilde farklı şekilde ve yöntemlerle ders işlemede, farklı şekilde ve yöntemlerle ders anlamada yardımcı olabilir.” (Ö5)

“Evet. Çünkü çok eğlendirici.” (Ö6)

“Hayır. Çünkü hep animasyon izlersek tüm konuları iyi anlayamaz ve bu bizim derslerimizi aksatabilir. Geri kaldığımız dersler bizi geriye düşürüp, kötü notlar alabiliriz.” (Ö7)

“Evet. Çünkü normal dersten daha fazla yararı olur ve daha iyi öğrenim görüyor, daha çok şeyler öğreniyoruz.” (Ö8)

“Evet. Çünkü daha iyi anlamamızı sağlar. Zihnimizde daha iyi canlandırmamızı sağlar.” (Ö9)

“Bu şekilde ders işlemek isterdim; çünkü kesirleri anlamadığım zaman buradan öğreniyorum.”(Ö11)

“Evet. Çünkü akıllı tahtadan ders işlemek beni çok eğlendiriyor ve derse daha çok katılmak istiyorum.” (Ö12)

Yarı yapılandırılmış görüşme formunda yer alan “**Sizce başka hangi derslerde öğretmenleriniz size animasyon izlettirebilir? Neden?**” sorusuna ait öğrencilerin vermiş oldukları cevaplara ilişkin bulgular tablo 4.2.6.‘da verilmiştir.

Tablo 3.2.6. Animasyon İzlettirilecek Derslere İlişkin Bulgular

Kategori	Kod	f
Animasyonun Kullanılabileceği Farklı Dersler	Fen Bilimleri	8
	Sosyal Bilgiler	7
	Türkçe	4
	Tüm Dersler	2
	İngilizce	1
	Anlamadığımız Derslerde	1
Nedenler	Daha İyi Anlama	4
	Konuların Animasyona Uygun Olması	4
	Zihnimizde Canlandırma	2
	Problem Kurma	2
	Faydalı	2
	Kalıcılık	1
	Eğlenceli	1
	Görselleştirme	1
	Önemli Olması	1

Öğrencilerin çoğu; Matematik dersi dışında animasyon izlettirilecek dersin Fen Bilimleri olduğunu ifade etmektedirler (n=8). Öğrencilerin bir kısmı; Matematik dersi dışında animasyon izlettirilecek dersin Sosyal Bilgiler olduğunu ifade etmektedir (n=7). Öğrencilerin bir kısmı; Matematik dersi dışında animasyon izlettirilecek dersin Türkçe olduğunu belirtmektedirler (n=4). Öğrencilerin bir kısmı; Matematik dersi dışında tüm derslerde animasyon izlettirilmesinin uygun olduğunu ifade etmektedir (n=2).

Öğrencilerden biri ise; Matematik dersi dışında animasyon izlettirilecek derslerin İngilizce ve anlamadıkları dersler olduğunu belirtmektedir (n=1).

Öğrencilerin çoğuna göre; derslerin animasyonlarla işlenmelerinin nedenleri arasında konuyu daha iyi anlamayı sağlaması, konuların animasyonlara uygun olması görülmektedir (n=4). Öğrencilerin bir kısmı; derslerin animasyonlarla işlenmelerinin nedenleri arasında konuyu zihnimizde canlandırma, problem kurmayı sağlama, faydalı olmasını ifade etmektedir (n=2). Öğrencilerden biri ise; derslerin animasyonlarla işlenmelerinin nedenleri arasında animasyonların kalıcılığı sağlaması, eğlenceli olması, konuyu görselleştirmesi, önemli olması gibi maddeleri sıralamaktadır (n=1). Bu kodlara yönelik öğrenci görüşlerinden bazıları aşağıda verilmiştir:

“Öğretmenimiz bize, Türkçe dersini animasyonla izlettirebilir. Çünkü Türkçe dersindeki metinleri aklımızda canlandırıp daha rahat yapabiliriz. Sosyal Bilgiler dersinde de savaşları animasyonlarla izlemek bize daha faydalı olur.” (Ö3)

“Fen Bilimleri dersinde öğretmenimiz bize animasyon izletebilir. Çünkü iskelet ve kas sağlığı sistemi konusunda da bize yardımcı olabilir. Ayrıca Sosyal Bilgiler dersinde de Milli Mücadele Dönemi ile ilgili animasyonlar işlenebilir.” (Ö4)

“Bence her derste izletebilir. Çünkü her ders için problem kurulabilir.” (Ö5)

“Fen Bilimleri, Türkçe derslerinde. Çünkü o derslerde biraz anlayamıyorum.” (Ö6)

“Tüm derslerde izlettirilebilir. Çünkü tüm dersler bizim için çok önemlidir. Bu dersler bize sadece şimdi değil başka zamanlarda işimize yarayacaktır.” (Ö7)

“İngilizce olabilir. Çünkü kelimeleri daha iyi anlamamızı sağlar. Zihnimizde daha iyi canlandırmamızı sağladığı için kelimeleri anlarım.” (Ö9)

“Sosyal Bilgiler dersinde. Çünkü akıllı tahtada işlenecek dersler var ve o derste Milli Mücadele konusunu daha iyi anlıyorum.” (Ö12)

“Fen Bilimleri dersinde. Çünkü organlarımızın görevlerini öğretmek için.” (Ö14)

“Fen Bilimleri dersinde animasyon izlettirilebilir. Çünkü Matematik dersinde nasıl animasyon izlettirilecek konular varsa Fen Bilimleri dersinde de aynı gibi animasyon izlettirilecek konular olduğu için Fen Bilimleri dersinde de animasyon izlettirilebilir.” (Ö15)

“Sosyal Bilgiler dersinde bir de Fen Bilimleri dersinde işlemek isterdim. Çünkü birçok konu animasyonlara uygundur. Onları animasyonla yapmaktan zevk alırım.” (Ö16)

Yarı yapılandırılmış görüşme formunda yer alan “**Siz bir öğretmen olsaydınız; kesirlerde problem kurma ve çözme konusunu işleseydiniz nasıl anlatırdınız bu dersi?**” sorusuna ait öğrencilerin vermiş oldukları cevaplara ilişkin bulgular tablo 4.2.7. ‘de verilmiştir.

Tablo 3.2.7. Kullanılabilecek Yöntemlere İlişkin Bulgular

Kategori	Kod	f
Kullanılabilecek Yapılandırıcı Yöntemler	Animasyonla Anlatım	10
	Probleme Dayalı Öğrenme Yöntemi İle Anlatım	3
	Buluş Yoluna Dayalı Öğrenme Yöntemi İle Anlatım	2
	Etkinliklerle Anlatım	1
	Bilgisayar Destekli Öğretim Yöntemi İle Anlatım	1
	Örnek Çözerek Anlatım	1
	Görselleştirerek Anlatım	1
	Kullanılabilecek Geleneksel Yöntemler	Sunuş Yolu İle Anlatım
Test Çözerek Anlatım		1

Öğrencilerin çoğuna göre; kesirlerde problem kurma ve çözme konusunu işlerken kullanılabilecek yapılandırıcı yöntemin animasyonla anlatım olduğu görülmektedir (n=10). Öğrencilerin bir kısmı; kesirlerde problem kurma ve çözme konusunu işlerken kullanılabilecek yapılandırıcı yöntemin Probleme Dayalı Öğrenme Yöntemi olduğunu ifade etmektedir (n=3). Öğrencilerin bir kısmı; kesirlerde problem kurma ve çözme konusunu işlerken kullanılabilecek yapılandırıcı yöntemin Buluş Yoluna Dayalı Öğrenme Yöntemi olduğunu belirtmektedir (n=2).

Öğrencilerden biri ise; kesirlerde problem kurma ve çözme konusunu işlerken kullanılabilir yapılandırıcı yöntemler olarak etkinliklerle anlatım, Bilgisayar Destekli Öğretim Yöntemi ile anlatım, örnek çözerek anlatım, görselleştirerek anlatımı sıralamaktadır (n=1). Öğrencilerin bir kısmı; kesirlerde problem kurma ve çözme konusunu işlerken kullanılabilir geleneksel yöntemin Sunuş Yolu ile anlatım olduğunu ifade etmektedir (n=6). Öğrencilerden biri ise; kesirlerde problem kurma ve çözme konusunu işlerken kullanılabilir geleneksel yöntemin test çözerek anlatım olduğunu belirtmektedir (n=1).

Bu kodlara yönelik öğrenci görüşlerinden bazıları aşağıda verilmiştir:

“Öğretmenimin anlattığı gibi. Ben de onlara anlatırım ve anlayana kadar onlara anlatırım, her anlattığımda anladınız mı diye sorarım.” (Ö2)

“Ben öğrencilerimin dersi daha ilgi çekici ve eğlenceli olması için elimden geleni yapardım. Öğrencilerim için onlara yararlı olan çeşitli etkinlikler yapar ve onların konuyu anlamaları için elimden geleni ardıma koymazdım.” (Ö3)

“Ben bu dersi ayrıntılı ayrıntılı sınıfta test çözdürerek, projeksiyon ve bilgisayar gibi araçları kullanarak öğrencilerime resim ve videolar izlettirerek, kurslar yaparak onları bu konuya iyice hazırlardım.” (Ö4)

“Önce bildiğim tüm her şeyin özetini onlara anlatır ve dinletirim. Konuyu kitaptan işler ve konuyu kavrayınca cümleler kurdururdum. Ardından animasyon izletip faydalarını sorardım.” (Ö7)

“Animasyonlarla işlerdim. Gerekli olan maddeleri anlatırdım ve örnekler verirdim.” (Ö9)

“Ben bu dersi animasyonlarla anlatabilirdim. Animasyonsuz da işletirdim.” (Ö11)

“Ben de sınıf öğretmenim gibi animasyon izlettirerek anlatırdım. Çünkü öğrencilerimin daha iyi anlayabilmeleri için bu tür anlatırdım.” (Ö12)

“Animasyonla değil filmlerle, resimlerle daha kolay anlatırdım.” (Ö14)

“Ben öncelikle kitaptakini bitirdikten sonra da animasyonlara çalışırdım ve ben de o animasyonları hazırladıktan sonra ben de animasyonları izletirdim ve problem kurdurur ve çözdürürdüm.” (Ö15)

“Animasyonlu, şekillerle anlatırdım. Çünkü benim öğrencilerimin her konuyu iyi olsun diye bütün dersleri anlamaları için tüm dersleri böyle işlemek isterdim.” (Ö16)

Yarı yapılandırılmış görüşme formunda yer alan “**Derste animasyonlardan başka neler yapılırdı kesirlerde problem kurma ve çözme etkinliklerini daha kolay yapardınız?**” sorusuna ait öğrencilerin vermiş oldukları cevaplara ilişkin bulgular tablo 4.2.8. ‘de verilmiştir.

Tablo 3.2.8. Yapılabilecek Etkinliklere İlişkin Bulgular

Kategori	Kod	f
Yapılabilecek Yapılandırmacı Etkinlikler	Şekillerle Anlatım	2
	Etkinlikler Yapma	1
	Örnekler Çözme	1
	Proje Ödevleri Hazırlama	1
Yapılabilecek Geleneksel Etkinlikler	Klasik Anlatım	7
	Ev Ödevleri Verme	1

Öğrencilerin bir kısmına göre; kesirlerde problem kurma ve çözme konusunun animasyonlar dışında şekillerle anlatım ile işlenebileceği görülmektedir (n=2). Öğrencilerden biri; kesirlerde problem kurma ve çözme konusunun animasyonlar dışında etkinlikler yaptırılarak, örnekler çözdürülerek, proje ödevleri hazırlatılarak anlatılabileceğini ifade etmektedir (n=1). Öğrencilerin bir kısmına göre; kesirlerde problem kurma ve çözme konusunun animasyonlar dışında klasik anlatım ile işlenebileceği ifade edilmektedir (n=7). Öğrencilerden biri tarafından; kesirlerde problem kurma ve çözme konusunun animasyonlar dışında ev ödevleri verilerek anlatılabileceği belirtilmektedir (n=1).

Bu kodlara yönelik öğrenci görüşlerinden bazıları aşağıda verilmiştir:

“Öğretmenimiz kendi bildiği gibi anlatırsa problem kurma ve çözme etkinliklerini daha kolay anlardık ve yapardık. Konu hakkında öğretmenlerimizden daha çok yararlanabiliriz.” (Ö3)

“Proje ödevleri hazırlayarak daha kolay yapabiliriz ve ayrıca hayal gücümüzü kullanarak daha kolay yapabiliriz.” (Ö4)

“Bence daha fazla açıklayıcı bir şey olamaz.” (Ö5)

“Bence her gün animasyon izletirdim.” (Ö6)

“Ayrıca problem kurmada animasyon kullanılıncaya problemlerinizi çözerken o problemde yanlışlık olmaması için çözümlerin üzerinde daha fazla durup o problemleri çözebiliriz” (Ö7)

“Örnekler verilirse, maddeler söylenirse daha iyi yaparım ve yazılan tüm şeyler okunup çözümlerse anlarım.” (Ö9)

“Öğretmenimizin anlatması ile anlarım ama başka etkinlikler sayesinde de anlayabilirim.” (Ö12)

“Resimlerle kolay yapardım, yazılarla sözlerle kolay yapardım.”(Ö14)

“Şekiller olsaydı daha çok kavrayabiliriz veya işaretleriyle yapsaydık onlardan da anlayabiliriz ve kavrayabiliriz.” (Ö16)

“Bence hep problem kurma ödevi verse Matematik dersinde daha çok kolay olabilirdi diye düşünüyorum. Zaten öğretmenimin en iyi şekilde anlattığını düşünüyorum.” (Ö17)

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

3.3. Tartışma ve Sonuçlar

Araştırmanın alt problemleri doğrultusunda elde edilen bulgulara dayanan sonuçlar sunulmuştur.

3.3.1. “İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Kesirler Konusunda Bilgisayar Animasyonları Yardımıyla Problem Kurma Becerileri Nasıldır?” Alt Problemine İlişkin Tartışma ve Sonuçlar

Araştırmanın “İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin kesirler konusunda bilgisayar animasyonları yardımıyla problem kurma becerileri nasıldır?” birinci alt problemine ilişkin elde edilen bulgulara ilişkin sonuçlar aşağıda sunulmuştur:

Tablo 3.1.1’e göre; 13 (%48,2) öğrencinin “doğru” problem kurduğu, 12 (%44,4) öğrencinin “kısmen doğru” problem kurduğu, 2 (%7,4) öğrencinin “çözülemez” problem kurduğu, tablo 3.1.2’ye göre; 14 (%51,8) öğrencinin “doğru” problem kurduğu, 11 (%40,8) öğrencinin “doğru” problem kurduğu, 2 (%7,4) öğrencinin “yanlış” problem kurduğu, tablo 3.1.3’e göre; 16 (%59,3) öğrencinin “doğru” problem kurduğu, 10 (%37) öğrencinin “kısmen doğru” problem kurduğu, 1 (%3,7) öğrencinin “yanlış” problem kurduğu, tablo 3.1.4’e göre; 14 (%51,8) öğrencinin “doğru” problem kurduğu, 11 (%40,8) öğrencinin “kısmen doğru” problem kurduğu, 2 (%7,4) öğrencinin “yanlış” problem kurduğu görülmektedir. Bu bulgulara göre; doğru problem kuran öğrenci sayılarının ilk uygulamaya göre ikinci uygulamada arttığı, ikinci uygulamaya göre üçüncü uygulamada arttığı; dördüncü uygulamada üçüncü uygulamaya göre düşüş olduğu; ancak ilk uygulamadaki orandan yüksek olduğu, ilk uygulamada çözülemeyen problem kuran 2 (%7,4) öğrenci bulunurken daha sonraki uygulamalarda çözülemeyen problem kuran öğrencinin bulunmadığı görülmektedir.

Bu durumda; bilgisayar animasyonları yardımıyla kesirlerle problem kurma çalışmalarının öğrencilerin problem kurma becerilerini pozitif yönde geliştirdiği söylenebilir. Bu sonuç, Turhan (2011) tarafından yapılan çalışmanın sonucu ile paralellik göstermektedir. Turhan (2011) tarafından yapılan çalışmada Problem Kurma Yaklaşımı kullanılarak yapılan matematik çalışmalarının öğrencilerin problem oluşturma yeteneğini arttırdığı belirtilmiştir.

Tablo 3.1.1'e göre; "kısmen doğru" kategorisinde yer alan "gereksiz veri" kriterinde problem kuran 2 (%7,4) öğrenci, "mantıksal tutarsız" kriterinde problem kuran 1 (%3,7) öğrenci olmak üzere toplam 3 (%11,11) öğrencinin, tablo 3.1.2'ye göre; "kısmen doğru" kategorisinde yer alan "gereksiz veri" kriterinde problem kuran 1 (%3,7) öğrenci, "yanlış" kategorisinde yer alan "eksik veri" kriterinde problem kuran 2 (%7,4) öğrenci olmak üzere toplam 3 (%11,11) öğrencinin, tablo 3.1.3'e göre; "kısmen doğru" kategorisinde yer alan "ifade bozukluğu" kriterinde problem kuran 1 öğrenci, "gereksiz veri" kriterinde problem kuran 1 (%3,7) öğrenci, "mantıksal tutarsız" kriterinde problem kuran 1 (%3,7) öğrenci olmak üzere toplam 3 (%11,11) öğrencinin, tablo 3.1.4'e göre; "kısmen doğru" kategorisinde yer alan "gereksiz veri" kriterinde problem kuran 2 (%7,4) öğrenci, "yanlış" kategorisinde yer alan "anlaşılmaz" kriterinde problem kuran 1 (%3,7) öğrenci olmak üzere toplam 3 (%11,11) öğrencinin, animasyon senaryosunda verilen sayıyı aşmamak için (örneğin sonucun 120 dönümü geçmemesi için 1/4' üne papatya, 1/4' üne papatya, 1/4' üne gül, 1/4' üne sümbül dikecektir) verilen sayıyı eşit parçalara ayırma yoluna gittikleri görülmektedir. Bu durumda; "doğru" kategorisinde problem kuramayan öğrencilerin "doğru" kategorisinde yer alan kriterlere uygun problem kurmalarını kolaylaştırmak amacıyla birim kesirlerden ve eşit kesir sayılarından yararlanmaya çalıştıkları söylenebilir.

Tablo 3.1.1'de ve tablo 3.1.4 'te "kısmen doğru" kategorisinde yer alan "eksik veri" kriterinde problem kuran öğrenci bulunmazken, tablo 3.1.2'de 2 (%7,4) öğrencinin, tablo 3.1.3'te ise 1 (%3,7) öğrencinin "eksik veri" kriterinde problem kurduğu görülmektedir.

Bu durumda; öğrencilerin problem kurma basamaklarından plan yapma basamağında düşündüklerini problem oluşturma basamağında uygulamada sorun yaşadıkları söylenebilir.

Tablo 3.1.1'e göre; kısmen doğru kategorisinde yer alan "gereksiz veri" kriterinde problem kuran 6 (%22,2) öğrencinin, tablo 3.1.2'ye göre "kısmen doğru" kategorisinde yer alan "gereksiz veri" kriterinde problem kuran 6 (%22,2) öğrencinin, tablo 3.1.3'e göre; "kısmen doğru" kategorisinde yer alan "gereksiz veri" kriterinde problem kuran 3 (%11,1) öğrencinin, tablo 3.1.4'e göre; "kısmen doğru" kategorisinde yer alan "gereksiz veri" kriterinde problem kuran 7 (%26) öğrencinin olduğu görülmektedir. Bu durumda; öğrencilerin yazdıkları problemlerde verilenlerle istenenler arasındaki bağlantıyı ilişkilendirmede sorun yaşadıkları söylenebilir.

Tablo 3.1.1'e göre; "doğru" kategorisindeki kriterleri sağlayarak problem kuran 13 (%48,1) öğrencinin, tablo 3.1.2'ye göre; "doğru" kategorisindeki kriterleri sağlayarak problem kuran 14 (%51,8) öğrencinin, tablo 3.1.3'e göre; "doğru" kategorisindeki kriterleri sağlayarak problem kuran 16 (%59,3) öğrencinin, tablo 3.1.4'e göre; "doğru" kategorisindeki kriterleri sağlayarak problem kuran 14 (%51,8) öğrencinin olduğu görülmektedir. Bu durumda; "doğru" kategorisinde problem kuran öğrencilerin daha orijinal ve karmaşık problemler kurabildikleri söylenebilir.

Tablo 3.1.1'e göre; "doğru" kategorisinde yer alan kriterlere uygun problem kuran öğrencilerden 2 (%7,4) öğrencinin, tablo 3.1.2'ye göre; "doğru" kategorisinde yer alan kriterlere uygun problem kuran öğrencilerden 1 (%3,7) öğrencinin, tablo 3.1.3'e göre; "doğru" kategorisinde yer alan kriterlere uygun problem kuran öğrencilerden 1 (%3,7) öğrencinin kurduğu problemi çözerken yanlış işlemler yaptığı görülmektedir. Bunun sebebinin, konuyu iyi bilmemeleri ya da işlemsel bilgi eksikliği olduğu düşünülmektedir.

Tablo 3.1.1'e göre; "doğru" kategorisindeki kriterleri sağlayarak problem kuran 2 (%7,4) oğrencinin, tablo 3.1.2'ye göre; "doğru" kategorisindeki kriterleri sağlayarak problem kuran 1 (%3,7) oğrencinin, tablo 3.1.3'e göre; "doğru" kategorisindeki kriterleri sağlayarak problem kuran 1 (%3,7) oğrencinin, bilgisayar animasyonları yardımıyla kesir problemleri kurarken "kat, fazla, eksik" gibi terimleri kullanarak sayı problemleri ile harmanlayabildiği belirtilmektedir. Ancak "geriye kalan alan" ile ilgili kurdukları problemleri çözerken hata yaptıkları görölmektedir. Bu durumda; oğrencilerin "geriye kalan alan" a ilişkin kurdukları problemlerde kesirlerde parça – bütün arasındaki ilişkilendirmeyi doğru bir şekilde yapamadıkları söylenebilir. Bu sonuç, Kazak (2012) tarafından yapılan çalışmayı destekler niteliktedir. Kazak (2012) tarafından yapılan çalışmada, oğrencilerin kesirlerde parça – bütün ilişkisini kuramadıkları tespit edilmiştir.

Tablo 3.1.1'e göre; "doğru" kategorisindeki kriterleri sağlayarak problem kuran 13 (%48,1) oğrencinin, tablo 3.1.2'ye göre; "doğru" kategorisindeki kriterleri sağlayarak problem kuran 14 (%51,8) oğrencinin, tablo 3.1.3'e göre; "doğru" kategorisindeki kriterleri sağlayarak problem kuran 16 (%59,3) oğrencinin, tablo 3.1.4'e göre; "doğru" kategorisindeki kriterleri sağlayarak problem kuran 14 (%51,8) oğrencinin bilgisayar animasyonları yardımıyla kurdukları kesir problemlerinde daha farklı kesir sayıları kullandıkları görölmektedir. Bu durumda; "doğru" kategorisinde yer alan problem kurma kriterlerine uygun problem kuran oğrencilerin kesirlerle problem kurma konusunu daha iyi anladıkları söylenebilir.

Tablo 3.1.1'e göre; "doğru" kategorisindeki kriterleri sağlayarak problem kuran 13 (%48,1) oğrencinin, tablo 3.1.2'ye göre; "doğru" kategorisindeki kriterleri sağlayarak problem kuran 14 (%51,8) oğrencinin, tablo 3.1.3'e göre; "doğru" kategorisindeki kriterleri sağlayarak problem kuran 16 (%59,3) oğrencinin, tablo 3.1.4'e göre; "doğru" kategorisindeki kriterleri sağlayarak problem kuran 14 (%51,8) oğrenci bulunmaktadır.

Bilgisayar animasyonları yardımıyla problem kurmada kesir problemlerini sayı problemleri, yaş problemleri, alan problemleri, para problemleri gibi problem türleriyle daha fazla ilişkilendirebildikleri görülmektedir. Bu durumda; “doğru” kategorisinde yer alan kriterlere uygun bilgisayar animasyonları yardımıyla problem kuran öğrencilerin yeni öğrendikleri bilgilerle önceki bilgileri arasında daha kolay ilişkilendirme yapabildikleri söylenebilir.

Yapılan ilk uygulamada tablo 3.1.1’e göre; “doğru” kategorisindeki kriterleri sağlayan 13 (%48,1) öğrencinin problem kurabildiği, yapılan son uygulamada tablo 3.1.4’e göre; “doğru” kategorisindeki kriterleri sağlayan 14 (%51,8) öğrencinin problem kurabildiği görülmektedir. Bu durumda; ilk uygulama ile son uygulama arasındaki farka bakıldığında; öğrencilerin, bilgisayar animasyonlarıyla problem kurma ve çözme etkinlikleri sonucunda kesir okunuşlarının ikisine de ağırlık verdikleri, kesir okuma, kesirlerde sıralama, kesirlerde toplama, kesirlerde çıkarma, verilen kesir kadarını boyama, kesirlerde modelleme konularını da daha iyi kavradıkları ve pekiştirdikleri söylenebilir. Bu sonuç, Uygun (2008) tarafından yapılan çalışmayı destekler niteliktedir. Uygun (2008) tarafından yapılan çalışmada, bilgisayarda hazırlanmış kesir programının; öğrencilerin konuyu daha iyi kavramasını sağladığı belirlenmiştir.

Tablo 3.1.4 ‘e göre; “doğru” kategorisinde problem kuran 5 (%18,52) öğrencinin senaryoda yer alan problem durumuna yönelik kesir problemi kurarken ilkokul 4. sınıf Sosyal Bilgiler dersi müfredatı kapsamında öğrendikleri konularla da ilişkilendirme yaptıkları görülmektedir. Bu durumda; diğer alanlarla ilişkilendirme müfredat programında istenilen kazanımlardan biridir. Bu sonuç sevindiricidir.

Tablo 3.1.1’e göre; “doğru” kategorisindeki kriterleri sağlayan 13 (%48,1) öğrencinin problem kurduğu, tablo 3.1.2’ye göre; “doğru” kategorisindeki kriterleri sağlayan 14 (%51,8) öğrencinin problem kurduğu, tablo 3.1.3’e göre; “doğru” kategorisindeki kriterleri sağlayan 16 (%59,3) öğrencinin problem kurduğu, tablo 3.1.4’e göre; “doğru” kategorisindeki kriterleri sağlayan 14 (%51,8) öğrencinin problem kurduğu görülmektedir.

Yapılan 4 uygulama içerisinde 3. senaryoya ilişkin doğru problem kurabilen öğrenci sayısının 16 (%59,3) olduğu ve uygulamalar içerisinde en yüksek doğru problem kurma oranının 3. senaryoya ait olan tablo 3.1.3'te olduğu görülmektedir. Bu durumda; öğrencilerin günlük hayatlarıyla ilişkili yakın çevresinden olan problem durumlarıyla karşılaştıklarında daha kolay problem kurabildikleri söylenebilir.

Tablo 3.1.1' e göre yer alan kriterlerde; “mantıksal tutarsız” kriterinde problem kuran 1 (%3,7) öğrencinin, “ifade bozukluğu var” kriterinde problem kuran 3 (%11,1) öğrencinin, “gereksiz veri” kriterinde problem kuran 6 (%22,2) öğrencinin, “gereksiz cümle” kriterinde problem kuran 2 (%7,4) öğrencinin, “çözülemez” kriterinde problem kuran 2 (%7,4) öğrencinin, tablo 3.1.2'ye göre yer alan kriterlerde; “ifade bozukluğu var” kriterinde problem kuran 5 (%18,6) öğrencinin, “gereksiz veri” kriterinde problem kuran 6 (%22,2) öğrencinin, “eksik veri” kriterinde problem kuran 2 (%7,4) öğrencinin, tablo 3.1.3'e göre yer alan kriterlerde; “mantıksal tutarsız” kriterinde problem kuran 2 (%7,4) öğrencinin, “ifade bozukluğu var” kriterinde problem kuran 5 (%18,5) öğrencinin, “gereksiz veri” kriterinde problem kuran 3 (%11,1) öğrencinin, “eksik veri” kriterinde problem kuran 1 (%3,7) öğrencinin, tablo 3.1.4'e göre yer alan kriterlerde; “ifade bozukluğu var” kriterinde problem kuran 4 (%14,8) öğrencinin, “gereksiz veri” kriterinde problem kuran 7 (%26) öğrencinin, “anlaşılmaz” kriterinde problem kuran 2 (%7,4) öğrencinin olduğu görülmektedir. Bu durumda; öğrencilerin bilgisayar animasyonları yardımıyla kesirler konusunda problem kurma çalışmaları yapıldıkça deneyimlerinin artmasına bağlı olarak hata türlerinin azaldığı söylenebilir.

Özetle; bilgisayar animasyonları yardımıyla kesirlerle problem kurma çalışmalarının öğrencilerin problem kurma becerilerini pozitif yönde geliştirdiği, “doğru” kategorisinde problem kuramayan öğrencilerin “doğru” kategorisinde yer alan kriterlere uygun problem kurmalarını kolaylaştırmak amacıyla birim kesirlerden ve eşit kesir sayılarından yararlanmaya çalıştıkları ortaya çıkarılmıştır.

Öğrencilerin yazdıkları problemlerde verilenlerle istenenler arasındaki bağlantıyı ilişkilendirmede sorun yaşadıkları, bilgisayarda hazırlanmış kesir programının; öğrencilerin konuyu daha iyi kavramasını sağladığı, öğrencilerin günlük hayatlarıyla ilişkili yakın çevresinden olan problem durumlarıyla karşılaştıklarında daha kolay problem kurabildikleri, öğrencilerin bilgisayar animasyonları yardımıyla kesirler konusunda problem kurma çalışmaları yapıldıkça deneyimlerinin artmasına bağlı olarak hata türlerinin azaldığı görülmüştür. Bu sonuçlar, Korkmaz ve Gür (2006) tarafından yapılan çalışmada problem kurma ile ilgili sorunların iyi planlanmış uygulamalar ile ortadan kaldırılabileceğine ilişkin sonuçları desteklemektedir. Uygun (2008) tarafından yapılan çalışmada, bilgisayarda hazırlanmış kesir programının; öğrencinin konuyu daha iyi kavramasını sağladığı belirtilmiştir. Yine Karakış (2014) tarafından yapılan çalışmada, kesirler konusunda geliştirilen yazılımın öğrenci başarısını arttırdığı, uygulamaların öğrencilerin matematik dersi başarılarını, tutumlarını pozitif yönde etkilediği görülmüştür.

3.3.2. “İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Kesirler Konusunda Bilgisayar Animasyonları Yardımıyla Problem Kurmaya İlişkin Görüşleri Nelerdir?” Alt Problemine İlişkin Tartışma ve Sonuçlar

Araştırmanın “İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin kesirler konusunda bilgisayar animasyonları yardımıyla problem kurmaya ilişkin görüşleri nelerdir?” ikinci alt problemine ilişkin elde edilen bulgulardan ulaşılan sonuçlar aşağıda sunulmuştur:

Animasyonlarla işlenen dersler ile klasik işlenen dersler arasındaki farklılığa ilişkin olarak öğrencilerin; animasyonların daha kolay öğrenmeyi sağladığını (f=6), konuyu öğrenmede daha yararlı olduğunu (f=6), ifade ettikleri görülmektedir. Bunun yanı sıra öğrencilerin; animasyonların konuyu öğretmede eğlenceli (f=4), ilgi çekici olduğuna (f=3), konuyu görselleştirdiğine (f=3), kullanılan yöntemin hem görsel hem işitsel olduğuna (f=3), konuyu zihinde canlandırmayı sağladığına (f=2), konuyu pekiştirdiğine (f=1) ve görsel zekâyı geliştirdiğine (f=1) yönelik farklılıklardan bahsettikleri görülmektedir.

Tüm bu verilere bakılarak; animasyonla işlenen derslerin klasik işlenen derslere göre derslerin anlaşılabilirliğini arttırdığı, klasik derslere göre daha ilgi çekici olduğu, konuyu görselleştirdiği ve konuyu öğrencilerin zihninde canlandırmaya imkân tanıdığı söylenebilir.

Öğrencilerin, animasyonlarla işlenen derslerin klasik işlenen derslere nazaran anlamlı öğrenmeyi sağlaması (f=5), birden fazla duyuya hitap etmesi (f=4), zor ve soyut konuların anlaşılmasını kolaylaştırması (f=2), öğrencilerde okuma - anlama becerilerini geliştirmesi (f=1), görsel zekâyı geliştirmesi (f=1), bütün derslerde kullanılmaya uygun olması (f=1), öğrencilerin derse ilgisini arttırması (f=1), öğrencinin yaratıcılığını geliştirmesi (f=1), öğrenciye pratiklik kazandırması (f=1), öğrenciye tekrar imkânı sunmasına (f=1) yönelik avantajlarından söz ettikleri görülmektedir. Tüm bu verilere bakılarak; animasyonla işlenen derslerin klasik işlenen derslere oranla daha faydalı olduğu söylenebilir.

Öğrencilerin, animasyonla işlenen derslerde; problem kurma becerilerini geliştirdiklerinden (f=9), daha iyi öğrenmeyi (f=6), zihinde canlandırmayı (f=3), konuyu pekiştirmeyi (f=1), öğrencilerin problem kurarken ifade becerilerini geliştirmesini sağlamasından (f=1), derse olan ilgiyi arttırmasından (f=1) bahsettikleri görülmektedir. Tüm bu verilere bakıldığında; animasyonların matematik dersine katkı sağladığı söylenebilir.

Animasyonların öğrencilere sağladığı faydalara ilişkin olarak, öğrencilerin; konuyu daha iyi anlamayı sağlaması (f=8), problem kurmasını sağlaması (f=5), yararlı olması (f=4), konuyu zihinde canlandırmaya imkân vermesi (f=3), öğrencilerin düşünme yeteneğini geliştirmesi (f=2), konuyu görselleştirmesi (f=2), görsel zekâyı geliştirmesi (f=1), derslerin anlaşılmasına katkı sağlaması (f=1), zevkli olması (f=1), dersler arasında ilişkilendirmeye (f=1) olanak vermesi olarak ifade ettikleri görülmektedir. Tüm bu verilere bakılarak; animasyonların öğrencilere kesirlerle problem kurma konusunda faydalı olduğu söylenebilir.

Öğrencilerin, animasyonlarla işlenen derslerin kesirler konusunun öğretilmesi sırasında ve sonrasında konunun anlaşılabilirliğini arttırdığından (f=9), öğretmene konunun işlenmesi sırasında zaman kazandırmasından ve kalan zamanda daha fazla örnek çözmeye olanak tanınmasından (f=4) bahsettikleri ortaya çıkmaktadır. Öğrencilerin animasyonlarla işlenen dersleri yanlış öğrenmeleri ortaya çıkarmasından (f=2) ve kalıcı öğrenmeyi sağlamasından (f=2) bahsettikleri görülmektedir. Tüm bu verilere bakılarak; animasyonların kesirlerle problem kurma konusunda kullanılmasının yararlı olduğu söylenebilir.

Animasyonlarla ders işlemeye yönelik olarak öğrencilerin çoğunun istekli olduğu (f=26); bu bağlamda sebep olarak dersi daha kolay anlamayı sağlamasını (f=8), faydalı olmasını (f=5), eğlendirici olmasını (f=4), problem kurmayı sağlamasını (f=2), ilgi çekici olmasını (f=1), konuyu zihinde canlandırmasını (f=1) ve derse katılımı arttırmasını (f=1) gösterdikleri görülmektedir. Tüm bu verilere bakılarak; öğrencilerin animasyonlarla ders işlemeye istekli oldukları söylenebilir.

Animasyonların matematik dışında farklı hangi derslerde izlettirilebileceğine ilişkin olarak, öğrencilerin; Fen Bilimleri (f=8), Sosyal Bilgiler (f=7), Türkçe (f=4), tüm dersler (f=2), İngilizce (f=1) ve anlamadığımız dersler (f=1) şeklinde ifade ettikleri görülmektedir. Tüm bu verilere bakılarak; öğrencilerin kendilerini zorlayan, anlayamadıkları, kendilerine soyut gelen derslerde ve konularda animasyonlardan yararlanmanın faydalı olduğunu düşündükleri söylenebilir.

Animasyonların matematik dışındaki diğer derslerde kullanımının nedenlerine yönelik olarak öğrencilerin; konuların animasyona uygun olması (f=4), konuların zihinde canlandırılmasına olanak tanınması (f=2), problem kurma etkinliklerinin kolaylıkla yapılması (f=2), öğrenciler için faydalı (f=2), kalıcı (f=1), eğlenceli (f=1), konuların önemli olması (f=1), konuları görselleştirmeye imkân vermesi (f=1) gibi etkenlerden bahsettikleri görülmektedir. Tüm bu verilere bakılarak; öğrencilerin, derslerin animasyonla işlenmesinin faydalarına yönelik farkındalık sahibi oldukları söylenebilir.

Animasyonlardan farklı neler kullanılırsa kesirlerde problem çözüme ve kurma etkinliklerinin daha kolay yapılacağına ilişkin; öğrencilerin klasik anlatımı (f=7), şekillerle anlatımı (f=2), ev ödevlerinden yararlanmayı (f=1), etkinlikler yaptırmayı (f=1), örnekler çözmeyi (f=1), proje ödevleri hazırlamayı (f=1) ifade ettikleri görülmektedir. Öğrencilerin klasik anlatımdan kastettiklerinin önce konu ile ilgili örnekler verilerek genellemeye ulaşmalarının sağlanması, ardından da örneklerin şekillerle somutlaştırılarak anlatımının gerçekleştirilmesi, konunun kavranmasının ardından öğrencilerden kazanımın kavranıldığına ilişkin örneklerin istenmesi şeklindeki anlatımın olduğu görülmektedir. Tüm bu verilere bakılarak; öğrencilerin animasyonlardan farklı olarak kesirlerle problem kurma etkinliklerinin daha kolay yapılacağı, yapılandırıcılığın doğasına uygun yöntemleri tercih ettikleri söylenebilir.

Özetle; bilgisayar animasyonlarının matematik dersine katkı sağladığı, öğrencilere kesirlerle problem kurma konusunda faydalı olduğu, kesirlerle problem kurma konusunda kullanılmasının yararlı olduğu, öğrencilerin animasyonlarla ders işlemeye istekli oldukları, öğrencilerin kendilerini zorlayan, anlayamadıkları, kendilerine soyut gelen derslerde ve konularda animasyonlardan yararlanmanın faydalı olduğu ortaya çıkmıştır. Bu sonuçlar, Çelik (2007) ve Genç (2013) tarafından yapılan, öğrencilerin animasyonlarla yapılan eğitimin; dersi kolay anlamalarını sağladığına, dersle veya konuyla ilgili araştırma yapmalarına yardımcı olduğuna, dersi daha kolay anlamalarını sağladığına, derse karşı motivasyonlarını arttırdığına, kalıcı öğrenme sağladığına, öğrenmeyi hızlandırdığına, öğrencilerin düşünme gücünü artırdığına ve öğrencilerin konuyu zevkle izlemelerini sağladığına, konuyu soyut halden somut hale getirdiğine ve karmaşıklıktan kurtardığına, öğrencileri öğrenmeye teşvik edici bir teknik olduğuna ilişkin sonuçların yer aldığı çalışmalarla paralellik göstermektedir.

3.4. Öneriler

Bu çalışmada, ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin kesirler konusunda bilgisayar animasyonları yardımıyla problem kurma becerilerine bakılmıştır. Elde edilen bulgular sonucunda; kesirler konusunda bilgisayar animasyonlarının ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin problem kurma becerilerini olumlu yönde etkilediği görülmüştür. Gelecekte problem kurma çalışmalarına yönelik aşağıdaki önerilerde bulunmak doğru olacaktır.

- Problem çözme ve kurma konusunda doğru problem kurup yanlış çözüm yapan öğrencilere ilişkin çalışmaların farklı sınıf düzeylerinde, farklı konularda araştırmacılar tarafından yapılması,
- Kesirlerle problem çözme ve kurma konusunda bilgisayar animasyonlarının öğrenci tutumuna, ilgisine, başarısına, motivasyonuna etkisinin araştırmacılar tarafından belirlenmesi,
- Kesirlerle problem çözme ve kurma konusunda öğrencilerin karşılaştıkları öğrenme zorluklarının, kavram yanlışlarının araştırmacılar tarafından belirlenmesi,
- Bilgisayar animasyonlarının farklı derslerde, farklı konularda, farklı kazanımlarla ilişkilendirilerek araştırmacılar tarafından uygulanarak öğrencilere katkılarının belirlenmesi,
- Bilgisayar animasyonları, yazılımlar v.s. hakkında öğretmenler için kursların düzenlenmesi,
- Özellikle matematik gibi soyut ve zor konuların öğretiminde animasyonlardan daha fazla yararlanılarak derslerin somut ve eğlenceli işlenerek kalıcı öğrenmelerin sağlanması,
- MEB tarafından bu kapsamda eğitici animasyonların akıllı tahtalara uyumlu olacak şekilde hazırlanarak kılavuz kitaplarla birlikte öğretmenlerin kullanımına sunulması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Akay, Hayri. "Problem Kurma Yaklaşımı İle Yapılan Matematik Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarısı, Problem Çözme Becerisi ve Yaratıcılığı Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi". Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, 2006.
- Akkoyunlu, Buket. "İlköğretimin Niteliğinin Artırılmasında Bilgisayarların Yeri ve Önemi". *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* (1992): 321-324.
- Albayrak, Mustafa. *İlköğretimde Matematik ve Öğretimi* (2. Baskı), Ankara: Aşık Matbaası, 2000.
- Albayrak, Mustafa ve Erkal, Metin. "Başarıya Giden Yolda İfade ve Beceri Derslerinin (Türkçe-Matematik) Birlikteliği". *Milli Eğitim Dergisi* (2003).
- Altun, Murat. *Matematik Öğretimi* (17.Baskı), Bursa: Aktüel Yayınları, 2000.
- Arkan, Elif Esra ve Ünal, Hasan. "İlköğretim 2. Sınıf Öğrencilerinin Matematiksel Problem Kurma Becerilerinin İncelenmesi". *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* (2013): 305-325.
- Ayaz, Fatih. "İlköğretim İkinci Kademe Matematik Dersi Öğretim Programının Öğrencilerin Problem Çözme Tutum ve Becerilerine Etkisi". Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, 2009.
- Baykul, Yaşar. *İlköğretimde Matematik Öğretimi 1-5. Sınıflar* (Geliştirilmiş 10.Baskı), Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık, 2011.
- Bunar, Nurcan. "Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Kümeler, Kesirler ve Dört İşlem Konularında Problem Kurma ve Çözme Becerileri". Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, 2011.
- Büyüköztürk, Şener., Çakmak Kılıç, Ebru, Akgün, Özcan Erkan, Karadeniz, Şirin ve Demirel, Funda. *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (17. Baskı), Ankara: Pegem Akademi Yayınları, 2014.

- Cankoy, Osman ve Darbaz, Sıtkıye. "Problem Kurma Temelli Problem Çözme Öğretiminin Problemi Anlama Başarısına Etkisi". *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* (2010): 11-24.
- Çelik, Ercan. "Ortaöğretim Coğrafya Derslerinde Bilgisayar Destekli Animasyon Kullanımının Öğrenci Başarısına Etkisi". Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, 2007.
- Çepni, Salih. *Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş (Genişletilmiş 2. Baskı)*, Trabzon, 2005, ISBN:975-417-000-2.
- Ekiz, Durmuş. *Bilimsel Araştırma Yöntemleri (Geliştirilmiş 3. Baskı)*, Ankara: Anı Yayıncılık, 2013.
- Ersoy, Yaşar ve Ardahan, Halil. İlköğretim Okullarında Kesirlerin Öğretimi-II: Taniya Yönelik Etkinlikler Düzenleme. (2003): Erişim 19 Aralık 2016. www.matder.org.tr.
- Fidan, Sema. "İlköğretim 5. Sınıf Matematik Dersinde Öğrencilerin Problem Kurma Çalışmalarının Problem Çözme Başarısına Etkisi". Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, 2008.
- Gökkurt, Burçin, Örnek, Tuğba, Hayat, Fatih ve Soylu, Yasin. " Öğrencilerin Problem Çözme ve Problem Kurma Becerilerinin Değerlendirilmesi". *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* (2015): 751-774.
- Güveli, Ebru. (2015). "Prospective Elementary Mathematics Teachers' Problem Posing Skills About Absolute Value". *Turkish Journal of Teacher Education* (2015): 1-17.
- Hızarcıoğlu Özmen, Betül. "Problem Çözme Sürecinde Dereceli Puanlama Anahtarı (Rubrik) Kullanımında Puanlayıcı Uyumunun İncelenmesi". Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, 2013.

- Ilgın, Havva. “İlköğretim İkinci Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Becerilerinin Metinlerle Geliştirilmesi”. Yüksek Lisans Tezi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, 2010.
- Işık, Özgür. “İlköğretim 4., 5. ve 6. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Problem Kurma Etkinliği Bakımından İncelenmesi”. Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi, 2010.
- Işık, Cemalettin ve Kar, Tuğrul. (2015).” Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Kesirlerle İlgili Açık - Uçlu Sözel Hikayeye Yönelik Kurdukları Problemlerin İncelenmesi”. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education* (2015): 230-249.
- Kalaycı, Yasemin. “İlkokul-Ortaokul Matematik Ders ve Öğrenci Çalışma Kitaplarındaki Problem Kurma Etkinliklerinin İncelenmesi ve Problem Kurmaya Yönelik Öğretmen Görüşlerinin Belirlenmesi”. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, 2014.
- Karakış, Hilal. “İlköğretim 4. Sınıf “Kesirler” Ünitesi İçin Geliştirilen Bilgisayar Etkinliklerinin Öğrenci Başarı ve Tutumuna Etkisi”. Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, 2014.
- Karakoca, Ayşe. “Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözmede Matematiksel Düşünmeyi Kullanma Durumları”. Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, 2011.
- Karataş, İlhan. “8. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Sürecinde Kullanılan Bilgi Türlerini Kullanma Düzeyleri”. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, 2002.
- Karataş, İlhan. “Problem Çözmeye Dayalı Öğrenme Ortamının Bilişsel ve Duyuşsal Öğrenmeye Etkisi”. Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, 2008.

- Kazak, Vechettin. “İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin Kesirlerde Toplama İşlemine Yönelik Sözel Problem Kurma ve Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi”. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, 2012.
- Kılıç, Çiğdem. “İlköğretim Matematik Dersi (1-5 Sınıflar) Öğretim Programında Yer Alan Problem Kurma Çalışmalarının İncelenmesi”. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* (2011): 54-65.
- Kılıç, Çiğdem. “İlköğretim Öğrencilerinin Doğal Sayılarla Dört İşlem Gerektiren Problem Kurma Etkinliklerindeki Performanslarının Belirlenmesi”. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi* (2013): 256-274.
- Kırnap Dönmez, Servet Merve. “İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Problem Kurma Becerilerinin İncelenmesi”. Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi, 2014.
- Korkmaz, Eda ve Gür, Hülya. “Öğretmen Adaylarının Problem Kurma Becerilerinin Belirlenmesi”. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi* (2006): 64-74.
- Kurt, Vildan. “Problem Kurma Çalışmalarının 6.Sınıf Öğrencilerinin Matematik Kavramlarını Öğrenme Düzeylerine Etkisi”. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, 2015.
- Malaş, Hatice. “Bilgisayar Destekli Matematik Dersinde Star Stratejisinin İlköğretim 2. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi Başarıları ve Problem Çözme Becerileri Üzerindeki Etkisi”. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, 2011.
- MEB (2009). İlköğretim Matematik Dersi 1-5. Sınıflar Öğretim Programı, Ankara: MEB Basımevi.
- Meriç, Övünç. “Avatar Son Hava Bükücü: Animasyon Serileri ve Yaratıcılık Üzerine Bir İnceleme”. *Erciyes İletişim Dergisi* (2013): 2-12.

- Miles, Matthew B. & Huberman, A. Michael. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook*. California: Sage Publications.
- Özyiğit Şenol, Emel Nalân. “İlköğretim Matematik Dersinde Yaratıcı Drama Uygulamalarının Öğrencilerin Problem Çözme Stratejileri, Başarı, Benlik Kavramı ve Etkileşim Örüntüleri Üzerindeki Etkisi”. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, 2011.
- Reda, Abu-Elwan. ” The Development Of Mathematical Problem Posing Skills For Prospective Middle School Teachers.” In A. Rogerson (Ed.) Proceedings of the International conference on Mathematical Education into the 21st Century: Social Challenges, Issues and Approaches. Cairo, Egypt. (1999): 1-8.
- Reda, Abu-Elwan. “Effectiveness of Problem Posing Strategies on Prospective Mathematics Teachers' Problem Solving Performance”. *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia*. (2002): 56-69.
- Reda, Abu- Elwan. “The Use Of Webquest To Enhance The Mathematical Problem-Posing Skills Of Pre-Service Teachers”. *International Journal for Technology in Mathematics Education*. (2007): 31-39.
- Rosli, Roslinda, Goldsby, Dianne and Capraro, Mary Margaret. “ Assessing Students’ Mathematical Problem – Solving and Problem – Posing Skills”. *Asian Social Science*. (2013): 54-60.
- Salman, Eftal. “İlköğretim Matematik Öğretiminde Problem Kurma Çalışmalarının Öğrencilerin Problem Çözme Başarısına ve Tutumlarına Etkisi”. Yüksek Lisans Tezi, Erzincan Üniversitesi, 2012.
- Semizoğlu, Rukiye. “İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama ve Görsel Okuma Düzeyi İle Problem Kurma Becerisi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi”. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, 2013.
- Senemoğlu, Nuray. *Gelişim Öğrenme ve Öğretim Kuramdan Uygulamaya*. Düzenlenmiş Yeni Basım, Ankara: Gönül Yayıncılık, 2007.

- Stoyanova, Elena ve Ellerton, F. Nerida. "A framework For Research Into Students' Problem Posing". In P. Clarkson (Ed.), *Technology in Mathematics Education Melbourne: Mathematics Education Research Group of Australasia*. (1996): 518–525.
- Stoyanova, Elena. "Extending Students' Understanding Of Mathematics Via Problem Posing". *The Australian Mathematics Teacher*. (2003): 32-40.
- Silverman, David. (1993). *Interprting qualitative data: Methods for analysing talk, text and interaction*. London: Sage Publications.
- Şimşek, Ayşegül. "Matematik Başarı Düzeyi Yüksek Öğrencilerde Problem Kurma Tekniği Kullanımının Problem Çözme Başarısına Etkisi ve Öğrencilerin Öz - Düzenleyici Öğrenme Stratejileri". Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, 2012.
- Taşpınar, Zehra. "İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersinde Kullandıkları Problem Çözme Stratejilerinin Belirlenmesi". Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, 2011.
- Temizöz, Yasemin. "İlköğretim ve Ortaöğretim Öğrencilerinin Matematiksel Problem Çözme Sürecinde Kavramlar İle İlgili Anlayışlarının ve Kavram-İşlem Kullanımlarının Rolü". Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, 2013.
- Tertemiz, Neşe ve Çakmak, Melek. *İlköğretim I. Kademe Matematik Dersi Örnekleriyle Problem Çözme*, Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık, 2003.
- Turhan, Buket. "Problem Kurma Yaklaşımı İle Gerçekleştirilen Matematik Öğretiminin İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Başarıları, Problem Kurma Becerileri ve Matematiğe Yönelik Görüşlerine Etkisinin İncelenmesi". Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, 2011.

- Turhan, Buket ve Güven, Meral (2014). "Problem Kurma Yaklaşımıyla Gerçekleştirilen Matematik Öğretiminin Problem Çözme Başarısı, Problem Kurma Becerisi ve Matematiğe Yönelik Görüşlere Etkisi". *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* (2014): 217-234.
- URL 1: 2017. <http://ozgurseremet.com/scratch-2-0-ders-notlari>.
- Usta, Neslihan. "Probleme Dayalı Öğrenmenin Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Başarısına, Matematik Özyeterliliğine ve Problem Çözme Becerilerine Etkisi". Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, 2013.
- Uşun, Salih. *Dünyada ve Türkiye'de Bilgisayar Destekli Öğretim*. Ankara: PegamA Yayıncılık, 2000.
- Uygun, Mehmet. "Bilgisayar Destekli Bir Öğretim Yazılımının İlköğretim 4. Sınıf Öğrencilerinin Kesirler Konusundaki Başarı ve Matematiğe Karşı Tutumuna Etkisinin İncelenmesi". Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, 2008.
- Yeşilova, Özlem. "İlköğretim 7. sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Sürecindeki Davranışları ve Problem Çözme Başarı Düzeyleri". Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, 2013.
- Yıldırım, Ali ve Şimşek, Hasan. *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri (Geliştirilmiş 9. Baskı)*, Ankara: Seçkin Yayıncılık, 2013.
- Yıldız, Zeynep ve Özdemir, Ahmet. "Ortaokul Matematik Öğretmen Adaylarının Problem Kurma Becerilerinin Analizi". *International Online Journal of Educational Sciences* (2015): 1-12.
- Yıldız, Avni ve Baltacı, Serdal. "İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Problem Kurma Etkinlikleri ile Olasılığa Yönelik Bilgilerinin İncelenmesi". *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi* (2015): 201-213.

Yıldızlar, Mehmet. *Yapılandırmacı Öğretimde Matematik Problemlerini Çözebilme Yöntemleri* (3. Baskı), Ankara: Pegem Akademi Yayınları, 2012.

Yıldız, İsmet ve Uyanık, Neslihan. “Günümüz Matematik Öğretimi ve Yakın Çevre İlişkileri” *Kastamonu Eğitim Dergisi* (2004): 437-442.

Yılmaz, Zuhâl. *Küçük Çocuklar İçin Matematiği Anlama* (4. Basımdan Çeviri). Ankara: Nobel Yayınları, 2014.

Yiğit, Özge ve İpek, Jale. “İlkokul 4. Sınıf Kesir Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretimin Öğrencilerin Başarı Düzeyine Etkisi”. *Ege Eğitim Dergisi* (2015): 56-80.

EK 1: SENARYO 1

Ayça Hanım, Çiftçi ailesinin en küçük kızlarıdır ve evin bahçe düzenlemesinden sorumlu olan üyesidir. Aile bireylerinin papatya, lale, gül ve sümbül sevdiklerini bilmektedir. Köye gitmesiyle birlikte bahçeyi temizleyen Ayça Hanım 120 birimlik alanı nasıl kullanacağını düşünmeye başlamıştır; ancak içinden çıkamamıştır.

Haydi Çocuklar,
Şimdi Ayça Hanım'a yardım edelim ve tarlanın ne kadarına hangi çiçeği dikmesi gerektiği konusunda kesir problemleri kuralım ve çözelim.

EK 2: SENARYO 2

Mustafa Bey, deniz kenarında bulunan bir marangoz atölyesinin sahibidir. Marangoz atölyesine siparişler bu ay içerisinde çok artmıştır. Atölyede bu ay içerisinde 360 adet masa üretilmiştir. Mustafa Bey, ürettikleri masaların tüm siparişler için yeterli olmadığını bilmektedir. Bu nedenle sipariş veren Çocuk Mobilya, Ev Mobilya, Masa Mobilya'ya verdikleri siparişlerin ne kadarını yollayabileceği konusunda kararsızdır. Çünkü herhangi birine sipariş göndermemesi durumunda iş ortaklıkları sona erecektir ve ...

Haydi Çocuklar,
Şimdi Mustafa Bey'e yardım edelim ve Mustafa Bey'in hangi iş ortağına ne kadar masa siparişi gönderebileceği konusunda kesir problemleri kuralım ve çözelim.

EK 3: SENARYO 3

Furkan Dede, Bingöl'ün Solhan ilçesinin Karan köyünde yaşayan 70 yaşında tonton bir dedemizdir. Furkan Dede, sahip olduğu arsaya inek, at ve tavuk yetiştireceği bir çiftlik kurmak istemektedir. Furkan Dede, 600 birimlik arsasının ne kadarında hangi hayvanı yetiştireceği konusunda kararsızlık yaşamaktadır ve kararsızlığı devam ederse bu sene arsasını doğru bir şekilde değerlendiremeyecektir.

Haydi Çocuklar,
Şimdi Furkan Dede'ye yardım edelim ve arsasının ne kadarını hangi hayvana ayırması gerektiği konusunda kesir problemleri kuralım ve çözelim.

EK 4: SENARYO 4

Hamza Bey, Kesir köyünün muhtarıdır. Yaşadıkları köyün tek geçim kaynağı balıkçılıktır. Balıkçılıktan elde edilen para ile ailelerin geçimleri sağlanmakta, köyde gereken tadilatlar yapılmakta ve bir miktar para da köşeye atılarak nişan, düğün, asker uğurlaması gibi etkinlikler için kullanılmaktadır. Bu ay içerisinde Kesir köyü halkı balıkçılıktan 6000 TL kazanmışlardır. Ancak köyün muhtarı Hamza Bey bu paranın ne kadarının geçim için, ne kadarının tadilat için, ne kadarının birikim için ayrılması gerektiği konusunda kararsızlık yaşamaktadır. Eğer bu kararsızlık devam ederse köyde huzursuzluk ortaya çıkacaktır ve ...

Haydi Çocuklar,
Siz Kesir köyü muhtarı Hamza Bey'in yerinde olsaydınız nasıl bir planlama yapardınız? Şimdi bununla ilgili kesir problemleri kuralım ve çözelim.

EK 5: ÇALIŞMA KÂĞIDI 1

PROBLEM KURALIM VE ÇÖZELİM!



Adı Soyadı:
Numarası:

Sınıfı:

Sevgili Öğrenciler,
Sizlere izletmiş olduğum animasyonla ilgili aşağıdaki aşamaları takip ederek,
animasyonlarla ilgili bir kesir problemi kurup çözenizi istiyorum.

1-



Problemi kurmak için plan yap! (Sizce Ayça Hanım, 120 birimlik bahçesinin ne kadarına papatya, ne kadarına lale, ne kadarına gül, ne kadarına sümbül dikerse daha güzel olur? Haydi Ayça Hanım'ın bahçesi için bir plan yapalım ve Ayça Hanım'ı düştüğü zor durumdan kurtaralım.)

Plan:

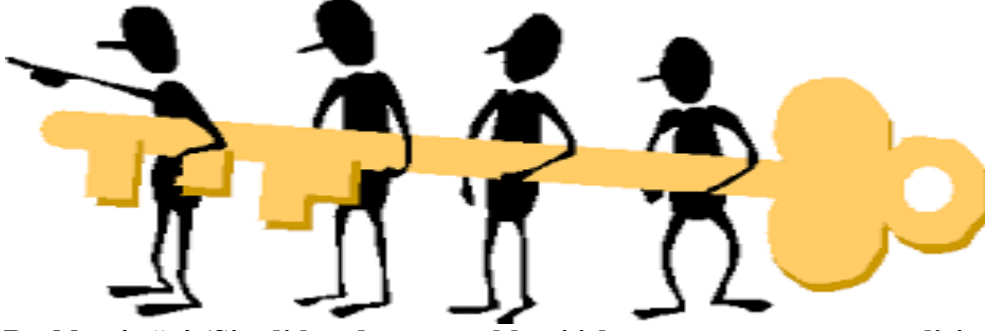
2-



Problemi oluştur!(Şimdi planını yaptığın bahçe düzeni ile ilgili bir problem kurmalısın.)

Problem:

3-



Problemi çöz! (Şimdi kurduğun problemi işlem sırasına göre çözmelisin.)

Çözüm:



4-Problemi düzenle ve tamamla! (Şimdi problemini inceleyelim ve eksiklikler varsa düzenleyip tamamlayalım.)

Düzenle ve Tamamla:

Özlem ATALAY
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi
Sosyal Bilimler Ens. Sınıf Eğitimi Bölümü
YL Öğrencisi

EK 6: ÇALIŞMA KÂĞIDI 2

PROBLEM KURALIM VE ÇÖZELİM!



Adı Soyadı:

Sınıfı:

Numarası:

Sevgili Öğrenciler,

Sizlere izletmiş olduğum animasyonla ilgili aşağıdaki aşamaları takip ederek, animasyonlarla ilgili bir kesir problemi kurup çözmenizi istiyorum.

1-



Problemi kurmak için plan yap! (Sizce Mustafa Bey, işçilerinin ürettiği 360 adet masanın ne kadarını Çocuk Mobilya'ya, ne kadarını Ev Mobilya'ya, ne kadarını Masa Mobilya'ya yollarsa iş ortakları ile arasında herhangi bir problem yaşanmaz? Haydi Mustafa Bey'e yardımcı olup kararsızlığımı ortadan kaldıralım!)

Plan:

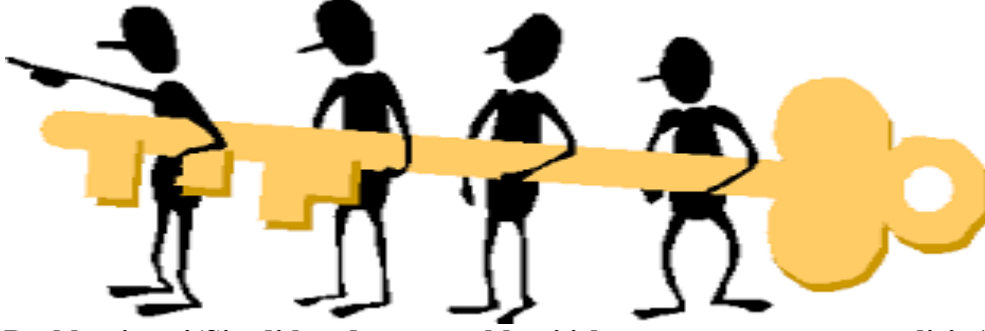
2-



Problemi oluştur!(Şimdi planını yaptığın siparişler ile ilgili bir problem kurmalısın.)

Problem:

3-



Problemi çöz! (Şimdi kurduğun problemi işlem sırasına göre çözmelisin.)

Çözüm:



4-Problemi düzenle ve tamamla! (Şimdi problemini inceleyelim ve eksiklikler varsa düzenleyip tamamlayalım.)

Düzenle ve Tamamla:

Özlem ATALAY
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi
Sosyal Bilimler Ens. Sınıf Eğitimi Bölümü
YL Öğrencisi

EK 7: ÇALIŞMA KÂĞIDI 3

PROBLEM KURALIM VE ÇÖZELİM!



Adı Soyadı:

Sınıfı:

Numarası:

Sevgili Öğrenciler,

Sizlere izletmiş olduğum animasyonla ilgili aşağıdaki aşamaları takip ederek, animasyonlarla ilgili bir kesir problemi kurup çözmenizi istiyorum.

1-



Problemi kurmak için plan yap! (Sizce Furkan Dede, sahip olduğu 600 birimlik arsanın ne kadarını atlar için, ne kadarını inekler için, ne kadarını tavuklar için ayırırsa arsasını doğru bir şekilde değerlendirmiş olur? Haydi Furkan Dede için bir plan yapalım ve arsasını doğru bir şekilde değerlendirmesine yardımcı olalım!)

Plan:

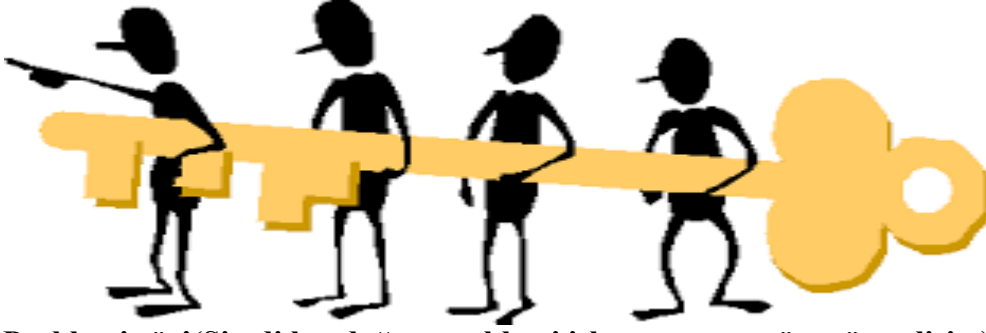
2-



Problemi oluşturun! (Şimdi planını yaptığın çiftlik ile ilgili bir problem kurmalısın.)

Problem:

3-



Problemi çöz!(Şimdi kurduğun problemi işlem sırasına göre çözmelisin.)

Çözüm:



4-Problemi düzenle ve tamamla!(Şimdi problemini inceleyelim ve eksiklikler varsa düzenleyip tamamlayalım.)

Düzenle ve Tamamla:

Özlem ATALAY
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi
Sosyal Bilimler Ens. Sınıf Eğitimi Bölümü
YL Öğrencisi

EK 8: ÇALIŞMA KÂĞIDI 4

PROBLEM KURALIM VE ÇÖZELİM!



Adı Soyadı:

Sınıfı:

Numarası:

Sevgili Öğrenciler,

Sizlere izletmiş olduğum animasyonla ilgili aşağıdaki aşamaları takip ederek, animasyonlarla ilgili bir kesir problemi kurup çözmenizi istiyorum.

1-



Problemi kurmak için plan yap! (Sizce Hamza Bey, elindeki 6000 TL'nin ne kadarını geçimleri için, ne kadarını tadilat için, ne kadarını birikim için ayırmalıdır? Haydi Hamza Bey'e yardımcı olarak Kesir köyü halkının huzurlu yaşamlarına katkıda bulunalım!)

Plan:

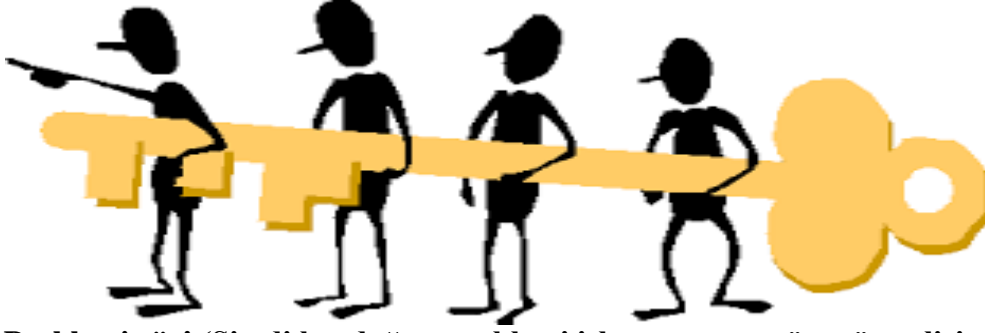
2-



Problemi oluştur!(Şimdi planını yaptığın bütçe ile ilgili bir problem kurmalısın.)

Problem:

3-



Problemi çöz! (Şimdi kurduğun problemi işlem sırasına göre çözmelisin.)

Çözüm:

4-Problemi düzenle ve tamamla!(Şimdi problemini inceleyelim ve eksiklikler varsa düzenleyip tamamlayalım.)

Düzenle ve Tamamla:

Özlem ATALAY
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi
Sosyal Bilimler Ens. Sınıf Eğitimi Bölümü
YL Öğrencisi

EK 9: YARI YAPILANDIRILMIŞ GÖRÜŞME FORMU

Sevgili Öğrenciler,

Bu formda yazan soruları dikkatli bir şekilde okuyup, soruların cevaplarını kesirlerde problem kurma ve çözme konusunda sizlere izlettirilen animasyonlar ve bu kapsamda yaptığınız grup çalışmalarını, etkinlikleri vb. göz önünde bulunduracak şekilde düşünerek ve okunaklı bir yazıyla yazınız.

1-Sizce bu animasyonlarla işlenen dersler ile sınıfta işlenen klasik dersler arasında ne gibi farklılıklar vardır?

2-Sizce öğretmeniniz bu animasyonları neden size izletmiş olabilir?

3-Sizce bu animasyonların siz öğrencilere ne gibi faydaları olabilir?

4-Bu animasyonları öğretmeninizin derste kullanmasının öğretmene faydası neler olabilir?

5-Bu şekilde ders işlemek ister misiniz? Neden?

6- Sizce başka hangi derslerde öğretmenleriniz size animasyon izlettirebilir? Neden?

7-Siz bir öğretmen olsaydınız; kesirlerde problem kurma ve çözme konusunu nasıl anlatırdınız?

8-Derste animasyonlardan başka neler yapılırdı kesirlerde problem kurma ve çözme etkinliklerini daha kolay yapardınız?

Özlem ATALAY
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi
Sosyal Bilimler Ens. Sınıf Eğitimi Bölümü
YL Öğrencisi

EK -10: PROBLEM VERİ ÖLÇEĞİ

Sınıflama	Kriterler	Frekans(%)	Örnekler
Doğru	Mantıksal tutarlı		
	Konuyla ilişkili		
	İstenilen problem türünde		
Kısmen doğru	İfade bozukluğu yok		
	Eksik cümle yok		
	Anlaşılabilir		
	Gereksiz veri tekrarı yok		
	Gereksiz cümle yok		
	Mantıksal tutarsız		
	Farklı konuyla ilişkili		
İfade bozukluğu var			
Yanlış	Gereksiz veri		
	Gereksiz cümle		
	Konuyla ilişkili değil		
	Eksik veri		
	İstenilen türde değil (sıradan-sözel problem)		
Çözülemez	Anlaşılmaz		
Hiç çaba sarfetmemiş			

EK 11: DERS KİTABINA GÖRE KESİR PROBLEMLERİ PLANI 1

Süre:2 ders saati

Sayılar, Kesirler

Kazanım:

6. Bir çokluğun, belirtilen bir birim kesir kadarını belirler.

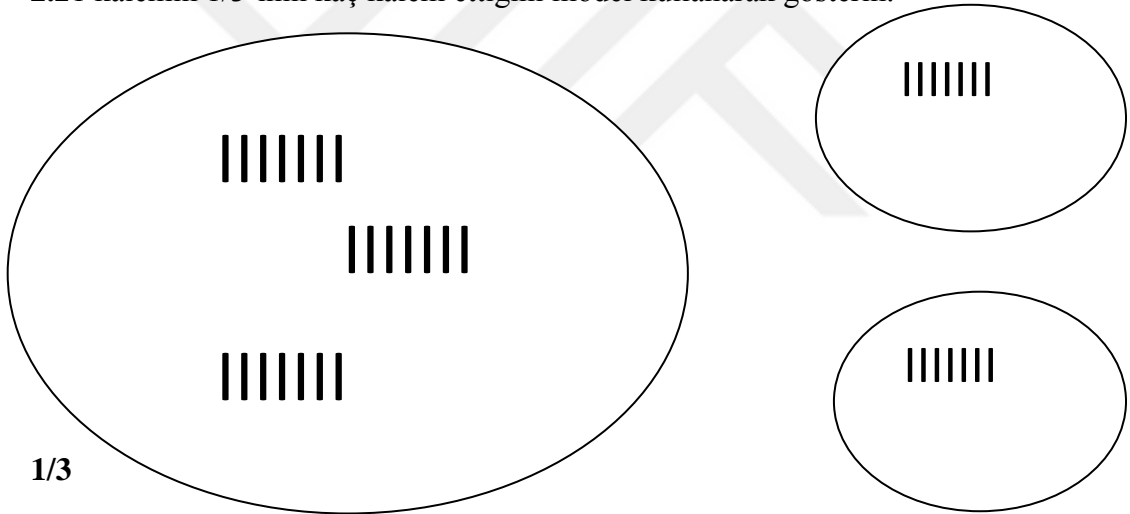
Beceriler:Problem çözme (3,5), iletişim (1), duyuşsal özellikler (1), psikomotor beceriler (2).

Ön kazanım:Bir çokluğun belirtilen kesrin birim kadarını belirler.

HATIRLAYALIM

1.36 tane cevizin $\frac{1}{3}$ 'i kaç cevizdir?

2.21 kalemın $\frac{1}{3}$ 'ünün kaç kalem ettiğini model kullanarak gösterin.



DİKKAT ÇEKME VE MOTİVASYON

Sınıfa 28 tane sayma çubuğu getirilerek bu çubukların $\frac{1}{4}$ 'lik kısmının nasıl bulunabileceği sorulabilir. Modelleme yaptırılarak $\frac{1}{4}$ 'lik kısım buldurulabilir.

Ulaşılmak istenen cevap: 28 sayma çubuğunun $\frac{1}{4}$ 'i, 7 tanedir.

Ders kitabının 108. sayfasındaki şiir ve metin okutturulur.

ŞİİR

Önde zeytin ağaçları arkasında yar
Sene 1946
Mevsim
Sonbahar
Önde zeytin ağaçları neyleyim neyleyim
Dalları neyleyim.
Yar yoluna dökülmedik dilleri neyleyim.

...

Bedri Rahmi EYÜBOĞLU

Sofraları taçlandıran zeytin ve zeytinyağı sadece lezzetiyle değil, birçok hastalığın tedavisinde kullanılmasıyla da dikkat çekiyor. Bu nedendir ki İtalya’da bazı eczanelerde zeytinyağı ilaç olarak bile satılmaktadır.

Zeytin üreticisi Mustafa Bey, zeytinlerinden elde ettiği yağı satarak geçimini sağlıyor. Geçen yıl da elde ettiği zeytinyağının 1/9 ‘unu evinde kullanmak üzere ayırıp kalanını sattı.

- ✓ Mustafa Bey’in geçen yıl elde ettiği zeytinyağı miktarı 270 L olduğuna göre evinde kullanılmak üzere ayırdığı zeytinyağı miktarını nasıl bulabilirsiniz?

ÖĞRENME-ÖĞRETME SÜRECİ

*Öğrencilerden metindeki soruya verdikleri cevaplar dinlenir. Cevaplardan yararlanılarak öğrenciler etkinliğe yönlendirilir.

***Tamamı Ne Kadar?**

Malzemeler: Kesir takımları, kâğıt, kalem.

*1 tamı gösteren kesir çubuğunu model olarak kullanarak bir dikdörtgen çiziniz.

*1/8’ lik kesir çubuğunu model olarak kullanarak çizdiğiniz dikdörtgeni 8 eş parçaya bölünüz.

*Her parçaya eşit sayıda yerleşecek şekilde toplam 24 tane küçük üçgen çiziniz.

- Her 1/8’lik kısma kaç tane üçgen çizeceğinizi nasıl bulursunuz? Açıklayınız.
- 24 tane küçük üçgenin kaç tanesini 5/8’lik kısma çizebilirsiniz? Açıklayınız.

*”Tamamı Ne Kadar? “ etkinliğinde problem çözme, iletişim, akıl yürütme, psikomotor becerilerin geliştirilmesi hedeflenmiştir.

*Etkinlik sonunda öğrencilerden bir çokluğun belirtilen basit kesir kadarını bulmaları beklenir.

- Bir çokluğun belirtilen basit kesir kadarı buldurulurken önce modellemeler yaptırılır. Daha sonra ise işlemler yaptırılır.
- Çokluk sayısı en çok üç basamaklı olmalıdır.
- Basit kesrin paydası bir basamaklı olmalıdır.
- Bir çokluğun belirtilen basit kesir kadarını bulma etkinliklerine önce problemlerle başlanır. Sonra işlemler yaptırılır.

-Zamanı Ölçme

Kazanım 2. Saati dakikaya ve dakikayı saniyeye çevirir.

-Uzunluk Ölçme

Kazanım 4. Belirli uzunlukları farklı uzunluk ölçme birimleriyle ifade eder.

Ders kitabının 108 ve 109. sayfalarındaki örnekler incelenir. Örneklerde verilen çoklukları eş parçalara ayırıp belirtilen kesir kadarının bulunması gösterilmiştir.

1/4	2/4	3/4	4/4
15 dakika	15 dakika	15 dakika	15 dakika

1 saatin $\frac{2}{4}$ ' si 30 dakikadır. İşlem yaparak sonucu bulalım.

$$60:4=15$$

$$15 \times 2 = 30 \text{ dakikadır.}$$

Örnek: 90 cm'lik bir kablonun $\frac{4}{9}$ 'ü kesilerek kullanılmıştır. Kablonun kaç santimetrelik kısmının kullanıldığını bulalım.

1/9	2/9	3/9	4/9	5/9	6/9	7/9	8/9	9/9
10 cm	10 cm	10 cm	10 cm	10 cm	10 cm	10 cm	10 cm	10 cm

$$90:9=10 \text{ cm}$$

$$10 \times 4 = 40 \text{ cm}$$

Ders kitabının 109. sayfasındaki bilgi kutusu okutulur.

Bir çokluğun belirtilen bir basit kesir kadarını bulmak için, önce çokluk paydaya bölünür. Sonra çıkan sonuç pay ile çarpılır.

Proje Uyarısı: Resmi, mukavva üzerine yapıştırdınız mı? Resmi, birim karelere çizerek böldünüz mü?

Belirtilen Kesir Kadarını Bul

Araç gereçler: Karesel bölge şeklinde kâğıt, cetvel, makas.

- Karesel bölge şeklindeki kâğıt komşu olmayan köşelerinden ikiye katlatılır.
- Daha sonra kâğıt sırasıyla dörde, sekize ve on altıya katlatılabilir.
- Kâğıt açtırılarak kat izlerinden kestirilir.
- Öğrencilere “Kaç eş parça elde ettiniz?”, ”Elde ettiğiniz eş parçalardan birini kesrin birimi olarak ifade ediniz?” soruları yöneltilir.
- Kâğıtların $4/16$ 'ünün, $7/16$ 'sinin, $11/16$ 'inin, $14/16$ 'ünün ne kadar kâğıt ettiği buldurulur.

UYGULAMALAR

- Ders kitabının 109. sayfasındaki alıştırmalar yaptırılır. Alıştırmalar önce modelletilerek sonra işlem yaptırılarak çözdürülür.

ALİŞTIRMALAR

1.45 dakikanın $2/5$ 'i kaç dakikadır?

2.Otobüse 48 yolcu bindi. Yolcuların $1/4$ 'i durakta indi. Otobüste kaç yolcu kalmıştır?

3.Aşağıdaki cümlelerde noktalı olan yerlere uygun sayıları yazınız.

a)140 km'lik yolun $2/7$ 'sini giden Gizem'in gittiği yol.....km'dir.

b) 110 cm uzunluğun $3/10$ 'ucm'dir.

c) Okulumuzda 450 öğrencinin $3/5$ 'ü kızdır. Okulumuzdaki kızların sayısı

4. İçinde 6 L benzin bulunan bir arabanın deposundaki benzinin $3/10$ 'unu kullanılmıştır. Buna göre geriye kaç ml benzin kalmıştır?

5. Bir kapta 3 L süt vardır. Bu sütün $\frac{1}{5}$ 'i içilmiş; $\frac{2}{5}$ 'si ile puding yapılmıştır. Buna göre kapta kaç ml süt kalmıştır?

6. 840 TL maaş alan bir memur, maaşının $\frac{2}{7}$ 'sini kiraya, $\frac{1}{7}$ 'sini yakacağa, $\frac{3}{7}$ 'ünü de mutfak masraflarına harcamıştır. Ne kadar parası kalmıştır?

- Çalışma kitabının 76. sayfasındaki sorulara geçilebilir. Soruların çözümüne modelleme yaptırılarak başlatılabilir.

Bir Çokluğun Verilen Bir Kesir Kadarını Bulma

1. 50 TL'nin $\frac{2}{5}$ 'sini harcarsam geriye kaç liram kalır?

2. 1 saatin $\frac{5}{12}$ 'i kaç dakikadır?

3. Bir sınıfta 36 öğrenci vardır. Bu öğrencilerin $\frac{4}{9}$ 'ü kız öğrencidir. Buna göre bu sınıfta kaç erkek öğrenci vardır?

4. 450 TL'nin $\frac{2}{5}$ 'si eder.

5. 1 günün $\frac{1}{6}$ 'i eder.

6. Bir otobüs gideceği 420 km yolun $\frac{3}{7}$ 'ünü gittikten sonra mola veriyor. Buna göre otobüsün gitmesi gereken kaç km yolu kalmıştır?
a) 160 b) 180 c) 210 d) 240

Bireysel Farklılık Soruları

1. 485 öğrencinin $\frac{3}{5}$ 'ü kız öğrencilerden oluşmaktadır. Kız öğrenci sayısı kaçtır?
 $485:5=97$
 $97 \times 3=291$

2. 840 m'lik yolun $\frac{5}{7}$ 'i asfaltla kaplanmıştır. Asfaltla kaplanan yolun kaç metre olduğunu bulunuz.
 $840:7=120$
 $120 \times 5=600$

3. Bir ormanda bulunan 1200 ağacın $\frac{1}{5}$ 'i çam, $\frac{2}{5}$ 'i gürgen kalanları ise kavaktır. Buna göre ormanda kaç tane kavak ağacı vardır? (480 kavak)

4. Ahmet, kitabının $\frac{1}{4}$ 'ünü okuduktan sonra 180 sayfa daha okuyarak kitabı bitiriyor. Buna göre kitabın tamamı kaç sayfadır? (240 sayfa)

DEĞERLENDİRME

- Öğrencilerden bir çokluğun basit kesir kadarını bulmaları beklenir.
- Ders kitabı ve çalışma kitabındaki alıştırmaların çözümleri kontrol edilir.

EK 12: DERS KİTABINA GÖRE KESİR PROBLEMLERİ PLANI 2

Süre:3 ders saati

Sayılar, Kesirlerle Çıkarma İşlemi

Kazanım:

2. Kesirlerle toplama ve çıkarma işlemi gerektiren problemleri çözer ve kurar.

Beceriler: Problem çözme (1,2,15), iletişim (1,2), akıl yürütme (1,3,6,7), ilişkilendirme (2,4), duyuşsal özellikler (4,5,6,7,12,16), öz düzenleme yeterlikleri (1,3,6), psikomotor beceriler (2,3).

- Bu kazanımla doğrudan ilişkili 3. sınıf kazanımı bulunmamaktadır.
- “Kesirler ile ilgili problem çözme ve kesirler ile ilgili problem kurma konuları birlikte işlenmiştir.”

DİKKAT ÇEKME VE MOTİVASYON

Öğrencilerin dikkatini derse çekmek amacı ile “Eren ve Enes kardeşler bir elmayı dört eş parçaya bölmüşlerdir. Elmanın 2 parçasını Eren 1 parçasını Enes yemiştir.

Buna göre “Eren ve Enes elmanın kaçta kaçını yemiştir?, Geriye kaçta kaç kalmıştır?” sorularını sorarak işlenecek konuya dikkat çekilebilir.

ÖĞRENME-ÖĞRETME SÜRECİ

- Soruya verilen cevaplar dinlenir.

Ulaşılmak istenen cevap: Hikâyede bütünü eşit parçaya ayıramamaktan kaynaklanan bir problem var. Bu problem kesirlerle ilgilidir.

- Örnek problemin çözümünde, problem çözme basamaklarının kullanımına dikkat çekilir.
- Ders kitabının 146. sayfasındaki problem ve problemin çözümü incelenir.

Kesirler İle İlgili Problemler Çözme

Zehra, doğum gününü arkadaşlarıyla birlikte eğlenerek kutlamak istiyor. Annesiyle güzel bir yaş pasta hazırlıyorlar. Arkadaşlarıyla beraber eğlenceye başlamadan önce pastanın $\frac{2}{9}$ 'sini, eğlenceden sonra da $\frac{4}{9}$ 'ünü yiyorlar. Geriye pastanın kaçta kaçının kaldığını bulalım:

Problemi Anlayalım: Pastanın, $2/9$ 'si ve $4/9$ 'ü yendikten sonra geriye pastanın kaçta kaçının kaldığını bulacağız.

Plan Yapalım: Önce $2/9$ ile $4/9$ 'ü toplayacağız ve pastanın kaçta kaçının yendiğini bulacağız. Sonra bütünden, bu toplamı çıkaracağız ve geriye pastanın kaçta kaçının kaldığını bulacağız.

Problemi Çözelim: $2/9 + 4/9 = 6/9$ ----> pastanın yenilen kısmı

1 bütün --> $9/9$ ---> pastanın tamamı

$9/9 - 6/9 = 3/9$ --> pastadan geriye kalan kısım

Kontrol Edelim: Kalan pasta miktarı pastanın $3/9$ 'ü ise yenilen kısmı $9/9 - 3/9 = 6/9$ 'dır.

Pastanın önce $2/9$ 'si sonra $4/9$ 'ü yendiğine göre toplam yenilen kısım $2/9 + 4/9 = 6/9$ 'dır.

Pastanın yenilen kısmını doğru bulduk.

Yaptığımız işlem doğrudur. Problemi çözme, plan yapma ve problemi anlama basamakları takip edilerek işlem sonucuna ulaşılmıştır.

UYGULAMALAR

- Ders kitabının 147. ve 148. sayfalarındaki alıştırmalar yaptırılır.

ALİŞTIRMALAR

- 1- Bir satıcı, bir çuval pirincin önce $1/5$ 'ini, sonra $3/5$ 'ünü sattı. Satıcının, pirincin kaçta kaçını sattığını bulunuz.
- 2- Bir yolun önce $5/9$ 'i sonra $2/9$ 'si asfaltlandı. Asfaltlanmayan yol, tamamının kaçta kaçıdır?
- 3- Bir kumaş yıkanınca uzunluğunun $1/9$ 'i kadar kısalıyor. Kumaşın yıkandıktan sonraki uzunluğu kumaşın yıkanmadan önceki uzunluğunun kaçta kaçıdır?
- 4- Bülent, parasının önce $5/8$ 'ini, sonra $2/8$ 'sini harcamıştır. Bülent'in geriye kalan parası toplam parasının kaçta kaçıdır?
- 5- Bir korulukta bulunan 150 ağacın $2/15$ 'si ladin, $3/15$ 'i çam, kalanlar ise selvi ağacıdır. Buna göre bu korulukta kaç selvi ağacı vardır?
- 6- Mevcudu 720 kişi olan bir okulda öğrencilerin $7/12$ 'si kız öğrencidir. Bu okulda kaç erkek öğrenci vardır?

7- Semih 104 sayfalık öykü kitabının $\frac{3}{8}$ 'ini okuyor. Semih'in öykü kitabında okumadığı kaç sayfa kalmıştır?

8- Metin Bey, maaşının $\frac{4}{12}$ 'ünü faturaları ödemek için ayırmıştır. Buna göre Metin Bey'in geriye kalan parası tüm parasının kaçta kaçtır?

Kesirler İle İlgili Problemler Kurma

- Ayfer, doğum gününde kendisine hediye edilen “Keloğlan İle Padişah” kitabının $\frac{11}{18}$ 'lik ilk kısmını ilk gün okumuştur. İkinci gün ise kitabın $\frac{6}{18}$ 'lik kısmını okudu.

Yukarıdaki metne göre bir problem kuralım:

Problem: Ayfer “Keloğlan İle Padişah” adlı hikâye kitabının $\frac{11}{18}$ 'lik kısmını ilk gün okudu. İkinci gün kitabın $\frac{6}{18}$ 'lik kısmını okuyan Ayfer'in okuması gereken ne kadarlık kısım kalmıştır?

- “Ahmet, katıldığı sınavın $\frac{3}{10}$ 'lük süresini Türkçe ve Matematik soruları için ayırdı.” cümlesini problem cümlesi olarak tamamlayalım.

Problem: Ahmet, katıldığı sınavın $\frac{3}{10}$ 'lük süresini Türkçe ve Matematik sorularını cevaplamak için ayırdı. Sosyal Bilgiler sorularını cevaplamak için ise $\frac{1}{10}$ 'lük süreyi ayıran Ahmet'in, Fen ve Teknoloji sorularını cevaplamak için ayırdığı süre ne kadardır?

- “Bilgehan aldığı yapbozun $\frac{24}{60}$ 'lük kısmını ilk haftada yerleştirdi. İkinci hafta ise $\frac{30}{60}$ 'lük kısmını yerleştirerek yapbozun $\frac{54}{60}$ 'lık bölümünü bitirdi. Kalan $\frac{6}{60}$ 'lık kısmını ise üçüncü haftada yerleştirerek yapbozunu tamamladı.”

Yukarıdaki paragrafta eksik bırakılan yerleri doldurarak bir problem kuralım:

Problem: Bilgehan aldığı yapbozun $\frac{24}{60}$ 'lük kısmını ilk haftada yerleştirdi. İkinci hafta ise $\frac{30}{60}$ 'lük kısmını yerleştirerek yapbozun $\frac{54}{60}$ 'lük bölümünü bitirdi. Kalan $\frac{6}{60}$ 'lük kısmını ise üçüncü haftada yerleştirerek yapbozunu tamamladı. Bilgehan, ilk iki haftada yapbozun kaçta kaçlık kısmını yerleştirmiştir?

Siz de yukarıda verilen metinlere uygun olarak problemler kurunuz ve kurduğunuz problemleri çözünüz.

- Çalışma kitabının 101. sayfasındaki “Kesirlerle İlgili Problem Çözme” bölümündeki alıştırmalar yaptırılır.

Kesirler İle İlgili Problemler Çözme

- 1- $\frac{4}{A}$ sınıfının $\frac{4}{9}$ 'ü kız, geriye kalanı erkek öğrencidir. Sınıfın kaçta kaç erkeklerdir?

- 2- Mert'in bir kutu bilyesi vardır. Mert, bilyelerinin $\frac{3}{8}$ 'ünü Melih'e, $\frac{1}{8}$ 'ini Ümit'e veriyor. Mert'e kalan bilyeler, tamamının kaçta kaçtır?
- 3- Otobüsteki yolcuların $\frac{3}{12}$ 'ü birinci durakta, $\frac{1}{12}$ 'i ikinci durakta, $\frac{2}{12}$ 'si üçüncü durakta inmiştir. Otobüste tüm yolcuların kaçta kaç kalmıştır?
- 4- Bir tabaktaki kayısıların $\frac{4}{15}$ 'ünü Rıza, $\frac{5}{15}$ 'ini Süleyman, kalanlarını ise Zeynep yemiştir. Zeynep tabaktaki tüm kayısıların kaçta kaçını yemiştir?

Kesirler İle İlgili Problemler Kurma

1.Yandaki tablo ve aşağıdaki fotoğraftan yararlanarak kesir kavramlarının geçtiği bir metin yazıp bu metni sınıfa sununuz.

Tablo: Ressamın kullandığı renkler

Ressamın bir çalışmasında kullandığı renkler	Bir boyanın kaçta kaçını kullandığı
Kırmızı	$\frac{6}{9}$
Beyaz	$\frac{12}{9}$
Siyah	$\frac{2}{9}$
Kahverengi	$\frac{4}{9}$
Sarı	$\frac{14}{9}$
Lacivert	$\frac{8}{9}$
Yeşil	$\frac{16}{9}$
Mor	$\frac{3}{9}$
Gri	$\frac{2}{9}$
Turuncu	$\frac{7}{9}$
Mavi	$\frac{9}{9}$
Eflatun	$\frac{1}{9}$

2.Tablodaki verileri kullanarak kesirlerle toplama ve çıkarma işlemi gerektiren problemler kurunuz. Kurduğunuz problemleri çözünüz.

Proje Uyarısı: Projenizi sundunuz mu?

Bireysel Farklılık Soruları

- 1- Bir otobüsteki yolcuların $\frac{8}{46}$ 'i 1. durakta; $\frac{14}{46}$ 'ü ikinci durakta; $\frac{7}{46}$ 'si 3. durakta; $\frac{9}{46}$ 'u 4. durakta; kalanlar ise son durakta iniyor. Otobüse hiç yolcu binmediğine göre;
 - a) Otobüsten 1. ve 3. durakta inen yolcuların toplamın kaçta kaçtır?($\frac{15}{46}$)
 - b) Otobüsten 1. ve 2. durakta inen yolcuların toplamı ile 3. ve 4. durakta inen yolcuların toplamlarının farkı kaçta kaçtır? ($\frac{6}{46}$)

c) En az yolcu hangi durakta inmiştir? (3. durakta inmiştir.)

ç) Otobüsten son durakta yolcuların kaçta kaçını inmiştir? (8/46)

2- Emine, okula gitmek için evden çıkıyor. Okul ile ev arasındaki yolun $\frac{1}{4}$ 'lık kısmını yürüdüktan sonra kırtasiyeye uğrayıp dosya kâğıdı alıyor ve yoluna devam ediyor. Toplam yolun $\frac{3}{4}$ 'ünü yürüdüktan sonra kırtasiyede beslenme çantasını unuttuğunu fark ediyor. Geriye dönüp beslenme çantasını aldıktan sonra okula ulaşıyor. Emine'nin yürüdüğü toplam yol ne kadardır?(8/4)

➤ **Öğrencilerin problem kurarken şunlara dikkat etmeleri sağlanır;**

1- Kurulan problemler çözülebilir nitelikte olmalıdır. Bu nedenle problemi kuran öğrenci aynı zamanda problemin çözümünü de yapabilmelidir.

2- Problemi kuran öğrenci öğrenme alanları arasında ilişki kurabilmelidir.

3- Gerektiği zaman büyüklerinden, arkadaşlarından ve öğretmeninden yardım isteyebilmelidir.

4- Problem kurarken gerçek yaşam ve matematiksel durumları kullanabilmelidir.

5- Şekil, tablo vb. modeller kullanabilmelidir.

➤ **Öğrenciler, problemleri çözmek için şu becerileri etkin olarak kullanabilmelidirler.**

1- Değişik problemleri çözmek için değişik problem çözme stratejileri kullanabilmelidirler.

2- Deneme - yanılma yapabilmelidirler.

3- Şekil, tablo vb. kullanabilmelidirler.

4- Örüntü arayabilmelidirler.

5- Problemin çözümü için sistematik bir liste oluşturabilmelidirler.

6- Geriye doğru çalışabilmelidirler.

7- Tahmin ve kontrol edebilmelidirler.

8- Varsayımları kullanabilmelidirler.

9- Problemi başka bir şekilde ifade edebilmeli, basitleştirebilmeli, bir bölümünü çözebilmelidirler.

10- Çözümlerin probleme uygunluğu ve akla yatkınlığını kontrol edebilmeli ve yorumlayabilmelidirler.

Siz de $\frac{3}{8}$, $\frac{1}{8}$ verilerini kullanarak bir problem kurunuz ve kurduğunuz problemi çözünüz.

DEĞERLENDİRME

- Öğrencilerden basit kesirlerle toplama ve çıkarma işlemi gerektiren problemleri çözebilmeleri ve kurabilmeleri beklenir.
- Ders ve çalışma kitaplarındaki alıştırmalar ve soruların cevapları kontrol edilir.

EK 13: KESİR PROBLEMLERİ UYGULANAN PLAN 1

Süre:2 ders saati +13 ders saati

Sayılar, Kesirler

Kazanım:

6. Bir çokluğun belirtilen bir basit kesir kadarını belirler.

Beceriler:Problem çözme (3,5), iletişim(1), duyuşsal özellikler (1), psikomotor beceriler (2).

Ön kazanım:Bir çokluğun belirtilen kesrin birim kadarını belirler.

DİKKAT ÇEKME VE MOTİVASYON

Sınıfa 28 dilimlik bir tepsi ıslak kek getirilerek 7 gruba ayrılmış öğrenciler için her gruba kaç dilim düşeceği sorulur. Kek gruplara paylaşılırak $1/7$ 'lik kısım buldurulur.

Ulaşılmak istenen cevap:28 dilim kekin $1/7$ 'i, 4 tanedir.

Sınıfa getirilen 24 misketin 6 öğrenciye eşit paylaşılması durumunda her öğrenciye kaç misket düşeceği sorulur. Misketler 6 bardağa eşit şekilde paylaşılırak $1/6$ 'lık kısım buldurulur.

Ulaşılmak istenen sonuç: 24 misketin $1/6$ 'i, 4 tanedir.

Daha sonra öğrencilere aşağıdaki problem durumu verilir: Doğu Anadolu Bölgesi'nde tarım önemli geçim kaynaklarından olup Ayşe Teyze de tarım ile uğraşmaktadır. Ayşe Teyze her yıl tarlasına en çok verim aldığı ürün olan buğday ekmektedir. Ancak bu sene 210 dönümlük tarlasının $1/7$ 'ini sebze ekmek için kullanmıştır. Buna göre Ayşe Teyze'nin tarlasının kaç dönümünü sebze ekmek için kullandığını nasıl bulabilirsiniz?

ÖĞRENME-ÖĞRETME SÜRECİ

Öğrencilerden problem durumuna ilişkin fikir yürütmeleri istenir. Cevaplardan yararlanarak öğrenciler etkinliğe yönlendirilir.

Etkinlik 1:

Malzemeler: El işi kâğıtları, kalem, makas, cetvel.

- 1 el işi kâğıdı önce 2 eşit parçaya katlanır.
- Daha sonra tekrar 2 eşit parçaya ayrılır.

- Daha sonra tekrar 2 eşit parçaya ayrılır.
- Daha sonra tekrar 2 eşit parçaya ayrılır.
- Katlanılan yerlerden kenarlar iz bırakacak şekilde bastırıldıktan sonra el işi kâğıdı tekrar açılır ve cetvel yardımıyla ayrılan parçalar kalem kullanılarak makasla kesilerek parçalara ayrılır.(Bu etkinlikte el işi kâğıdı 16 eş parçaya ayrılmıştır.)

****Öğrencilere aşağıdaki etkinlikler yaptırılır:

- 16 tane parçanın $1/2$ ' si kaçtır?
- 16 tane parçanın $1/4$ 'i kaçtır?
- 16 tane parçanın $1/8$ 'i kaçtır? soruları tahtada modellenerek çözdürülür.

Etkinlik 1'de problem çözme, iletişim, akıl yürütme, psikomotor becerilerin geliştirilmesi hedeflenmiştir.

Etkinlik sonunda öğrencilerden bir çokluğun belirtilen basit kesir kadarını bulmaları beklenir. Aşağıdaki ifadeye ulaşmaları sağlanır.

BİLGİ KUTUSU: Bir çokluğun belirtilen bir basit kesir kadarını bulmak için, önce çokluk paydaya bölünür. Sonra çıkan sonuç pay ile çarpılır.

Örnek 1: Dedem 75 yaşındadır. Babamın yaşı da dedemin yaşının $3/5$ 'ü kadardır. Babam kaç yaşındadır?

$1/5$	$2/5$	$3/5$	$4/5$	$5/5$
15 yaş	15 yaş	15 yaş	15 yaş	15 yaş

İşlem yaparak sonucu bulalım:

$$75:5=15$$

$$15 \times 3=45$$

Babamın yaşı 45'tir.

Örnek 2: 120 sayfalık bir defterin $3/8$ 'ünü kullanan Barış'ın defterinden kullanılmayan kaç sayfası kalmıştır?

$1/8$	$2/8$	$3/8$	$4/8$	$5/8$	$6/8$	$7/8$	$8/8$
15 sayfa	15 sayfa	15 sayfa	15 sayfa	15 sayfa	15 sayfa	15 sayfa	15 sayfa

$$120:8=15$$
$$15 \times 3=45$$
$$120-45=75$$

UYGULAMALAR

Alıştırılmalar modelletilerek sonra işlem yaptırılarak çözdürülür.

- 1- Bir yıldaki haftalarının $\frac{3}{4}$ 'ü kaç gündür?
- 2- Ali'nin 900 lirası var. Parasının $\frac{6}{9}$ 'unu harcadı. Ali kaç lira harcadı?
- 3- Mehmet'in 750 cevizi var. Cevizlerin $\frac{3}{6}$ 'sını yedi. Mehmet'in kaç cevizi kadı?
- 4- Buse'nin 192 lirası var. Parasının $\frac{9}{24}$ 'ünü harcadı. Buse parasının kaç lirasını harcadı?
- 5- Melek 255 lirasının $\frac{1}{5}$ 'ini harcadı. Geriye kaç lirası kaldı?
- 6- Kerem 564 lirasının $\frac{4}{6}$ 'sı ile kitap aldı. Kerem'in aldığı kitap kaç liradır?
- 7- Babamın 512 lirasının $\frac{3}{8}$ 'i ile elektrik faturasını ödedi. Babamın kaç lirası kaldı?
- 8- Nazlı'nın 888 lirası var. Nazlı parasının $\frac{3}{8}$ 'i ile alışveriş yaptıktan sonra kaç lirası kaldı?

Bireysel Farklılık Soruları

- 1- Kemal'in 665 lirası var. Parasının $\frac{2}{7}$ 'si ile kazak aldı. $\frac{3}{7}$ 'si ile pantolon aldı. Kemal kaç lira harcadı?
- 2- Taner'in 816 lirası var. Parasının $\frac{2}{12}$ 'si ile su faturasını ödedi. $\frac{4}{12}$ 'si ile de kirayı ödedi. Taner'in kaç lirası kaldı?
- 3- Sedat 285 fındığın $\frac{5}{15}$ 'ini kardeşine, $\frac{6}{15}$ 'ini de arkadaşına verdi. Sedat'ın kaç fındığı kaldı?

- 4- Zafer'in 200 lirası var. Parasının $\frac{4}{8}$ ' i ile kazak, $\frac{2}{8}$ ' i ile de gömlek aldı. Zafer kıyafetleri için kaç lira harcadı?
- 5- Dedemin 348 lirası var. Parasının $\frac{2}{12}$ ' sini harcadı. $\frac{3}{12}$ ' sini bana verdi. $\frac{4}{12}$ ' sini de babama verdi. Dedemin kaç lirası kaldı?
- 6- Annemin 765 lirası var. Parasının $\frac{3}{17}$ ' si ile bana kazak aldı. $\frac{5}{17}$ ' si ile de kardeşime pantolon aldı. Annem kaç lira harcadı?
- 7- Babamın 600 lirası var. Parasının $\frac{4}{6}$ ' sı ile kira ödedi. $\frac{1}{6}$ ' sı ile de erzak aldı. Babamın kaç lirası kaldı?

DEĞERLENDİRME

- Öğrencilerden bir çokluğun basit kesir kadarını bulmaları beklenir.
- Yukarıda yazılan alıştırmaların çözümleri kontrol edilir.

EK 14: KESİR PROBLEMLERİ UYGULANAN PLAN 2

Süre: 3 ders saati + 27 ders saati

Sayılar, Kesirlerle Çıkarma İşlemi

Kazanım:

2. Kesirlerle toplama ve çıkarma işlemi gerektiren problemleri çözer ve kurar.

Beceriler: Problem çözme (1,2,15), iletişim (1,2), akıl yürütme (1,3,6,7), ilişkilendirme (2,4), duyuşsal özellikler (4,5,6,7,12,16), öz düzenleme yeterlikleri (1,3,6), psikomotor beceriler (2,3).

- Bu kazanımla doğrudan ilişkili 3. sınıf kazanımı bulunmamaktadır.
- “Kesirler ile ilgili problem çözme ve kesirler ile ilgili problem kurma konuları birlikte işlenmiştir.”

DİKKAT ÇEKME VE MOTİVASYON

- Öğrencilerin dikkatini derse çekmek amacı ile sınıfa getirilen 16 dilimlik çikolatanın 6 dilimini Hamza, 3 dilimini Yaren yemiştir. Buna göre “Hamza ve Yaren çikolatanın kaçta kaçını yemiştir?, Geriye kaçta kaç kalmıştır?” sorularını sorarak işlenecek konuya dikkat çekilir.

ÖĞRENME-ÖĞRETME SÜRECİ:

- Soruya verilen cevaplar dinlenir.

Problem Çözme

Problemi Anlayalım: 16 dilimlik çikolatanın 6 dilimi ve 3 dilimi yendikten sonra geriye pastanın kaçta kaçının kaldığını bulacağız. Hamza 16 eş dilimden 6 tanesini yediğine göre $6/16$ 'sını, Yaren 16 eş dilimden 3 tanesini yediğine göre $3/16$ 'ünü yemiştir.

Plan Yapalım: Önce $6/16$ ile $3/16$ 'yı toplayacağız ve çikolatanın kaçta kaçının yendiğini bulacağız. Sonra bütünden, bu toplamı çıkaracağız ve geriye çikolatanın kaçta kaçının kaldığını bulacağız.

Problemi Çözelim: $6/16 + 3/16 = 9/16$ ----> Çikolatanın yenilen kısmı

1 bütün --> $16/16$ ---> Çikolatanın tamamı

$16/16 - 9/16 = 7/16$ --> Çikolatadan geriye kalan kısım

Kontrol Edelim:Kalan pasta miktarı pastanın $7/16$ 'sı ise yenilen kısmı $16/16 - 7/16 = 9/16$ 'dır. Çikolatanın önce $6/16$ 'sı sonra $3/16$ 'sı yendiğine göre toplam yenilen kısım $6/16 + 3/16 = 9/16$ 'dır. Çikolatanın yenilen kısmını doğru bulduk. Yaptığımız işlem doğrudur. Problemi çözme, plan yapma ve problemi anlama basamakları takip edilerek işlem sonucuna ulaşılmıştır.

Problem Kurma

Fatma Nine, Bingöl'ün Solhan ilçesinin Karan köyünde yaşayan 80 yaşında tatlı mı tatlı bir ninemizdir. Fatma Nine, çiftçilik yapmakta, elde ettiği ürünlerin bir kısmını satıp geçimini sağlamakta, bir kısmını da kendisi için ayırmaktadır. 600 birimlik tarlasını bölümlere ayırarak pirinç, nohut, mercimek ve buğday ekmektedir. Ancak Fatma Nine bu sene tarlanın ne kadarına ne ekeceği konusunda kararsızlık yaşamaktadır ve kararsızlığı devam ederse bu sene tarlasını doğru bir şekilde değerlendiremeyecektir.

Haydi çocuklar,
Şimdi Fatma Nine'ye yardım edelim ve tarlanın ne kadarına hangi ürün ekmesi gerektiği konusunda kesir problemleri kuralım ve çözelim.

Plan Yapalım: Fatma Nine 600 dönümlük tarlasının $1/6$ 'ine pirinç, $1/10$ 'ine nohut, $1/2$ 'ine mercimek kalanına da buğday ekecektir.

Problemi Kuralım: Fatma Nine 600 dönümlük tarlasının $1/6$ 'ine pirinç, $1/10$ 'ine nohut, $1/2$ 'ine mercimek, kalanına da buğday ekecektir. Buna göre, Fatma Nine tarlasının ne kadarına buğday ekecektir?

Problemi Çözelim:

$600:6=$ 100 dönümüne pirinç ekecektir.	100	600 dönüm
$600:10=$ 60 dönümüne nohut ekecektir.	300	<u>-460 dönüm</u>
$600:2=$ 300 dönümüne mercimek ekecektir.	<u>+ 60</u>	140 dönüm buğday ekecektir.

460 dönümü ekecektir.

Düzenle ve Tamamla: Kurulan problemler tek tek incelenerek gerekli dönüt ve düzeltmeler yapılarak problem eksiksiz ve doğru bir problem ifadesi haline getirilir.

UYGULAMALAR

Problem Çözme

***** 70 kuruşum vardı. Önce $1/10$ ' unu, daha sonra $2/10$ ' unu harcadım. Geriye kaç kuruşum kaldı?

Problemi Anlayalım: 70 kuruşun $1/10$ 'i ve $2/10$ 'si harcandıktan sonra geriye paranın kaçta kaçının kaldığını bulacağız.

Plan Yapalım: Önce $1/10$ ile $2/10$ 'u toplayacağız. Sonra bulduğumuz sonucun 70 kuruşun ne kadarına eşit olduğunu bulup, bulduğumuz sonucu 70 kuruştan çıkarıp kaç kuruş kaldığını bulacağız.

Problemi Çözelim:

$1/10+2/10=3/10$ ----> Paranın kesir olarak harcanan kısmı

$70:10=7$

$7 \times 3=21$ kuruş----> Paranın harcanan kısmı

$70-21=49$ kuruş----> Paranın kalan kısmı

$1/10$	$2/10$	$3/10$	$4/10$	$5/10$	$6/10$	$7/10$	$8/10$	$9/10$	
7 kuruş	7 kuruş	7 kuruş	7 kuruş	7 kuruş	7 kuruş	7 kuruş	7 kuruş	7 kuruş	7 kuruş

Kontrol Edelim:

70 kuruşu 10 parçaya ayırdığımızda her parçaya düşen para miktarının 7 kuruş olduğu görülmektedir. Bu parçaların önce 2 parçasını, sonra da 1 parçasını harcadığına göre;

$3 \times 7=21$ kuruşunu harcamış olup, $70-21=49$ kuruş para kalır.

Problem Kurma

*****Zeynep 10. yaş gününü en yakın 7 arkadaşıyla evde kutlamak istiyordu. Bunun için annesi ile birlikte büyük bir hazırlık yapmak için işe koyuldular. İlk olarak gerekli malzemeleri almak için alışveriş yaptılar. Ardından evi temizleyip, süslediler. Son olarak da Zeynep'in annesi Ayşe Hanım, kocaman bir doğum günü pastası yaptı. Doğum günü için her şey hazır ve Zeynep çok heyecanlıydı. Ayşe Hanım ve Zeynep ertesi gün sabah erkenden kalkıp tüm hazırlıkları kontrol ederek misafirleri beklemeye başladılar. Saat 12.00'ye doğru misafirler geldi. Misafirlerin gelmesiyle birlikte Ayşe Hanım üzerinde 10 tane mum olan kocaman bir doğum günü pastasıyla salona girdi. Misafirlerin alkışlarıyla birlikte Zeynep mumları üfleyip, pastayı 40 eş dilime ayırarak misafirlere ikram etmeye başladı.

Haydi çocuklar,

Şimdi Zeynep'in doğum günü ile ilgili kesir problemleri kuralım ve çözelim.

ALİŞTIRMALAR

Kesirler İle İlgili Problemler Çözme

***** 24 ekmeğin $\frac{3}{8}$ ' ünü markete yollayan bir fırının elinde kaç ekmek kalmıştır?

Problemi Anlayalım: 24 ekmeğin $\frac{3}{8}$ 'ü fırına yollandıktan sonra geriye kaç ekmeğin kaldığını bulacağız.

Plan Yapalım: Önce 24 ekmeği 8 eş parçaya ayırıp her bir parçasının kaç ekmeğe denk geldiğini hesaplayacağız. Daha sonra da 3 parçası alındığından 3 ile çarpıp kaç ekmeğin markete yollandığını bulacağız. Sonra da toplam ekmek sayısından bulduğumuz sonucu çıkarıp kalan ekmeği bulacağız.

Problemi Çözelim:

$24:8=3$ ekmek her bir parçaya düşen miktardır.

$3 \times 3=9$ ekmek markete yollanan ekmek miktarıdır.

$24-9=15$ ekmek fırında kalan ekmek miktarıdır.

$\frac{1}{8}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{4}{8}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{6}{8}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{8}{8}$
3 ekmek	3 ekmek	3 ekmek	3 ekmek	3 ekmek	3 ekmek	3 ekmek	3 ekmek

Kontrol Edelim:

24 ekmeği 8 bölüme ayırdığımızda her parçaya düşen ekmek miktarının 3 olduğu görülmektedir. Bu parçaların önce 3 parçasını markete yolladığına göre; $3 \times 3=9$ ekmeği markete yollamış olup, $24-9=15$ ekmek kalır.

***** Bir test sınavında 25 soru sorulmuştur. Soruların $\frac{4}{5}$ ' ini cevaplayan öğrenci kaç soruyu cevaplandıramamıştır?

Problemi Anlayalım: 25 sorunun $\frac{4}{5}$ 'ini cevaplayan öğrencinin geriye kaç soruyu cevaplandıramadığını bulacağız.

Plan Yapalım: Önce 25 soruyu 5 eş parçaya ayırıp her bir parçasının kaç soruya denk geldiğini hesaplayacağız. Daha sonra da 4 parçası alındığından 4 ile çarpıp kaç soruyu çözdüğünü bulacağız. Sonra da toplam soru sayısından çözülen soru sayısını çıkarıp cevaplandıramadığı soru sayısını bulacağız.

Problemi Çözelim:

$25:5=5$ soru her bir parçaya düşen soru sayısıdır.

$4 \times 5=20$ soru çözdüğü soru sayısıdır.

$25-20=5$ soru cevaplandıramadığı soru sayısıdır.

$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{5}{5}$
5 soru	5 soru	5 soru	5 soru	5 soru

Kontrol Edelim:

25 soruyu 5 bölüme ayırdığımızda her parçaya düşen soru sayısının 3 olduğu görülmektedir. Bu parçaların 4 parçasını çözdüğüne göre;
 $4 \times 5 = 20$ soru çözmüş olup, $25 - 20 = 5$ cevaplandıramadığı soru kalır.

Kesirler İle İlgili Problemler Kurma

*****Ömer Amca, mahallemizin yıllardır tonton bakkalıydı. Adım Emrah. Her sabah ekmek ve süt almak için evimizin küçüğü olarak bakkala ben gönderilirdim. Ama bugün her zamankinden farklı olarak kahvaltı için alınacaklar listesine annem peyniri de eklemişti. Evden aceleyle çıktığım için ne kadar peynir almam gerektiğini anneme sormamıştım. Bakkala geldiğimde Ömer Amca'nın her zamanki saatte içerisinde süt ve ekmek bulunan poşetle beni beklediğini gördüm. Ömer Amca'ya peynir de eklemesini söyledim. Ömer Amca, bakkalda 840 gram peynirin olduğunu ve bir müşterisinin peynir istediğini söyledi. O anda ne kadar peynir alırsam yeterli olacağını düşünmeye başladım.

Haydi çocuklar,
Şimdi Emrah'a yardım edelim ve ne kadar peynir alması gerektiği konusunda kesir problemleri kuralım ve çözelim.

***** Hamza Bey, 3 kişilik bir aileyi geçindirmektedir. Oturdukları ev kendilerinin olup, aldığı 1200 TL'lik maaş ile giyecek, yiyecek ve eğitim ihtiyaçlarını karşılayacak olup bir miktar parayı da kumbaraya atmak istemektedir.

Haydi çocuklar,
Siz Hamza Bey'in yerinde olsaydınız nasıl bir planlama yapardınız? Şimdi bununla kesir problemleri kuralım ve çözelim.

******Aşağıda senaryoları verilen problem durumlarının animasyon şeklinde hazırlanan videolar izlettirilerek, öğrencilerin bunlarla ilgili kesir problemleri kurmalarını sağlanır.**

Senaryo 1: Ayça Hanım, Çiftçi ailesinin en küçük kızlarıdır ve evin bahçe düzenlemesinden sorumlu olan üyesidir. Aile bireylerinin papatya, lale, gül ve sümbül sevdiklerini bilmektedir. Köye gitmesiyle birlikte bahçeyi temizleyen Ayça Hanım 120 birimlik alanı nasıl kullanacağını düşünmeye başlamıştır; ancak içinden çıkamamıştır.

Haydi Çocuklar,
Şimdi Ayça Hanım'a yardım edelim ve tarlanın ne kadarına hangi çiçeği dikmesi gerektiği konusunda kesir problemleri kuralım ve çözelim.

Senaryo 2: Mustafa Bey, deniz kenarında bulunan bir marangoz atölyesinin sahibidir. Marangoz atölyesine siparişler bu ay içerisinde çok artmıştır. Atölyede bu ay içerisinde 360 adet masa üretilmiştir.

Mustafa Bey, ürettikleri masaların tüm siparişler için yeterli olmadığını bilmektedir. Bu nedenle sipariş veren Çocuk Mobilya, Ev Mobilya, Masa Mobilya'ya verdikleri siparişlerin ne kadarını yollayabileceği konusunda kararsızdır. Çünkü herhangi birine sipariş göndermemesi durumunda iş ortaklıkları sona erecektir ve ...

Haydi Çocuklar,
Şimdi Mustafa Bey'e yardım edelim ve Mustafa Bey'in hangi iş ortağına ne kadar masa siparişi gönderebileceği konusunda kesir problemleri kuralım ve çözelim.

Senaryo 3: Furkan Dede, Bingöl'ün Solhan ilçesinin Karan köyünde yaşayan 70 yaşında tonton bir dedemizdir. Furkan Dede, sahip olduğu arsaya inek, at ve tavuk yetiştireceği bir çiftlik kurmak istemektedir. Furkan Dede, 600 birimlik arsasının ne kadarına hangi hayvanı yetiştireceği konusunda kararsızlık yaşamaktadır ve kararsızlığı devam ederse bu sene arsasını doğru bir şekilde değerlendiremeyecektir.

Haydi Çocuklar,
Şimdi Furkan Dede'ye yardım edelim ve arsasının ne kadarını hangi hayvana ayırması gerektiği konusunda kesir problemleri kuralım ve çözelim.

Senaryo 4: Hamza Bey, Kesir köyünün muhtarıdır. Yaşadıkları köyün tek geçim kaynağı balıkçılıktır. Balıkçılıktan elde edilen para ile ailelerin geçimleri sağlanmakta, köyde gereken tadilatlar yapılmakta ve bir miktar para da köşeye atılarak nişan, düğün, asker uğurlaması gibi etkinlikler için kullanılmaktadır. Bu ay içerisinde Kesir köyü halkı balıkçılıktan 6000 TL kazanmışlardır. Ancak köyün muhtarı Hamza Bey bu paranın ne kadarının geçim için, ne kadarının tadilat için, ne kadarının birikim için ayrılması gerektiği konusunda kararsızlık yaşamaktadır. Eğer bu kararsızlık devam ederse köyde huzursuzluk ortaya çıkacaktır ve ...

Haydi Çocuklar,
Siz Kesir köyü muhtarı Hamza Bey'in yerinde olsaydınız nasıl bir planlama yapardınız? Şimdi bununla ilgili kesir problemleri kuralım ve çözelim.

➤ **Öğrencilerin problem kurarken şunlara dikkat etmeleri sağlanır:**

- 1- Kurulan problemler çözülebilir nitelikte olmalıdır. Bu nedenle problemi kuran öğrenci aynı zamanda problemin çözümünü de yapabilmelidir.
- 2- Problemi kuran öğrenci öğrenme alanları arasında ilişki kurabilmelidir.
- 3- Gerektiği zaman büyüklerinden, arkadaşlarından ve öğretmeninden yardım isteyebilmelidir.
- 4- Problem kurarken gerçek yaşam ve matematiksel durumları kullanabilmelidir.

5- Şekil, tablo vb. modeller kullanabilmelidir.

➤ **Öğrenciler, problemleri çözmek için şu becerileri etkin olarak kullanabilmelidirler.**

1- Değişik problemleri çözmek için değişik problem çözüme stratejileri kullanabilmelidirler.

2- Deneme-yanılma yapabilmelidirler.

3- Şekil, tablo vb. kullanabilmelidirler.

4- Örüntü arayabilmelidirler.

5- Problemin çözümü için sistematik bir liste oluşturabilmelidirler.

6- Geriye doğru çalışabilmelidirler.

7- Tahmin ve kontrol edebilmelidirler.

8- Varsayımları kullanabilmelidirler.

9- Problemi başka bir şekilde ifade edebilmeli, basitleştirebilmeli, bir bölümünü çözebilmelidirler.

10- Çözümlerin probleme uygunluğu ve akla yatkınlığını kontrol edebilmeli ve yorumlayabilmelidirler.

Siz de $\frac{3}{8}$, $\frac{1}{8}$ verilerini kullanarak bir problem kurunuz ve kurduğunuz problemi çözünüz.


DEĞERLENDİRME

“Uygulamalar” kısmında öğrenciler tarafından oluşturulan kesir problemleri değerlendirilir.

EK 15: UYGULAMAYA İLİŞKİN FOTOĞRAFLAR

Sevgili Öğrenciler,
Sizlere izletmiş olduğum animasyonla ilgili aşağıdaki aşamaları takip ederek, animasyonlarla ilgili bir kesir problemi kurup çözenizi istiyorum.


1-



Problemi kurmak için plan yap! (Sizce Ayça Hanım, 120 metrekairelik bahçesinin ne kadarına papatya, ne kadarına lale, ne kadarına gül, ne kadarına sümbül dikerse daha güzel olur? Haydi Ayça Hanım'ın bahçesi için bir plan yapalım ve Ayça Hanım'ı düştüğü zor durumdan kurtaralım...)

Plan: Ayça Hanım köye gitmekle birlikte bahçeyi düzenleyecektir. Ayça Hanım ötek bahçesinin papatya, lale, gül ve sümbül sınıflarını belirleyi için 120 metrekairelik bahçeyi $\frac{1}{3}$ 'ün $\frac{1}{2}$ 'sine lale, kalan bahçeyi $\frac{1}{4}$ 'üne gül, geri kalan bahçeyi $\frac{1}{3}$ 'üne papatya, $\frac{1}{3}$ 'üne de sümbül dikecektir.

2-




Problemi oluşturun! (Simdi planımı yaptığım bahçe düzeni ile ilgili bir problem kurmalısınız!)

Problem: Ayça Hanım, köye gitmekle birlikte bahçeyi düzenleyecektir. Ayça Hanım ötek bahçesinin papatya, lale, gül ve sümbül sınıflarını belirleyi için 120 metrekairelik bahçeyi $\frac{1}{3}$ 'ün $\frac{1}{2}$ 'sine lale, kalan bahçeyi $\frac{1}{4}$ 'üne gül, geri kalan bahçeyi $\frac{1}{3}$ 'üne papatya, $\frac{1}{3}$ 'üne de sümbül dikecektir. Buna göre, sümbül dikilene kadar en büyük rakamdan kaç fazladır?

Sevgili Öğrenciler,
Sizlere izletmiş olduğum animasyonla ilgili aşağıdaki aşamaları takip ederek, animasyonlarla ilgili bir kesir problemi kurup çözenizi istiyorum.


1-



Problemi kurmak için plan yap! (Sizce Ayça Hanım, 120 metrekairelik bahçesinin ne kadarına papatya, ne kadarına lale, ne kadarına gül, ne kadarına sümbül dikerse daha güzel olur? Haydi Ayça Hanım'ın bahçesi için bir plan yapalım ve Ayça Hanım'ı düştüğü zor durumdan kurtaralım...)

Plan: Ayça Hanım 120 metrekairelik bahçesinin $\frac{1}{3}$ 'üne papatya, $\frac{1}{4}$ 'üne gül, $\frac{1}{3}$ 'üne lale ve $\frac{1}{3}$ 'üne sümbül dikecektir.


2-



Problemi oluşturun! (Simdi planımı yaptığım bahçe düzeni ile ilgili bir problem kurmalısınız!)

Problem: Ayça Hanım 120 metrekairelik bahçesinin $\frac{1}{3}$ 'üne papatya, $\frac{1}{4}$ 'üne gül, $\frac{1}{3}$ 'üne lale ve $\frac{1}{3}$ 'üne sümbül dikmiştir. Buna göre, sümbül dikilene kadar en büyük rakamdan kaç fazladır?

3-



Problemi çöz!(Şimdi kurduğun problemi işlem sırasına göre çözelisin!)

Cözüm: $120 \div 6 = 20$ $120 \div 5 = 24$ $120 \div 4 = 30$

$$\begin{array}{r} 20 \\ + 20 \\ \hline 40 \end{array}$$


$$\begin{array}{r} 120 \\ - 76 \\ \hline 44 \end{array}$$

4- Problemi düzenle ve tamamla!(Şimdi problemini inceleyelim, eksiklikler varsa düzenleyip tamamlayalım!)

Düzenle ve Tamamla:

Sevgili Öğrenciler,
Sizlere izletmiş olduğum animasyonla ilgili aşağıdaki aşamaları takip ederek, animasyonlarla ilgili bir kesir problemi kurup çömenizi istiyorum.


1-



Problemi kurmak için plan yap! (Sizce Ayça Hanım, 120 metre karelik bahçesinin ne kadarına papatya, ne kadarına lale, ne kadarına gül, ne kadarına sümbül dikerse daha güzel olur? Haydi Ayça Hanım'ın bahçesi için bir plan yapalım ve Ayça Hanım'ı düştüğü zor durumdan kurtaralım...)

Plan: Ayça Hanım 120 Metrelik tarlanın $\frac{1}{2}$ 'ine lale, $\frac{1}{3}$ 'üne sümbül, geriye kalanın $\frac{1}{4}$ 'üne gül ve $\frac{1}{4}$ 'üne papatya dikecektir.

2-



Problemi oluştur!(Şimdi planını yaptığın bahçe düzeni ile ilgili bir problem kurmalısın!)

Problem: Ayça Hanım 120 Metrelik tarlanın $\frac{1}{2}$ 'ine lale, $\frac{1}{3}$ 'üne sümbül, geriye kalanın $\frac{1}{4}$ 'üne gül ve $\frac{1}{4}$ 'üne papatya dikecektir. Bu bahçeyi ne gül ve papatya dikilecek alanın toplamı kaç metre karedir?

Sevgili Öğrenciler,
Sizlere izletmiş olduğum animasyonla ilgili aşağıdaki aşamaları takip ederek, animasyonlarla ilgili bir kesir problemi kurup çözenizi istiyorum.

1-



Problemi kurmak için plan yap! (Sizce Ayça Hanım, 120 metre karelik bahçesinin ne kadarına papatya, ne kadarına lale, ne kadarına gül, ne kadarına sümbül dikerse daha güzel olur? Haydi Ayça Hanım'ın bahçesi için bir plan yapalım ve Ayça Hanım'ı düştüğü zor durumdan kurtaralım...)

Plan: Ayça Hanım 120 metre karelik bahçesinin $\frac{1}{2}$ 'sine papatya, $\frac{1}{4}$ 'üne gül, $\frac{1}{4}$ 'üne sümbül, geri kalanında lale diker. (120 papatya, 30 gül, 30 sümbül, 30 lale diker.)
Ayça Hanım düştüğü zor durumdan kurtaralım.

2-



Problemi oluştur! (Şimdi planını yaptığın bahçe düzeni ile ilgili bir problem kurmalısın!)

Problem: Ayça Hanımın 120 metre karelik bahçesinin $\frac{1}{2}$ 'sine papatya, $\frac{1}{4}$ 'üne gül, $\frac{1}{4}$ 'üne sümbül, geri kalanında lale diker. Ayça Hanımın bahçesinin kaç metre kareye lale diker? (120 papatya, 30 gül, 30 sümbül, 30 lale diker.)



3-



Problemi çöz! (Şimdi kurduğun problemi işlem sırasına göre çözmelisin!)

Cözüm: $\frac{120}{2} = 60$ papatya, $\frac{120}{4} = 30$ gül, $\frac{120}{4} = 30$ sümbül, $120 - 60 - 30 - 30 = 0$ lale.

4- Problemi düzenle ve tamamla! (Şimdi problemini inceleyelim, eksiklikler varsa düzenleyip tamamlayalım!)

Düzenle ve Tamamla:

Ozlem ATALAY
RTEU Yüksek Lisans Öğrencisi

Sevgili Öğrenciler,
Sizlere izletmiş olduğum animasyonla ilgili aşağıdaki aşamaları takip ederek, animasyonlarla ilgili bir kesir problemi kurup çözenizi istiyorum.

1-



Problemi kurmak için plan yap! (Sizce Furkan Dede, sahip olduğu 600 dönümlük arsasının ne kadarını atlar için, ne kadarını inekler için, ne kadarını tavuklar için ayırırsa arsasını doğru bir şekilde değerlendirmiş olur? Haydi Furkan Dede için bir plan yapalım ve arsasını doğru bir şekilde değerlendirmesine yardımcı olalım...)

Plan: Furkan Dede, 600 dönümlük arsasının $\frac{1}{6}$ 'sine at, kalanın $\frac{1}{5}$ 'ine inek, kalanın $\frac{2}{6}$ 'sine tavuk koyuyor.

2-



Problemi oluştur!(Simdi planını yaptığın çiftlik ile ilgili bir problem kurma!)!

Problem: Furkan Dede, 600 dönümlük arsasına $\frac{1}{6}$ 'sine at, kalanın $\frac{1}{5}$ 'ine inek, kalanın $\frac{2}{6}$ 'sine tavuk koyuyor. Geri kalan arsasını satıyor. 1 dönüm arşası 100 TL ise Furkan Dede toplam arşasından kaç TL para kazanmıştır?

3-



Problemi çöz!(Simdi kurduğun problemi işlem sırasına göre çözmelisin!)

$$\begin{array}{r} 600 \overline{) 600} \\ \underline{600} \\ 000 \end{array} \text{ at} \quad \begin{array}{r} 600 \overline{) 400} \\ \underline{200} \\ 200 \end{array} \quad \begin{array}{r} 500 \overline{) 200} \\ \underline{200} \\ 000 \end{array} \text{ tavuk} \quad \begin{array}{r} 500 \overline{) 200} \\ \underline{100} \\ 100 \end{array} \quad \begin{array}{r} 100 \overline{) 100} \\ \underline{100} \\ 000 \end{array} \text{ tavuk}$$
$$\begin{array}{r} 100 \\ 100 \\ \hline 200 \end{array} \quad \begin{array}{r} 600 \\ - 100 \\ \hline 500 \\ - 200 \\ \hline 300 \\ - 200 \\ \hline 100 \end{array} \quad \begin{array}{r} 200 \\ + 200 \\ \hline 400 \end{array} \text{ TL}$$

4- Problemi düzenle ve tamaml! (Simdi problemini inceleyelim, eksiklikler varsa düzenleyip tamamlayalım!)

Düzenle ve Tamaml: Furkan Dede, 600 dönümlük arsasının $\frac{1}{6}$ 'sine at, kalanın $\frac{1}{5}$ 'ine inek, kalanın $\frac{2}{6}$ 'sine tavuk koyuyor. Geri kalan arşasını satıyor. 1 dönümlük arşasına 100 TL koyuyor. Hayvan yerleştirip, hayvan başına 100 TL kazanacağına göre Furkan Dede kaç TL para kazanır?

Ozlem ATALAY
RTEU Yüksek Lisans Öğrencisi

Sevgili Öğrenciler,
Sizlere izletmiş olduğum animasyonla ilgili aşağıdaki aşamaları takip ederek, animasyonlarla ilgili bir kesir problemi kurup çözmenizi istiyorum.

1-



Problemi kurmak için plan yap! (Sizce Hamza Bey, elindeki 6000 TL'nin ne kadarını geçimleri için, ne kadarını tadilat için, ne kadarını birikim için ayırmalıdır? Haydi Hamza Bey'e yardımcı olarak Kesir Köyü halkının huzurlu yaşamlarına katkıda bulunalım...)

Plan: Hamza Bey, Kesir Köyü'nün Muhtardır. Ve şehre gitmesi gerekmektedir ve bunun için paralarını ödeyecektir. Ve ayrıca 6000 TL'ye sahiptir. Bu paranın $\frac{1}{10}$ 'ünün 60 fazlasını geçim için harcamıştır. $\frac{1}{6}$ 'sini tadilat için harcıyor ve $\frac{1}{4}$ 'ünü birikim için ayırıyor.



Problemi oluşturun! (Şimdi planını yaptığın bütçe ile ilgili bir problem kurmalısın!)

Problem: Hamza Bey, Kesir Köyü'nün Muhtardır. Ve şehre gitmesi gerekmektedir. Ve bunun için paralarını ödeyecektir. Ve ayrıca 6000 TL'ye sahiptir. Bu paranın $\frac{1}{10}$ 'ünün 60 fazlasını geçim için harcamıştır. $\frac{1}{6}$ 'sini tadilat için harcıyor. Ve $\frac{1}{4}$ 'ünü birikim için ayırıyor. Buna göre ne kadarını birikim için harcamıştır?

3-



Problemi çöz! (Şimdi kurduğün problemi işlem sırasına göre çözmelisin!)

$$\begin{array}{r} 6000 \\ - 600 \\ \hline 5400 \end{array} \quad \begin{array}{r} 600 \\ + 60 \\ \hline 660 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6000 \\ - 6000 \\ \hline 000 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6000 \\ - 1500 \\ \hline 4500 \end{array}$$

4- Problemi düzenle ve tamamla! (Şimdi problemini inceleyelim, eksiklikler varsa düzenleyip tamamlayalım!)

Düzenle ve Tamamla: Hamza Bey, Kesir Köyü'nün muhtardır. Elindeki 6000 TL'nin $\frac{1}{10}$ 'ünün 60 TL fazlasını geçimleri için, $\frac{1}{6}$ 'sini tadilat için, $\frac{1}{4}$ 'ünü de birikim için ayırmıştır. Buna göre, paranın ne kadarını $\frac{1}{4}$ birikim için ayırmıştır?

$$6000 \div 4 = 1500 \text{ birikim için.}$$

Özlem ATALAY
RTEU Yüksek Lisans Öğrencisi

Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Sevgili Öğrenciler,

Bu formda yazan soruları dikkatli bir şekilde okuyup, soruların cevaplarını kesirlerde problem kurma ve çözüme konusunda sizlere izlettirilen animasyonlar ve bu kapsamda yaptığınız grup çalışmalarını, etkinlikleri vb. göz önünde bulundurarak şekilde düşünerek ve okunaklı bir yazıyla yazınız. Bu formda yazdıklarınız hiç kimseye paylaşılmayacaktır.

1-Sizce bu animasyonlarla ile işlenen dersler ile sınıfta işlenen klasik dersler arasında ne gibi farklılıklar vardır?

Biz animasyonu daha hızlı şekilde izleterek öğrendik ama sınıfta klasik dersler anlatarak öğrendik yani öğretme-öğrenme konusunda.

2-Sizce öğretmeniniz bu animasyonları neden size izletmiş olabilir?

Bizim daha mantıklı problemler hakkında zorlanmamıza sebep. Bizim kadar kesirlerle ilgili problem anlamadık ancak sınıfta bu animasyonlar sayesinde, kurca biliyoruz.

3-Sizce bu animasyonların siz öğrencilere ne gibi faydaları olabilir?

Biz daha mantıklı problemler hakkında zorlanmamıza sebep. Bizim kadar kesirlerle ilgili problem anlamadık ancak sınıfta bu animasyonlar sayesinde daha güzel, etkili problemler hakkında his zorlanmıyoruz.

4-Bu animasyonları öğretmeninizin derste kullanmasının öğretmene faydası neler olabilir?

Ders ortamı daha eğlenceli olduğu için öğretmenimiz anlatırken daha iyi anlayabiliyoruz. Öğretmenimiz daha rahat anlatabiliyor.

Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Sevgili Öğrenciler,

Bu formda yazan soruları dikkatli bir şekilde okuyup, soruların cevaplarını kesirlerde problem kurma ve çözüme konusunda sizlere izlettirilen animasyonlar ve bu kapsamda yaptığınız grup çalışmalarını, etkinlikleri vb. göz önünde bulundurarak şekilde düşünerek ve okunaklı bir yazıyla yazınız. Bu formda yazdıklarınız hiç kimseye paylaşılmayacaktır.

1-Sizce bu animasyonlarla ile işlenen dersler ile sınıfta işlenen klasik dersler arasında ne gibi farklılıklar vardır?

Animasyonlarla daha kolay, kesirlerde derslerden daha iyi anlayabiliyoruz. Animasyonlarla daha rahat işliyoruz.

2-Sizce öğretmeniniz bu animasyonları neden size izletmiş olabilir?

Bizim kesirleri ve kesir problemlerini daha iyi anlamamıza izin izletmiştir. Kesirleri çok iyi anlayabiliyoruz diye.

3-Sizce bu animasyonların siz öğrencilere ne gibi faydaları olabilir?

Bu animasyonların bizim için kesirleri anlamamıza yardım etti. Bizim kesirleri rahat anlayabiliyoruz diye.

4-Bu animasyonları öğretmeninizin derste kullanmasının öğretmene faydası neler olabilir?

Bizim kesirleri daha iyi anlayıp, kesir problemlerini de daha kolay çözebiliyoruz diye animasyonlara izletti.

5-Bu şekilde ders işlemek ister misiniz? Neden?

60 günde ders işlemek istfordim çünkü; Kesirler, Onomodisim zaman burdan öğreniyorum.

6- Sizce başka hangi derslerde öğretmenleriniz size animasyon izlettirebilir? Neden?

Matematik dersinde izleyebiliriz. Baş ders olurca bize izlettirir, gösterir.

7-Siz bir öğretmen olsaydınız; kesirlerde problem kurma ve çözüme konusunu işleyiniz nasıl anlatırdınız bu dersi?

Ben bu dersi animasyonlarla anlatıbilirdim. Animasyonlar da izlettirdim.

8-Derste animasyonlardan başka neler yapılırdı kesirlerde problem kurma ve çözüme etkinliklerini daha kolay yapardınız?

Kesirlerde ilgili problem kurup, çözüme daha kolay öğrene bilirdim. Animasyon izleyip çözümlerini.

Özlem ATALAY
RTEÜ Yüksek Lisans Öğrencisi

5-Bu şekilde ders işlemek ister misiniz? Neden?

Evet çünkü daha iyi anlamamızı sağlar. Zihni mi-
de daha iyi anlatırdımamızı sağlar.

6- Sizce başka hangi derslerde öğretmenleriniz size animasyon izlettirebilir? Neden?

İngilizce olabilir. Çünkü kelimeler daha iyi anlamamızı sağlar.
Zihni mi de daha iyi anlatırdımamızı sağlar.
İçin kelimeleri anlatır.

7-Siz bir öğretmen olsaydınız; kesirlerde problem kurma ve çözüme konusunu işleyiniz nasıl anlatırdınız bu dersi?

Animasyonlarla işlerdim. Gereklili olan maddeleri anlatırdım ve örnekler verirdim.

8-Derste animasyonlardan başka neler yapılırdı kesirlerde problem kurma ve çözüme etkinliklerini daha kolay yapardınız?

Örnekler verilirse, raddela söylenirse daha iyiyorum.
Ve yazılan tüm şeyler okunup çözüldükçe anlatır.

Özlem ATALAY
RTEÜ Yüksek Lisans Öğrencisi

Sevgili Öğrenciler,

Bu formda yazan soruları dikkatli bir şekilde okuyup, soruların cevaplarını kesirlerde problem kurma ve çözme konusunda sizlere izlettirilen animasyonlar ve bu kapsamda yaptığınız grup çalışmalarını, etkinlikleri vb. göz önünde bulundurarak şekilde düşünerek ve okunaklı bir yazıyla yazınız. Bu formda yazdıklarınız hiç kimseye paylaşılmayacaktır.

1-Sizce bu animasyonlarla ile işlenen dersler ile sınıfta işlenen klasik dersler arasında ne gibi farklılıklar vardır?

Bence bu animasyonlar işlenen dersler klasik derslere göre çok farklıdır. Bu animasyonlar insanın görsel algısını geliştirmesine ve görsellerle problemi kurmasına yardımcı olur. Bu animasyonlar normal ve klasik derslere göre çok farklıdır. Klasik derslerde normal işlenen kudur ve sadece kitapla işlenen konular vardır ama animasyonlar daha daha eğlenceli ve aktif olanı sağlar. İkinci

2-Sizce öğretmeniniz bu animasyonları neden size izletmiş olabilir?

Bence öğretmen bu animasyonları bize bizim görselle problem kurmasını sağlamak için izlettirmiş olabilir. Ayrıca öğretmenimize bize bu animasyonları bizim derste bağlantımızı sağlamak için yapmış olabilir.

3-Sizce bu animasyonların siz öğrencilere ne gibi faydaları olabilir?

Bu animasyonlar bize görsel algımızı geliştirmeye yardımcı olur. İkinci olarak problem kurmada yardımcı olabilir. Ayrıca dersleri daha zevkli öğrenmeye yardımcı olur. Derste anlamadaki bağlantılarını artırır.

4-Bu animasyonları öğretmeninizin derste kullanmasının öğretmene faydası neler olabilir?

Öğretmenimize bizim derslere hakimiyetini artırır ve derste anlamaya yardımcı olur. Ayrıca öğretmenimizin bu animasyonları derste kullanması, ona farklı şekilde ve yöntemleri ders anlatmada yardımcı olabilir.



5-Bu şekilde ders işlemek ister misiniz? Neden?

Evet. Çünkü dersler böyle daha kolay öğrenilir. Ayrıca bu şekilde farklı şekilde ve yöntemlerle ders anlatmada yardımcı olabilir.

6- Sizce başka hangi derslerde öğretmenleriniz size animasyon izlettirebilir? Neden?

Fen Bilimleri dersinde öğretmenimize bu animasyonları izlettirebilir. Çünkü bu şekilde ve her şeyi daha kolay öğreniriz. Ayrıca Sosyal Bilgiler dersinde de Milli Mücadele dönemi ile ilgili animasyonları izlettirebilir.

7-Siz bir öğretmen olsaydınız; kesirlerde problem kurma ve çözme konusunu işleyeceğinizi nasıl anlatırdınız bu derste?

Ben bu derste aynı şekilde sınıfta test alarak, pratik ve bilgisayar gibi araçları kullanarak öğretilen konuları ve anlatarak anlatırdım. Ayrıca bu konuyu daha kolay anlatırdım.

8-Derste animasyonlardan başka neler yapılırsa kesirlerde problem kurma ve çözme etkinliklerini daha kolay yapardınız?

Proje yaparak yaparak daha kolay yapabiliriz. Ve ayrıca hayal gücümüzü kullanarak daha kolay yapabiliriz.

Özlem ATALAY
RTEÜ Yüksek Lisans Öğrencisi

Sevgili Öğrenciler,

Bu formda yazan soruları dikkatli bir şekilde okuyup, soruların cevaplarını kesirlerde problem kurma ve çözüme konusunda sizlere izlettirilen animasyonlar ve bu kapsamda yaptığımız grup çalışmalarını, etkinlikleri vb. göz önünde bulunduracak şekilde düşünerek ve okunaklı bir yazıyla yazınız. Bu formda yazdıklarınız hiç kimseye paylaşılmayacaktır.

1-Sizce bu animasyonlarla ile işlenen dersler ile sınıfta işlenen klasik dersler arasında ne gibi farklılıklar vardır?

Animasyonlarla işlenen dersler sınıfta işlenen klasik derslere göre daha ilgi çekicidir. Öğrenciler klasik derslere göre animasyonlu derslerde daha çok ilgilenebilir. Animasyon metnin veya soruların öğrencilerin zihninde canlandırılmaya yardımcı olur. Klasik dersler ise sadece öğrencilerle dinlemekle yetindiği dersler olduğu için klasik derslerde çok fazla ilgilenebilirler.

2-Sizce öğretmenin bu animasyonları neden size izletmiş olabilir?

Öğretmenimiz bize bu animasyonları bizim konuyu anlayabilmeniz için problemleri zihninizde canlandırıp daha rahat ve kolay şekilde yapmanız için izletmiş olabilir. Konu öğreniminde animasyonlar sayesinde daha iyi dura bilir ve kesirleri eşit paylaşmayı daha iyi yapar dık.

3-Sizce bu animasyonların siz öğrencilere ne gibi faydaları olabilir?

Animasyonlar öğrencilerin konuyu kavrayabilmesi ve zihninde canlandırıp konuyu daha rahat yapabilmesini sağlar. Konu hakkında daha geniş düşünerek metnin içeriğini anlayabilir ve bizden istediği daha iyi yapabiliriz.

4-Bu animasyonları öğretmenin derste kullanmasının öğretmene faydası neler olabilir?

Bu animasyonlar öğretmenimiz konuyu görsel olarak ve sesli olarak konuları sağlar. Animasyonlar hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin konu hakkında daha ileri görüşlü olmasını sağlar.

5-Bu şekilde ders işlemek ister misiniz? Neden?

Dersi bu şekilde işlemek isterdim. Çünkü dersi daha kolay kavrayıp ve anlamamı sağlayan Agrica animasyonları insanlara eğitim alanında daha çok katkı sağladığı için bu şekilde ders işlemek isterdim.

6-Sizce başka hangi derslerde öğretmenleriniz size animasyon izlettirebilir? Neden?

Öğretmenimiz bize, Türkçe dersini animasyonla izlettirebilir. Çünkü Türkçe dersindeki metinleri aklımızda canlandırıp daha rahat yapabiliriz. Sosyal derslerimizde de savaşları animasyonlarla izlemek bize daha faydalı olur.

7-Siz bir öğretmen olsaydınız; kesirlerde problem kurma ve çözüme konusunu işleyeydiniz nasıl anlatırdınız bu dersi?

Bu öğrenim tarzıyla dersi daha ilgi çekici ve öğretici olması için elimden geleni yapardım. Öğrencilerin için onlara yararlı olan çeşitli etkinlikler yapar ve onların konuyu anlamalarını için elimden geleni ardına koymazdım.

8-Derste animasyonlardan başka neler yapılırdı kesirlerde problem kurma ve çözüme etkinliklerini daha kolay yapardınız?

Öğretmenimiz kendi bildiği gibi anlatırsa problem kurma ve çözüme etkinliklerini daha kolay olurdu ve yapardı. Konu hakkında öğretmenlerimizden daha çok yararlanabiliriz.

Özlem ATALAY
RTEÜ Yüksek Lisans Öğrencisi

Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Sevgili Öğrenciler,

Bu formda yazan soruları dikkatli bir şekilde okuyup, soruların cevaplarını kesirlerde problem kurma ve çözüme konusunda sizlere izlettirilen animasyonlar ve bu kapsamda yaptığınız grup çalışmalarını, etkinlikleri vb. göz önünde bulunduracak şekilde düşünerek ve okunaklı bir yazıyla yazınız. Bu formda yazdıklarınız hiç kimseye paylaşılmayacaktır.

1-Sizce bu animasyonlarla ile işlenen dersler ile sınıfta işlenen klasik dersler arasında ne gibi farklılıklar vardır?

Bu animasyonların üstünde daha fazla dündük. Daha da iyi anladık ve bu zor konu olmasına rağmen çok üstünde dündük ve bu ders dışarıdan söz göre daha eğlenceli ve çok güzel.

2-Sizce öğretmenin bu animasyonları neden size izletmiş olabilir?

Çünkü bize problem kurma ve çözüme konusunda okudukta başaramadık. Problemi kurmayı ve çözüme daha iyi anlamak ve kavramak için bu problemleri izlettiler. Yani problemleri daha iyi kurmak ve çözüme için izletmiş olabilir.

3-Sizce bu animasyonların siz öğrencilere ne gibi faydaları olabilir?

Aynı kesir problemlerini kurabiliyoruz ve daha da iyi çözümler yapıyoruz. Kesir problemlerini kuramıyorduk çözümler de animasyonlar sayesinde artık kurabiliyoruz çözümler de. Bu bize çok faydası dokundu.

4-Bu animasyonları öğretmenin derste kullanmasının öğretmene faydası neler olabilir?

Öğretmene çok faydalı oldu. Aynı bizim daha iyi kuramıyorduk hem de daha iyi çözümler yapıyorduk. Bu da öğretmene çok seviye dir diye daha iyisi de çok faydası dokundu öğretmene.

5-Bu şekilde ders işlemek ister misiniz? Neden?

Evet istenir çünkü daha iyi anlamıyor, daha iyi öğrenmiyor ve daha iyi çözümler yapıyor. Ve bu bizim için hem de artık derslerin çok kolaydır.

6-Sizce başka hangi derslerde öğretmenleriniz size animasyon izlettirebilir? Neden?

Fen dersinde animasyon izlettirebilir. Çünkü matematiğe de aynı şekilde animasyon izlettirebilir. Aynı şekilde de aynı şekilde animasyon izlettirebilir. Aynı şekilde de aynı şekilde animasyon izlettirebilir.

7-Siz bir öğretmen olsaydınız; kesirlerde problem kurma ve çözüme konusunu işleyiniz nasıl anlatırdınız bu dersti?

Bunları bir şekilde kurma ve çözüme daha iyi anladık. Aynı şekilde de aynı şekilde animasyonlar izlettirebilir. Aynı şekilde de aynı şekilde animasyonlar izlettirebilir.

8-Derste animasyonlardan başka neler yapılırdı kesirlerde problem kurma ve çözüme etkinliklerini daha kolay yapardınız?

Bunları bir şekilde kurma ve çözüme daha iyi anladık. Aynı şekilde de aynı şekilde animasyonlar izlettirebilir. Aynı şekilde de aynı şekilde animasyonlar izlettirebilir.

Özlem ATALAY
RTEÜ Yüksek Lisans Öğrencisi









EK 16: ÖZGEÇMİŞ

ÖZGEÇMİŞ			
Adı, Soyadı	Özlem ATALAY		
Doğum Yeri ve Yılı	1986-Tunceli		
Medeni Durumu	Bekar		
Bildiği Yabancı Diller ve Düzeyi	İngilizce – Orta		
Öğrenim Durumu	Başlama- Bitirme Yılı	Kurumun Adı	
Lisans	2005	2009	KTÜ Rize Eğitim Fakültesi
Yüksek Lisans	2015	2017	RTEÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü
Çalıştığı Kurumlar		Başlama- Ayrılma Yılı	
Milli Eğitim Bakanlığı	2009	-----	
Katıldığı Proje ve Toplantılar	* İlköğretim Öğrencilerinin Akademik Başarılarını Şekillendiren Faktörlerin Belirlenmesi Projesi, (Rize Eğitim Fakültesi- Çayeli Kaymakamlığı, Rize, 2008-2009). *4005 Bilim ve Toplum Projesi (Proje Rehberi) (Fen Bilgisi Öğretmenim Disiplinler Arası Bilim Anlayışı Kazanıyor RTEÜ Eğitim Fakültesi, Rize, 2016).		
Yayımlar	* Çınar, S., Atalay, Ö., "Fen-Teknoloji- Toplum (FTT) Yaklaşımına Dayalı Geliştirilen Etkinliklerin Öğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Tutumuna ve Yaratıcı Düşünme Becerisinin Gelişimine Etkisi", I.Uluslararası Türkiye Eğitim Araştırmalar Kongresi, Çanakkale, 1-3 Mayıs 2009. *Güveli,E., Atalay,Ö., "Kesirlerde Problem Çözme ve Kurma Çalışmalarında Kullanılan Bilgisayar Animasyonlarına İlişkin İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Görüşleri", 4. Uluslar arası Öğretim Teknolojileri ve Öğretmen Eğitimi Sempozyumu, Elazığ,2-8 Ekim 2016. *Atalay,Ö., Pırasa, N.,"İlkokul Öğrencilerinin Dikdörtgen, Kare ve Üçgen Kavramlarına İlişkin Bilişsel Yapıları: Kelime İlişkilendirme Testi Uygulaması",VI.Uluslararası Eğitimde Araştırmalar Kongresi, Rize,13-15 Ekim 2016.		
Aldığı Ödüller	2008- 2009 akademik yılı KTÜ Rize Eğitim Fakültesi Fakülte Birinciliği, 2008-2009 akademik yılı KTÜ Rize Eğitim Fakültesi Üniversite Birinciliği, 2011 yılı Teşekkür Belgesi (MEB, Bingöl Valiliği, Bingöl), 2015 yılı Başarı Belgesi (MEB, Solhan Kaymakamlığı, Solhan, Bingöl)		
İletişim (eposta)	ozlematalay1986@hotmail.com		