



Araştırma/Research

DOI: 10.7822/omuefd.539642

OMÜ Eğitim Fakültesi Dergisi

OMU Journal of Education Faculty

2020, 39(1), 83-103

Yaratıcı Drama Yönteminin Kesirlerde Toplama İşlemi Öğretimine Yansımaları

Esen ERSOY¹, Belma TÜRKER BİBER²

Makalenin Geliş Tarihi: 14.03.2019

Yayına Kabul Tarihi: 06.06.2020

Online Yayınlanma Tarihi: 27.06.2020

Çalışmada, alternatif öğretim yöntemlerinden yaratıcı drama yöntemi kullanılarak düzenlenen bir dersin, ortaokul 5. sınıf düzeyinde kesirlerde toplama işlemlerinin öğretiminde nasıl etkili olduğu incelenmiştir. Bu amaçla, 5. sınıf öğretim programında yer alan kesirler alt öğrenme alanı kazanımlarından, "Paydaları eşit olan kesirlerde toplama işlemi yapar" kazanımına yönelik yaratıcı drama yöntemi ile hazırlanan etkinliklerin olduğu bir uygulama yapılmıştır. Çalışma grubu, Samsun ilinde bulunan bir ortaokulun 5. sınıfında öğrenim gören 27 öğrenciden oluşmaktadır. Yaratıcı drama öğretim yöntemi gereği uygulama; ısınma, canlandırma ve değerlendirme aşamalarına ilişkin farklı etkinliklerle gerçekleştirilmiştir. Etkinliklerin uygulanma sürecinin tamamı video kaydına alınmıştır. Veri analizleri sırasında öncelikle grupların video kayıtları izlenmiş ve öğrenci ifadeleri transkript edilmiştir. Ardından öğrenci yanıtlarına ilişkin kağıtlar incelenmiştir. Toplanan veriler içerik analizi yöntemiyle incelenmiştir. Analizler sonrasında kesirlerde toplama işlemine yönelik öğrenci yanıtlarından; doğru yanıt verenler, doğru yanıt verip görsel olarak ifade edemeyenler ve yanlış yanıt verenler şeklinde üç kategoriye ulaşılmıştır. Matematik dersinde yapılan yaratıcı drama uygulaması etkinlikleri sonucunda, öğrencilerin çoğunluğunun matematik yönergelerine doğru yanıt verdikleri tespit edilmiştir. Elde edilen diğer bulgular ışığında, öğrencilerin yaratıcı drama yönteminin kesirlerde toplama işlemi konusunun öğretiminde etkili olduğu, öğrencilerin yeni öğrenmeler elde ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Yaratıcı drama, Kesirler, Kesirlerde toplama, Matematik eğitimi.

GİRİŞ

Günümüz öğretim yaklaşımlarının temelinde, öğrencilerin direk akademik bilgilerle karşı karşıya bırakılması yerine duyuşsal ve devinimsel alanlarda öğrencileri geliştiren, karşılaştıkları problemlerle baş edebilmelerini destekleyen, okul ile günlük yaşamları arasında bağlantı kurlmalarını sağlayan öğretim yöntemlerinin kullanımı bulunmaktadır (Karaosmanoğlu & Adıgüzel, 2017; San, 1990). Öğrencilerin aldıkları eğitimi kendi yaşantılarında kullanabilecek duruma gelmeleri için farklı beceriler edinmelerini destekleyen sınıf ortamlarının oluşturulması gerekmektedir. Dolayısıyla hazırlanan ders tasarımları da, öğrencilerin günlük hayatta karşılaşacakları durumlara yakın öğrenme yaşantıları içeren, öğretmenleri rehberliğinde aktif rol alacakları öğretim yöntem ve teknikleri ile çok yönlü gelişmelerini sağlayan öğretimsel faaliyetleri içermelidir. Sıkıcı sınıf ortamlarında geleneksel

¹ Doç. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, esene@omu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-7594-8838

² Dr. Öğr. Üyesi, Aksaray Üniversitesi, belmaturkerbiber@gmail.com, ORCID: 0000-0002-0374-9493

Ersoy, E. ve Türker Biber, B. (2020). Yaratıcı drama yönteminin kesirlerde toplama işlemi öğretimine yansımaları. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39(1), 83-103. DOI: 10.7822/omuefd.539642

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2020, 39(1), 83-103.

öğretimle kazandırılmaya çalışılan matematik becerileri için de aynı şekilde pek çok öğrencinin derse katılımını sağlayacak ders tasarımları yapılmalıdır. Öğrenci için daha ilgi çekici şekilde yapılandırılmış, öğrencilerin etkin olarak katıldığı aktiviteler ile matematik öğretiminin daha zevkli, daha keyifli hale getirildiği öğrenen odaklı sınıf ortamları oluşturulmalıdır. Öğrencilerin, matematiği sadece market alışverişinde kullanmak için öğrendiklerini düşünmelerinin önüne geçilerek farklı günlük yaşam problemleriyle karşı karşıya geldikleri etkinliklerle öğretim ortamları zenginleştirilmelidir. Yaratıcı dramanın istenilen bu eğitim ortamını sağlayan bir yöntem olduğu düşünülmektedir (Türker Biber, İspir, & Ay, 2015).

Yaratıcı drama bir grubu oluşturan üyelerin yaşam deneyimlerinden yola çıkarak bir amacın, düşüncenin, doğaçlama, rol oynama (rol alma) vd. tekniklerden yararlanarak canlandırılmasıdır. Bu canlandırma süreçleri deneyimli bir lider/öğretmen eşliğinde yürütülürken kendiliğindenliğe, şimdi ve burada ilkesine, -miş gibi yapmaya dayalıdır ve yaratıcı drama, oyunun genel özelliklerinden doğrudan yararlanır (Adıgüzel, 2013; s. 45). Yaratıcı drama hazırlık-ısınma çalışmaları, canlandırma ve değerlendirme-tartışma aşamalarından oluşmaktadır (Adıgüzel, 2006). Isınma aşamasında katılımcıların oyuna uyum sağlamaları, iletişim becerileri, yönergeye uymaları, grup dinamiğini sağlamaları ve sürece olan yaklaşımları ön planda tutulmaktadır. Canlandırma aşamasında, katılımcıların canlandırma sürecine olan katılımları, kendiliğinden davranışa yatkınlıkları ve yaratıcılıklarını geliştirmeye isteklilikleri temeldir. Değerlendirme aşamasında ise, katılımcıların o ana kadar ki duygu ve düşünceleri, çalışma ile kazanımın ilişkisini kurabilmeleri, kazanıma ulaşmaları, sözel ve yazılı değerlendirmeleri dikkate alınmalıdır.

Öğrenciyi öğrenmenin merkezine alan yaratıcı drama, çeşitli etkinliklerle zihinsel süreçlerden geçirek öğrencilerin yaratıcı ve eleştirel düşünebilmelerine, okuma ve matematik ile ilgili becerilerini geliştirebilmelerine olanak sağlayan öğretim ortamları sağlar (Hendy. & Toon, 2001). Matematik öğretimi açısından bakıldığında da yaratıcı drama öğretim yönteminin uygulamalarından bahsetmek mümkündür. Soner (2005), kesirli sayılarda toplama ve çıkarma konusunun öğretimi yaratıcı drama ile gerçekleştirmiştir. Öğretim süreci sonunda başarı ve tutum puanlarında artışlar görmüştür.

Matematiksel kavramların öğretiminde yaratıcı drama geleneksel öğretime göre daha iyi sonuçlar vermektedir (Masoum, Rostamy-Malkhalifeh, & Kalantarnia, 2013). Matematik dersi doğası gereği karmaşıktır. Matematik öğretimindeki karmaşıklık yaratıcı drama öğretim yöntemi uygulamaları ile azaltılabilir. Öğrencilerin matematik öğretimindeki problemlere yanıt verememeleri kendilerini ifade edememelerinden kaynaklanmaktadır. Yaratıcı dramanın doğaçlama, rol oynama gibi teknikleri kullanılarak öğrencilerden verilen problem durumlarını canlandırmaları ile kendilerini ifade etmelerine olanak sağlanabilir. Böylelikle öğrencilerin, matematiksel problemleri zihinlerinde yapılandırarak anlamlı hale getirmelerine yardımcı olunur. Öğrencilerin roller çerçevesinde yaparak yaşayarak öğrenme sürecine aktif katılmalarını gerektiren yaratıcı drama, ezber yapmalarına da engel olmaktadır. Saab (1987), drama temelli matematik öğretiminin ortaokul altıncı sınıflardaki etkisini incelediğinde derse karşı başarılarında anlamlı bir artış olduğunu ifade etmektedir. Breen ve Hannula (2003) matematik sınıflarındaki araştırmaların role girme gibi yaratıcı drama teknikleri ile uygulamalarının yapılabileceğini ifade etmektedirler. Yaratıcı drama tekniklerinin uygulamalarında dramatik anların önemi büyüktür.

Sorunları veya problemleri içeren dramatik durumlar ile öğrencilerin matematik dersine olan ilgileri artırılmalıdır. Matematiğin rutinin dışında yaratıcı dramanın farklı öğretimsel faaliyetleriyle öğretime dâhil olan öğrencilerin matematiksel düşünmelerini geliştirebilmeleri için etkili yollarından biri olarak kabul edilebilir. Ayrıca öğrencilerin kendi yaşantıları ve çevrelerinden getirdikleri bilgilerle çeşitlendirilen etkinlikler yoluyla öğretim gerçekleştirdikleri yaratıcı drama ortamları sayesinde matematikte kalıcı öğrenmeler gerçekleşmektedir (Duape & Akkuş, 2006;

Duatepe & Ubuz, 2004). Yaratıcı drama yaklaşımıyla matematik öğretimi yapılan sınıflarda öğretmen, öğrencilerin kendi matematiksel düşünme becerilerini ortaya çıkarmalarını sağlayan bir rehber rolündedir.

Öğrencilerin matematikte öğrendikleri soyut kavramlardan birisi kesir kavramıdır (Pesen, 2007). Yapılan çalışmalar (Hasemann, 1981; Behr, Wachsmuth, Post, 1985; Hart, 1993; Kamii ve Clark, 1995; Newstead ve Murray, 1998) öğrencilerin her sınıf düzeyinde kesir kavramını anlamakta zorluk yaşadıklarını ortaya koymakta ve problemlerin özellikle kesir ve kesir işlemleri somut örneklerle ilişkilendirilmediği zaman ortaya çıktığını göstermektedir (Hasemann, 1981; Carraher ve Schliemann, 1991; Keijzer ve Terwel, 2003). Zorlukların temel nedenleri, kesirlerin yapısına, öğretim şekline ve işlemlerinin soyut olmasına bağlanmaktadır (İpek, Işık ve Albayrak, 2005). İlköğretim sınıflarında doğal sayıların öğretiminden sonra özellikle kesirler konusu anlatılmaya başlandığında öğrenciler konuyu anlamakta zorluk çekmekte; bu durum öğrencilerin matematik başarısı ve derse karşı tutumu üzerinde negatif bir etki oluşturmaktadır (Soylu ve Soylu, 2005). Yapılan çalışmalar; kesir konusunun iyi öğrenilmemesinin diğer matematik konularının öğrenilmesini de olumsuz etkilediğini ortaya koymaktadır (Doğan & Yeniterzi, 2011). Çünkü kesirler konusu ondalık sayılar, rasyonel sayılar, oran orantı konularının temelidir (İpek, Işık ve Albayrak, 2005). Bu nedenle, özellikle kesirlerle ilgili bilginin öğretimi ve öğrenimi ilköğretim matematik eğitimi açısından oldukça önemlidir (MEB, 2018). Kesir öğretiminde öğrencilerin zorlukları ortadan kaldırebilmeleri için kesir ifadelerini ilişkilendirme aşamasına yönelik ders planlarının geliştirilmesi gerekmektedir. Bu aşamada da yaratıcı drama yöntemi etkili bir yöntem olarak sürece dâhil edilmelidir.

Kesirler konusunun önemli olması ve öğretimindeki ihtiyacın gerekliliği olarak yaratıcı drama öğretim yönteminin; kesirler konusunun soyut olması (Pesen, 2007), kesir ve kesir işlemlerinin somut örneklerle ilişkilendirilmemesi (Hasemann, 1981; Carraher ve Schliemann, 1991; Keijzer ve Terwel, 2003), zorlukların temel nedenlerinin kesirlerin yapısına, öğretim şekline ve işlemlerinin soyut olmasına (İpek, Işık ve Albayrak, 2005) ve öğrencilerin her sınıf düzeyinde kesir kavramını anlamakta zorluk çektikleri (Hasemann, 1981; Behr, Wachsmuth, Post, 1985; Newstead ve Murray, 1998) gerekçelerden dolayı kullanılabilir olduğu düşünülmektedir. Soner (2005), ilköğretim üçüncü sınıflarda kesirli sayılarda toplama ve çıkarma işlemlerinin öğretiminde yaratıcı drama yönteminin başarıyı ve kalıcılığı artırdığını ortaya çıkartmıştır. Sözer (2006) de yaptığı çalışmada, ilköğretim dördüncü sınıf kesirler ünitesinin yaratıcı drama öğretim yöntemi ile öğretilmesinin başarı, kalıcılık ve tutumu artırdığına ilişkin sonuçlara ulaşmıştır.

Bu denli önem atfedilen bir konunun farklı öğretim yöntemleri kullanılarak öğrenciler için anlamlı hale getirilmesi ve bir şekilde öğrenenlere ulaştırılması gerekmektedir. Bu bağlamda ilköğretim matematik eğitiminde önemli bir yeri olan kesirler konusunun öğretiminde farklı bir yöntem olan yaratıcı drama yönteminin kullanılmasının alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu amaçla "Paydaları eşit olan kesirlerde toplama işlemi yapar." kazanımına yönelik bir yaratıcı drama atölye planının yazılıp uygulanması bu çalışmanın temelini oluşturmaktadır. Araştırmada, alternatif öğretim yöntemlerinden yaratıcı drama yöntemi kullanılarak düzenlenen bir dersin, ortaokul 5. sınıf düzeyinde kesirlerde toplama işlemlerinin öğretime yansımaları incelenmiştir. Bu amaçla problem durumu şu şekilde belirlenmiştir: 5.sınıf öğretim programında yer alan kesirler alt öğrenme alanı kazanımlarından, "Paydaları eşit olan kesirlerde toplama işlemi yapar" kazanımının öğretimine yönelik yaratıcı drama yönteminin yansımaları nelerdir?

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Araştırma nitel desenlerden durum çalışmasıdır. Durum çalışması, sınırlı bir sistem içerisinde toplanan verilerin derinlemesine betimlenmesi ve incelenmesi olarak tanımlanabilir (Merriam, 2013;

Creswell, 2013). Ayrıca durum çalışmasını aslında güncel ya da yaşanmış bir olayı gerçek yaşamdaki durumlar ile karşılaştırmalı inceleyen ampirik bir süreç olarak tanımlayabiliriz (Yin, 2008). Bu araştırmanın durum çalışması olarak kabul edilmesindeki sebep, öğrencilerin süreçte yaratıcı drama yönteminin kullanımına ilişkin hazırlanan öğretimsel faaliyetlerin kesir öğretimdeki yansımalarını derinlemesine ortaya koymasındadır. Araştırmada yaratıcı drama öğretim yöntemine uygun “Paydaları eşit olan kesirlerde toplama işlemi yapar.” kazanımına yönelik bir ders planı geliştirilmiştir. Bu planın uygulaması bir durum olarak ele alınmış ve incelenmiştir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, Samsun ilinde yer alan bir ortaokulun 5. sınıf (n: 27) öğrencileri oluşturmaktadır. Öğrencilerin seçimi tesadüfi olarak yapılmıştır ve öğrenciler daha önce yaratıcı drama ile ilgili herhangi bir eğitim almamışlardır. Öğrenciler ile 2017-2018 öğretim yılı birinci döneminde uygulama yapılmıştır. Öğrenciler yaratıcı drama uygulaması öncesinde “Paydaları eşit olan kesirlerde toplama işlemi yapar” kazanımına dair herhangi bir öğrenme süreci yaşamamışlardır. Kazanıma yönelik ilk deneyimleri araştırma kapsamında yürütülen yaratıcı drama öğretim yöntemiyle dir.

Veri Toplama Aracı ve Verilerin Toplanma Süreci

Çalışmada “Paydaları eşit olan kesirlerde toplama işlemi yapar.” kazanımına ait *bir atölye planı ve iki adet canlandırma yönergesi* veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Atölye planı araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Araştırmacılar, yaratıcı drama lideri ve eğitimcileridir. Atölye yazım aşamasında öncelikle, matematik eğitiminde ve yaratıcı drama eğitimliğinde uzman bir öğretim elemanının görüşleri alınmıştır. Uzmanın yaratıcı drama etkinliklerinin matematik kavram ve becerileriyle ilişkisine dair görüşleri doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılmış, ardından farklı bir sınıfta pilot uygulama yapılmıştır. Pilot uygulamadan elde edilen veriler ile atölye planı son şeklini almıştır. Atölye uygulaması araştırmacılar tarafından yapılmıştır. Gruplara ayrılan öğrencilerin etkinlik süreçleri video ile kaydedilmiştir.

Hazırlanan atölye planında; ısınma, canlandırma ve değerlendirme aşamalarında kazanıma yönelik uygulamalar yapılmıştır. Isınma aşamasında; kazanıma dair kavramları içeren uyarlanmış ve yeniden oluşturulan çocuk oyunları yer almaktadır. Çünkü yaratıcı drama etkinlikleri kapsamında ele alınan oyunların kazanım ile ilişkili olması gerekmektedir. Bu aşama için hazırlanan oyunlar “Kesrini Tanı”, “Kesrini Göster”, “Kesir Taşıyıcısı” oyunlarıdır. Canlandırma aşamasında; öğrencilerin, kazanıma yönelik sosyal çevreleri veya günlük yaşamlarında gözlemleyebilecekleri bir problem durumu için çeşitli teknikler kullanarak (doğaçlama, rol oynama vb.) çözüm üretmeleri ve sürece etkin katılımları temeldir. Canlandırma aşamasında öğrencilere iki yönerge verilmiştir. Yönergeler öğrencilerin dikkatini çekecek ve günlük hayattan örnekleri içerecek şekilde hazırlanmıştır. Örneğin, öğrencilerin kesirler konusuna ilişkin doğru/yanlış bilgilerini ortaya çıkarmalarını sağlayacakları bir “uçurtma yapma” etkinliğine yer verilmiştir. Değerlendirme aşamasında öğrencilerin kazanıma ulaşım ulaşımadıklarını belirlemek için alternatif ölçme ve değerlendirme araçları kullanılmaktadır. Çalışmada değerlendirme üç aşamadan oluşmaktadır. İlk olarak, iki adet açık uçlu soru sorularak kazanıma ait değerlendirmeler ölçülmüştür. İkinci olarak, atölye uygulamasının sonunda örüntü bloklarını kullanarak bir etkinlik yaptırılmıştır. Üçüncü aşamada ise canlandırma aşamasında yapılan uçurtmadan yola çıkılarak hayallerindeki uçurtmayı tasarlamaları istenmiştir. Bu çalışmada canlandırma aşamasındaki yönergelerden elde edilen veriler yer almaktadır. Aşağıda uygulanan atölye planı ayrıntılı olarak verilmektedir:

Atölye Planı

Öğrenme Alanı: Sayılar ve İşlemler

Alt Öğrenme Alanı: Kesirler

Kazanım: Paydaları eşit olan kesirlerle toplama işlemini yapar.

Süre: 3 ders saati

Araç-gereç: Örüntü blokları, kesir setleri, yapışkan bant, kağıt, renkli kalem, renkli karton.

Isınma

Kesirini Tanı: Katılımcılar A-B şeklinde sayarak ikili eş olurlar. Lider önce A'ların gözlerini sonra da B'lerin gözlerini kapamasını söyler. Lider B'lere A'ların gözleri kapalı iken iki tane farklı kesir parçası verir. Lider elini çırpıtığında B'ler, A'ların avuç içine iki kesir parçasını verir. Ve A'lar gözleri kapalı iken iki kesir parçasının büyüklüğü hakkında yorum yaparlar. Sonra eşler yer değiştirir. B'ler gözlerini kapatır ve A'ların vermiş olduğu farklı kesir parçaları hakkında yorum yaparlar. Oyun iki kez tekrarlanır. Gözler açıldığında her bir katılımcıdan ellerinde bulunan kesir parçalarını tahminleri ile karşılaştırmaları istenir. Katılımcılara ellerindeki kesirlerin eşit mi, birbirlerine göre büyük veya küçük kesirler mi? olduğuna dair sorular sorulur.

Kesirini Göster: Katılımcılar mekânda serbest yürürler. Lider elini çırpıtığında herkesin yerinde durmasını ve en yakınındaki iki arkadaşı ile üçlü eş olmasını söyler. Katılımcılardan biri pay, diğeri payda bir diğeri de kesir çizgisi olur. Lider katılımcılara kesir setinden göstermiş olduğu kesrin şeklini bedenleri ile oluşturmalarını söyler. En geç şekli oluşturan grup elenir. Oyun birkaç kez tekrarlanır.

Kesir Taşıyıcısı: Bu oyun "Müjdat Ataman"ın "Yaratıcı Yazma İçin Yaratıcı Drama" kitabında yer alan "Bavul Taşıyıcısı" adlı oyunundan esinlenerek oluşturulmuştur.

Öğrenciler iki eşit gruba ayrılır. Gruplar tek sıra halinde karşılıklı dururlar. Gruptaki her bir öğrenci sırasıyla $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{10}$ ve $\frac{1}{12}$ olarak numaralandırılır. Grupların tam orta noktasına büyük bir çanta yerleştirilir.

1/2	1/3	1/4	1/5	1/6	1/8	1/10	1/12	1/16
								
1/2	1/3	1/4	1/5	1/6	1/8	1/10	1/12	1/16

Öğrencilere oyun ile ilgili aşağıdaki yönerge söylenir: "Birazdan bir numara söyleyeceğim. Her iki gruptan numarası söylenmiş olan öğrenciler tam ortada bulunan çantayı alıp kendi bölgesine geçmeye çalışacak. Çantayı alamayan oyuncu kaçan arkadaşına dokunmaya çalışacak. Eğer çantayı alan arkadaşına dokunabilirse grup adına puan kazanmış olacaktır. Çantayı alan oyuncu ise, karşı grubun oyuncusu kendisine dokunmadan kendi tarafına geçebilirse grubuna puan kazandırmış olacaktır."

Oyun her öğrencinin numarasının bir kez söylenmesiyle sonlandırılır. Lider söylediği numaraları sırasıyla tahtaya yazar. Her grup almış olduğu puanını tahtada görmüş olur. Sonra tahtaya, $\frac{2}{6}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{4}{8}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{2}$ gibi eşit paydalı kesirler yazılarak katılımcılardan sıralamaları istenir.

Canlandırma

Katılımcılar 1, 2, 3, 4, 5 diye sayarak grup oluştururlar. Lider katılımcılara yönergeyi okur.

Yönerge: Okulun kapanmasına çok az bir süre kalmıştır. Öğretmeniniz sizler için bir sürpriz hazırlamıştır. Tüm sınıfın derslerden iyice bunaldığı bir gün öğretmeniniz sizi pikniğe götürmeye karar verir. Sizler de bu duruma çok sevinirsiniz. Tam piknik alanına giderken bardaktan

boşalırcasına yağmur başlar... Öğretmen öğrencilere “çocuklar ne yapalım?” sorusunu sorar ve onlardan alacağı yanıtları oylar. Gruplar sırayla canlandırmalarını yaparlar...

Ara değerlendirme: Tüm canlandırmalar izlendikten sonra verilen yanıtlar tekrar alınır ve bir tartışma ortamı yaratılarak fikirler toplanır.

Katılımcılar 1, 2 diye sayarak ikili gruplar oluştururlar. Lider katılımcılara yönergeyi okur.

Yönerge: Havanın güzel olduğu bir gün piknik için tüm hazırlıklar tamamlanmıştır. Piknik alanına gittiğinizde öğretmeninizin hepiniz için hazırlamış olduğu uçurtmaları görünce çok seviniyorsunuz. Havanın biraz rüzgârlı olması uçurtmanın yönü için çok önemli. Bu durum sizin için çok iyi, herkes farklı renklerde uçurtmayı alarak piknik alanına dağılıyor. Siz mavi uçurtmayı, en yakın arkadaşınız da yeşil uçurtmayı alıyor. *Tam uçurtmalarınızın havalandığı anda sert bir rüzgâr uçurtmanızı savuruyor. Sizin uçurtmanızın 2/6'si, arkadaşınızın uçurtmasının da 3/6'ü zarar görüyor. Bu durumu öğretmeninize bildirdiniz. Öğretmeniniz sizden iki uçurtma için de zarar gören toplam kısmı hesaplamanızı istiyor. Bu durumda ne yapabilirsiniz?*

Gruplar sırayla canlandırmalarını yaparlar...

Not: Bu sırada öğrencilere duruma ait değerlendirme yapmaları için kağıt ve kalem dağıtılacaktır.

Katılımcılar 1, 2, 3, 4 diye sayarak grup oluştururlar. Lider katılımcılara yönergeyi okur.

Yönerge: Öğretmen, her bir öğrenciye bu sefer eşkenar dörtgenden oluşan eşit büyüklükte uçurtmalar dağıtmıştır. Ancak dağıtılan uçurtmalardan kırmızı olanların 3 tanesinin 1/4'i, yeşil olanların 8 tanesinin 1/4'i, sarı olan 12 tanesinin de 1/4'i yırtık çıkmıştır. Öğretmen öğrencilerinden üç farklı renk uçurtma için yırtık çıkan miktarları hesaplamalarını istemektedir.

Değerlendirme

Katılımcılardan “Kesir Taşıyıcısı” oyununda karşılıklı duran eşlerin kesir değerleri toplamını kâğıtlara yazmaları istenir. Oluşturulan kesri örüntü bloklarını kullanarak ifade etmeleri istenir.

Her bir gruba renkli kartonlar, makas ve renkli boyalar dağıtılır. Her bir gruptan hayalindeki uçurtmayı yapması istenir. Her bir uçurtmanın bir geometrik şekli içermesi gerektiği söylenir. Oluşturulan uçurtmalar hakkında tartışılır. Katılımcılara iki adet açık uçlu soru yöneltilir.

Son olarak, katılımcılara “Neler hissettiniz?, Bugün ne öğrendiniz?” gibi sorular sorularak atölye sürecinde yaşadıklarına ait görüşleri alınır.

Öğrencilerden Cevaplamaları İstenen Yönergeler

Yaratıcı drama yöntemiyle tasarlanan ders planının uygulanması sürecinde canlandırma aşamasında verilen iki adet yönergeye ait öğrencilerin yazılı olarak çözümleri ve görüşleri alınmıştır. Yönergeler aşağıda sırası ile verilmiştir.

Yönerge 1. *Tam uçurtmalarınızın havalandığı anda sert bir rüzgâr uçurtmanızı savuruyor. Sizin uçurtmanızın 2/6'si, arkadaşınızın uçurtmasının da 3/6'ü zarar görüyor. Bu durumu öğretmeninize bildirdiniz. Öğretmeniniz sizden iki uçurtma için de zarar gören toplam kısmı hesaplamanızı istiyor. Bu durumda ne yapabilirsiniz?*

Yönerge 2. *Öğretmen, her bir öğrenciye bu sefer eşkenar dörtgenden oluşan eşit büyüklükte uçurtmalar dağıtmıştır. Ancak dağıtılan uçurtmalardan kırmızı olanlarının 3 tanesinin 1/4'i, yeşil olanların 8 tanesinin 1/4'i, sarı olan 12 tanesinin de 1/4'i yırtık çıkmıştır. Öğretmen öğrencilerinden üç farklı renk uçurtma için yırtık çıkan miktarları hesaplamalarını istemektedir.*

Veri Analizi

Verilerin çözümlenmesi sırasında öncelikle grupların video kayıtları izlenmiş, grup içinde yapılan konuşmalar transkript edilmiştir. Ardından öğrenci yanıtlarına ilişkin kâğıtlar incelenmiştir. Veriler “Paydaları eşit olan kesirlerle toplama işlemi yapar” kazanımına ait planın “Canlandırma” aşamasına aittir. Canlandırma aşamasında öğrencilere sorulan yönergelerden elde edilen veriler analize tabi tutulmuştur.

“Paydaları eşit olan kesirlerle toplama işlemi yapar” kazanımı için uçurtma modelinin üzerinde doğru toplama yapabilmek, uçurtma modeli üzerinde zarar gören alanları birleştirmek önemli olduğu için ilk olarak “doğru yanıt verenler” kategorisi belirlenmiştir. Uçurtma modeli üzerinde toplama işlemi matematiksel olarak ifade edebilen ancak görsel olarak ifade edemeyen öğrenciler için ise “doğru yanıt verip görsel olarak ifade edemeyenler” ve uçurtma modeli üzerinde matematiksel olarak toplama işlemi ve görsel olarak ifadesini yapamayan öğrenciler için de “yanlış yanıt verenler” kategorileri oluşturulmuştur. Modeller kullanarak matematik öğretiminin etkili olduğu görüşünden yola çıkılarak uçurtma modeli üzerinde öğrencilerin öğretimi gerçekleştirmeleri kazanıma ulaşmada temel teşkil etmektedir.

Toplanan verilerden içerik analizi yöntemiyle doğru yanıt verenler, doğru yanıt verip görsel olarak ifade edemeyenler, yanlış yanıt verenler şeklinde üç kategori belirlenmiştir. Belirlenen bu temalar altında transkriptler incelenerek öğrenci ifadeleri betimlenmiş ve örnek alıntılarla veriler desteklenmiştir. Verilerin analizi araştırmacılar tarafından ayrı ayrı yapılmış ve karşılaştırma yöntemiyle görüş birliği sağlanmıştır.

BULGULAR

Bulgular yaratıcı drama yöntemiyle tasarlanan ders planında ele alınan iki yönergenin başlıkları dâhilinde sunulmuştur.

Birinci Yönergeye Ait Bulgular

Öğrencilerin yönergelere vermiş oldukları yanıtlara ait bulgular aşağıda sırasıyla yer almaktadır.

“Tam uçurtmalarınızın havalandığı anda sert bir rüzgâr uçurtmanızı savuruyor. Sizin uçurtmanızın 2/6’si, arkadaşınızın uçurtmasının da 3/6’ü zarar görüyor. Bu durumu öğretmeninize bildirdiniz. Öğretmeniniz sizden iki uçurtma için de zarar gören toplam kısmı hesaplamanızı istiyor. Bu durumda ne yapabilirsiniz?” yönergesinden elde edilen öğrenci görüşlerine ait frekans ve yüzde değerleri aşağıda sunulmaktadır.

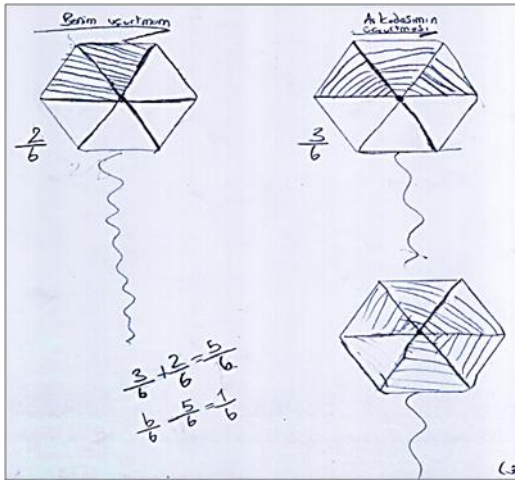
Tablo 1.

Birinci Yönerge İçin Öğrenci Yanıt Türleri

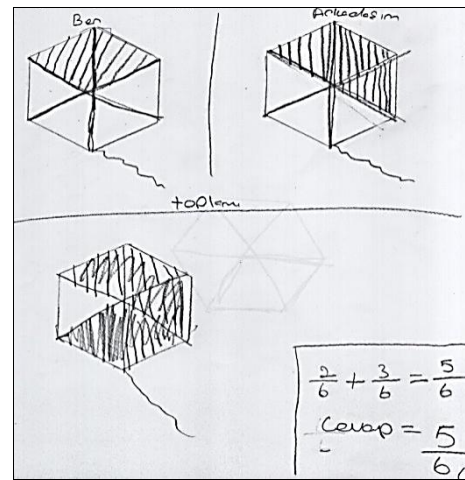
Yanıt türleri	Frekans (f)	Yüzde (%)
Doğru yanıt verenler	15	58
Doğru yanıtlayıp görsel olarak ifade edemeyenler	6	23
Yanlış yanıt verenler	5	19

Tablo 1 incelendiğinde, yönerge metnine doğru cevap veren öğrencilerin (f: 15) oranının %58, doğru yanıtlayıp görsel olarak ifade edemeyen öğrencilerin (f: 6) oranının %23 olduğu görülmektedir. Yönergedeki metne bağlı olarak beş öğrenci de yanlış yanıt vermiştir. Yönerge dâhilinde öğrenci yanıtlarına ait kâğıtlardan bazı alıntılar aşağıda yer almaktadır.

Ö3



Ö4



Yönergeye doğru yanıt veren Ö3 ve Ö4 kodlu öğrencilerin çizdikleri modellerden yönerge metnindeki problemi anlamış ve her iki uçurtmada da yırtık olan alanı doğru tarayarak belirtmiş oldukları tespit edilmiştir. Ayrıca öğrenciler uçurtmadaki yırtık alanı matematiksel açıdan doğru ifade etmişlerdir.

Ayrıca öğrencilerin canlandırma süreçlerindeki ses kayıtlarında;

Ö3 :“Havanın rüzgârlı olması daha da hoşuma gitti... Hocam uçurtmayı şöyle böldüm ama...”

“Uçurtmayı nasıl da uçuramadın... Yırtıldı hep...”

“Benim uçurtmamda az yer yırtıldı, senin uçurtmada daha büyük yırtık var...”

“Uçurtmalarımızı aynı büyüklükte, ama yırtık yerler farklı büyüklükte...”

“Benim uçurtmamda iki parça yırtık, arkadaşımın uçurtmasında ise üç parça yırtık...”

Ö4: “Çaprazlardan böldüm uçurtmayı... Zarar gören alan daha çok...”

“ Uçurtmaların 3/6 ve 2/6' sı yırtıldı.”

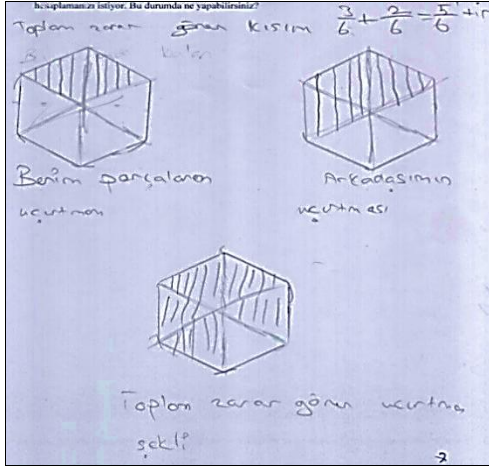
“Benim uçurtmam daha güzel, arkadaşımın uçurtması daha az yırtık”

“Benim uçurtmamda çok yırtık parça var, arkadaşımın parçası ile topladım...”

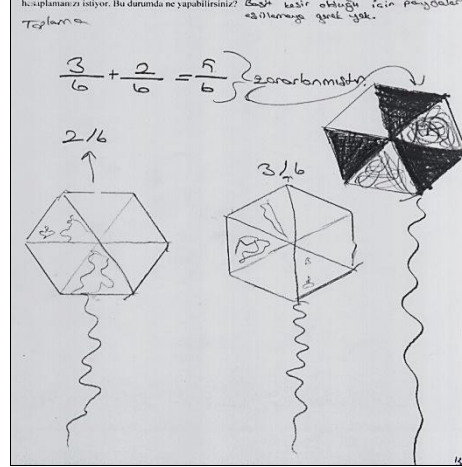
şeklinde ifadeler kullanmışlardır. Canlandırma sürecinde öğrenciler çeşitli rollere girerek (anne, baba, çocuk, uçurtma...) uçurtma modelleri üzerinde görüşlerini paylaşmışlardır. Öğrencilerin canlandırmalar sırasında yaptıkları bu konuşmalarda, doğru cevap için verdikleri yanıtları destekler ifadeler kullandıkları görülmektedir. Öğrencilerin verdikleri yanıtlar, paydaları eşit kesirlerin toplanması kazanımı açısından düşünüldüğünde, uçurtma üzerinde taralı alanları toplamaya yönelik doğru ifadeleri içermektedir.

Doğru yanıt veren öğrencilerden Ö7 ve Ö13 kodlu öğrenciler uçurtmadaki zarar gören kısımları tarayarak toplam zarar gören kısmı hem modelleyerek hem de matematiksel cümleler kurarak ifade etmişlerdir.

Ö7



Ö13



Canlandırma sürecindeki ses kayıtlarından öğrenciler;

Ö7: "Altıgen modelini eşit parçaya böldüm..."

"Toplam zarar gören alan 5/6 oldu..."

"Birinci uçurtmada zarar gören alan 2/6..."

"İkinci uçurtma da zarar gören alan 3/6..."

Ö13: "Uçurtmam uçtu...Aaa uçurtmam kırıldı..."

"Rüzgar çok hızlı...Uçurtmam da 2/6'lık yer yırtıldı..."

"Arkadaşımın uçurtmasında 3/6'lük yer yırtıldı..."

"İki uçurtmada da zarar gören parçaları topladım paya yazdım, tüm alan 6 olduğu için paydaya yazdım."

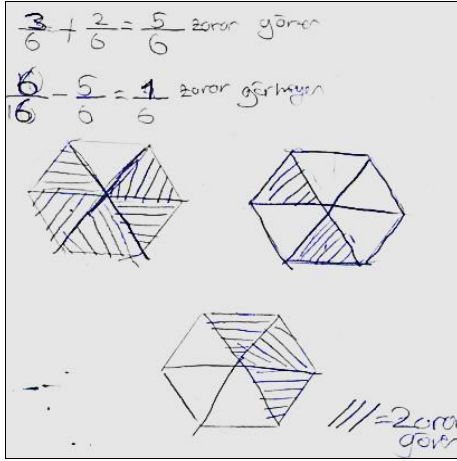
"Öğretmenim toplam yırtılan yer 5/6. Hep birlikte tamir edelim mi?"

şeklinde ifadelerde bulunmuşlardır. Öğrencilerin canlandırma sürecinde uçurtmaların zarar görmesine çok üzüldükleri ve üzüntülerini piknik ortamında arkadaşları ile paylaştıkları belirlenmiştir. Birbirlerinden yardım isteyerek problemlerini çözmeye çalışmaları rüzgârın yönü hakkındaki görüşleri ile desteklenmektedir.

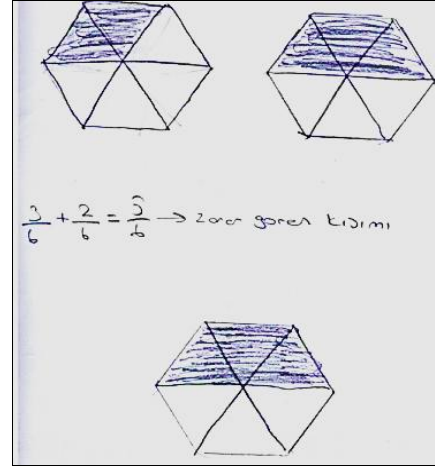
Öğrencilerin yönergelere verdikleri cevaplardan elde edilen verilere göre, görsel olarak ifadelerin yanında öğrencilerin matematiksel cümleler kurdukları ve kazanıma yönelik doğru değerlendirmelerde buldukları belirlenmiştir. Ayrıca, altıgen modelini eşit parçaya bölme ve zarar gören alanı çıkarma ifadesinden modellemeyi doğru yaptıkları ortaya çıkmaktadır. Zarar gören alanların taranması ve taralı alanların toplama sürecinde payları toplayarak paya yazdıkları, tüm alanın paydaya yazıldığı belirlenmiştir. Öğrencilerin kesirlerde hesaplama yaparken işlemlerin herbirinde modeller kullandıkları belirlenmiştir. Örüntü blokları ile modeller kullanmaları kesir öğretiminde strateji kullandıklarını ortaya çıkartmıştır.

Birinci yönergeye ait canlandırma aşamasında, probleme doğru yanıt verip görsel olarak ifade edemeyen Ö16 ve Ö22 kodlu öğrencilere ait örnek kâğıtlar aşağıda sunulmaktadır.

Ö16



Ö22



Ö16 ve Ö22 kodlu öğrenciler matematiksel olarak uçurtmalardaki yırtık olan miktarı kesir değeri olarak ifade etmişlerdir. Ancak, ellerinde bulunan kesir modellerinden yola çıkarak zarar gören alanı görsel olarak belirleyememişlerdir. Öğrencilerin canlandırma süreçlerindeki ses kayıtlarından ise;

Ö16: "Altıgen modelini kaç parçaya böleceğiz..."

"Yamuk uçurtma yapabilir miyim..."

"Zarar görmeyen alanları da belirttim öğretmenim..."

"Zarar gören alanları topladım...ilk zarar gören yer 3/6, ikinci zarar gören yer 2/6..."

Ö22: "Uçurtmam uçmuyor ama...zarar gören yerler çok bende..."

"Toplam alanı uçurtmada nasıl bulacağız..."

"Zarar gören kısımları taradım öğretmenim...birinci uçurtmada 2/6, ikinci uçurtmada 3/6 kadar yer yırtılmış..."

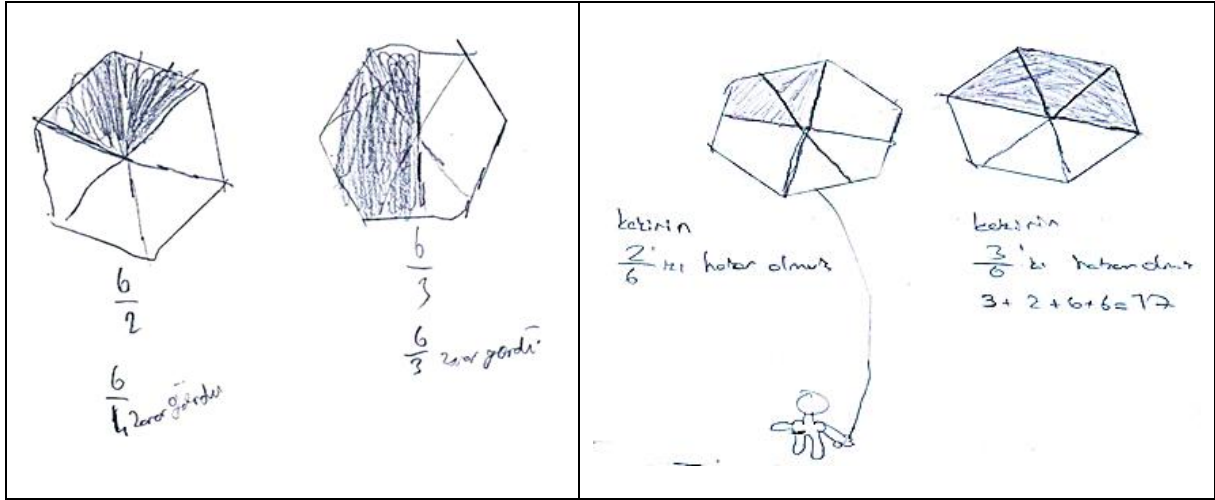
şeklinde ifadelerde bulunmuşlardır.

Öğrenci kâğıtlarına göre, paydaları eşit kesirlerin toplanması kazanımında matematiksel olarak doğru çözümledikleri, ancak görsel olarak ifade edemedikleri belirlenmiştir. Özellikle taralı alanı belirleme aşamasında birim kesirlerden yola çıkarak zarar gören alanı topladıkları ancak görsel olarak ifade edemedikleri söylenebilir. Ö16 ve Ö22 kodlu öğrencilerin kesirleri kısımlara ayırma aşamasında matematiksel olarak ifade edebildikleri ancak modeller üzerinde parça-bütün ilişkisini gösteremedikleri ortaya çıkmıştır.

Birinci yönergeye ait canlandırma aşamasında yanlış yanıt veren Ö6 ve Ö20 kodlu öğrencilere ait örnek kâğıtlar aşağıda sunulmaktadır.

Ö6

Ö20



Ö6 kodlu öğrenci kesir değerini yazma aşamasında problem yaşamıştır. Öğrencinin pay ve payda kavramını bilmediği, zarar gören alanı matematiksel olarak yazamadığı görülmektedir. Ö20 kodlu öğrenci ise birinci ve ikinci uçurtmada hasar gören yerleri doğru belirlerken toplam hasar gören yerleri belirlemede kesirlerde toplama işlemini yapamadığı ortaya çıkmaktadır. Öğrenci alıntıları aşağıda yer almaktadır:

Ö6 : "Hasar gören yerleri taradım...kopan yerleri taradım..."

"Tamamında ne kadar hasarlı yer varsa boyadım..."

"İkinci uçurtmanın yarısı koptu...uçurtma gitti..."

Ö20: "İlk uçurtmanın 2/6'si hasar görmüş, ikinci uçurtmanın 3/6'ü hasar görmüş..."

"Tüm yerleri toplarsak hasar gören yeri buluruz..."

"Tüm parçaları toplarsam yırtık yeri bulurum...böyle de uçururum ben, tamamı duruyor çünkü..."

Ö6 ve Ö20 kodlu öğrencilerin alıntılarında kesir dilini kullanamadıkları yani, parçaların sayısını ve kesir miktarlarını bilmedikleri ortaya çıkmıştır. Öğrenci alıntıları kesirsel parçaları sayma aşamasında pay ve payda kavramlarında ciddi sıkıntılar olduğunu ortaya çıkartmıştır.

İkinci Yönergeye Ait Bulgular

"Öğretmen, her bir öğrenciye bu sefer eşkenar dörtgenden oluşan eşit büyüklükte uçurtmalar dağıtmıştır. Ancak dağıtılan uçurtmalardan kırmızı olanlarının 3 tanesinin 1/4'i, yeşil olanların 8 tanesinin 1/4'i, sarı olanların 12 tanesinin de 1/4'i yırtık çıkmıştır. Öğretmen öğrencilerinden üç farklı renk uçurtma için yırtık çıkan miktarları hesaplamalarını istemektedir." yönergesine ait öğrenci görüşlerinden elde edilen verilere ait frekans ve yüzde değerleri aşağıda sunulmaktadır.

Tablo 2.

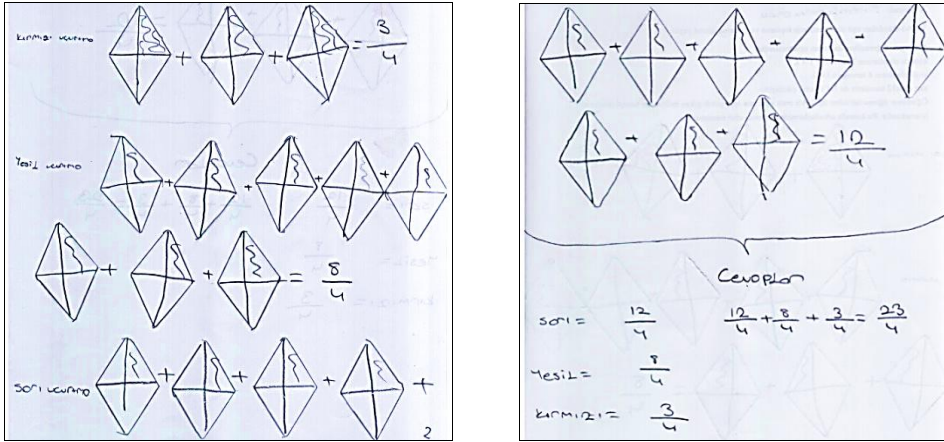
İkinci Yönerge İçin Öğrenci Yanıt Türleri

Yanıt türleri	Frekans (f)	Yüzde (%)
Doğru yanıt verenler	20	80
Doğru yanıtlayıp görsel olarak ifade edemeyenler	3	12
Yanlış yanıt verenler	1	4

Tablo 2'de, üç farklı renkteki uçurtma için yırtık olan yerleri belirleme sürecinde 20 (%80) öğrencinin doğru çözüm yaptığı, 3 (%12) öğrencinin de doğru çözüm yaptığı halde çizim sürecini tamamlayamadıkları görülmektedir. Ayrıca, yanlış yanıt veren 1 öğrenci (%4) belirlenmiştir. Yönergeye bağlı olarak öğrenci kâğıtlarından bazı alıntılar aşağıda yer almaktadır.

Doğru yanıt veren öğrencilerden Ö2 kodlu öğrenci kırmızı, yeşil ve sarı uçurtmaları çizerek yırtık olan yeri tarayarak göstermiştir. Ö2 kodlu öğrenci yırtık olan alanı taradıktan sonra matematiksel olarak kesir değerlerini de doğru bir şekilde ifade etmiştir.

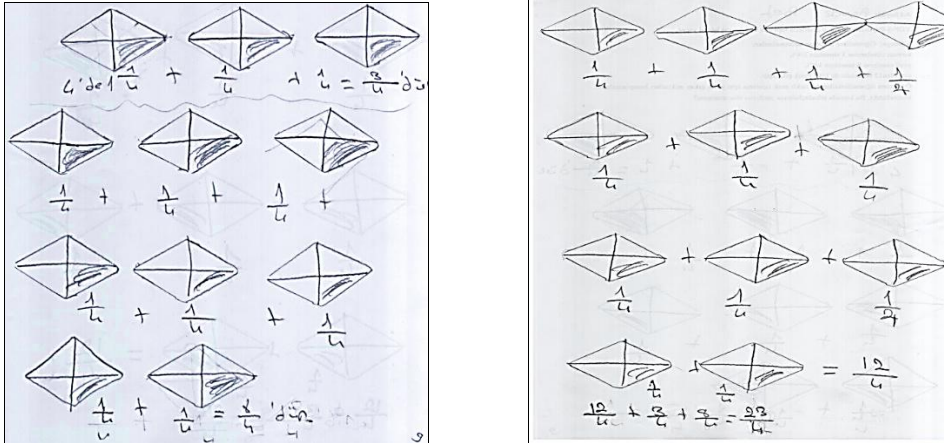
Ö2



Ö2 kodlu öğrenci çizmiş olduğu uçurtmalarda yırtık yerleri tarayarak ve birim kesirlerden yola çıkarak toplama işlemini yapmıştır. Birim kesir olarak belirlenen alanları toplayarak pay kısmına yazmıştır. Ö2 kodlu öğrencinin farklı renkteki uçurtma modellerinden zarar gören yerleri tarayarak kesirlerde hesaplama yapabildiği ortaya çıkmaktadır.

Doğru çözüm yapan Ö9 kodlu öğrenci her bir uçurtmada yırtık olan yerleri tarayıp matematiksel olarak toplam alanı belirtmiştir.

Ö9



Ö9 kodlu öğrenci, taradığı alanları birim kesir olarak belirlemiş ve toplama yapmıştır. Toplama yaparken de taralı alanları toplayıp paya, tüm alanı da paydaya yazmıştır. Ö9 kodlu öğrencinin kesirlerde hesaplama yaparak öğrenme hedefine ulaştığı söylenebilir.

Öğrencilerin canlandırma süreçlerindeki ses kayıtlarından;

Ö2: "Öğretmenim ben, 3 tane kırmızı uçurtma, 8 tane yeşil uçurtma, 12 tane de sarı uçurtma çizdim... Hocam çok kolay çizdim... Renklerine de baktım..."

"Şekil üzerinde çözebildim... tüm uçurtmaların büyüklükleri birbirinin aynı..."

"3 kırmızı uçurtmadan 1 tanesini aldım, 8 tane yeşil uçurtmadan da 1 tane ve 12 tane sarı uçurtmadan da 1 tanesini aldım. Çünkü yırtıklardı..."

şeklinde ifadelerde bulunmuşlardır.

Ö9: “Kırmızı uçurtmadan 3 tane yırtık yer vardı. Yeşil uçurtmadan 8 yer yırtıktı...Sarı uçurtmadan ise 12 yer yırtıktı...”

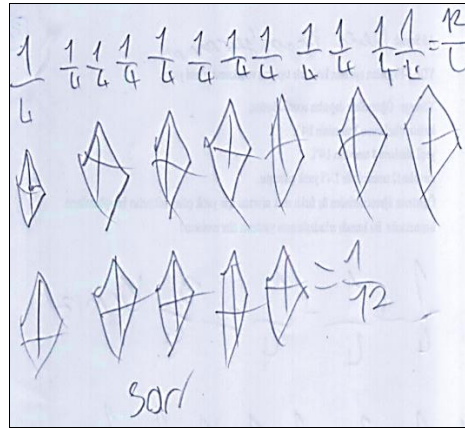
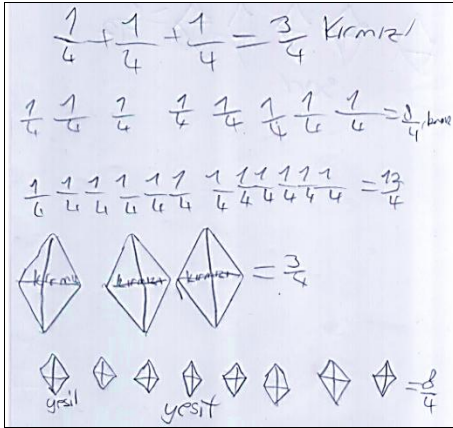
“Zarar gören yerler belli öğretmenim, toplamları bu yerlere göre yaptım...”

ifadelerine göre Ö2 ve Ö9 kodlu öğrencilerin kesirlerde hesaplama yaparken alan modelini, kesir parçalarını ve kesir sembollerini bildikleri ve uygulayabildikleri ortaya çıkmıştır. Öğrenci alıntılarında çıkan sonuçlara göre uçurtmada zarar gören alanın bir birim ile ifade edildiği, taralı (zarar gören) alanın toplamının birim kesirlerden yola çıkılarak toplandığı söylenebilir. Öğrencilerin toplam alanı paydaya yazması ise paydaları eşit kesirlerde ortak payda kavramına ulaştıklarının bir ifadesi olarak dikkate alınabilir.

Canlandırma aşamasında problemi doğru yanıtlayıp görsel olarak ifade edemeyen Ö21 ve Ö18 kodlu öğrenciler çözümlerinde uçurtmalar ile canlandırmalar yaparken kesir dilini kullandıkları ancak kesir parçalarını sayma ve model üzerinde görsel olarak ifade edemedikleri belirlenmiştir. Öğrenci alıntılarında ait değerlendirmeler aşağıda yer almaktadır.

Ö21 kodlu öğrenci çözümü doğru yapmış ancak çizim aşamasında hatalar yapmıştır. Yırtık alanları tarama aşamasında hata yapan Ö21 kodlu öğrencinin modelleme sürecini başarılı bir şekilde tamamlayamadığı söylenebilir.

Ö 21



Ö21: “Herbir renkteki uçurtmayı ayırdım hocam...ayrı ayrı topladım yırtılan yerleri...”

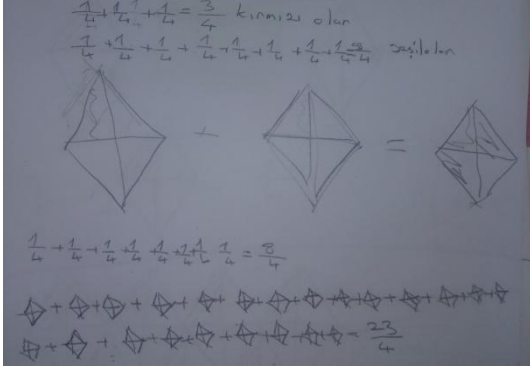
“Tüm uçurtmaları çizdim öğretmenim, hepsi burada...”

“Uçurtmaları dörde böldüm, yırtılan yerleri topladım yazdım...”

Ö21 kodlu öğrenci alıntılarında göre farklı renklerdeki uçurtmaları birim kesir cinsinden ifade ettiği görülmektedir. Ancak birim kesir cinsinden matematiksel işlemlerin doğru yapılmasına rağmen görsel olarak çizimde hatalar tespit edilmiştir. Doğru çözüm yapıp yanlış çizim yapan öğrencilerin birim kesir kavramını bildikleri ancak görsel olarak ifade edemedikleri söylenebilir.

Ö18 kodlu öğrenci ise kırmızı, yeşil ve sarı renkli uçurtmalardaki zarar gören yerleri matematiksel olarak doğru ifade ederken kesirler konusu ile ilişki kurma sürecinde modellerden yola çıkarak görsel olarak temsil edememiştir.

Ö18 kodlu öğrenci kâğıdı aşağıda yer almaktadır.



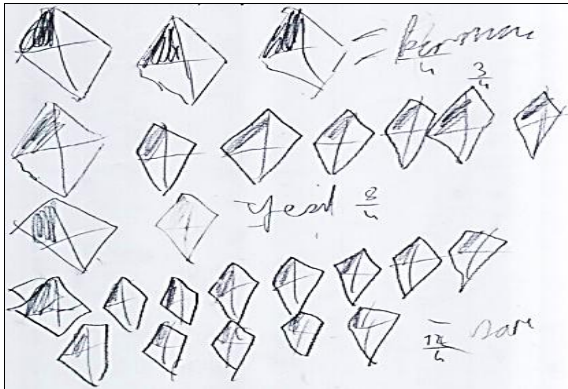
Ö18 : "Öğretmenim tek tek farklı renkteki uçurtmaları ayırdım...kırmızı, yeşil ve sarı uçurtmalardaki yırtık yerleri hesapladım..."

"Toplamları yaptım öğretmenim...şekilleri de çizdim..."

Ö18 kodlu öğrenci alıntılarına göre; kesir öğretiminde model kullanımının gerekliliği ortaya çıkmıştır. Kesirler konusunun öğretiminde bölge ya da alan modellerinin kullanılarak öğretimin gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Öğrencinin uçurtma parçaları temsil eden kesir sayısını/miktarını belirleyebildiği ancak model üzerinde ifade edemediği belirlenmiştir.

Yanlış yanıt veren öğrencilerden Ö24 kodlu öğrenci yönergedeki problem durumunu sadece çizim yaparak ifade etmiştir. Üç farklı renkteki uçurtmaya ait yırtık alanları tarayarak belirtmiştir. Ancak, üç farklı uçurtmadaki toplam yırtık alan miktarını matematiksel olarak ifade edememiştir.

Ö24



Ö24 kodlu öğrencinin uçurtma üzerinde zarar gören alanı tarayabiliyor olması birim kesir kavramını bildiğine işaret etmektedir. Canlandırma sürecindeki ses kayıtlarında;

"Hepsini dört parçaya mı böleceğiz..."

"Toplam yırtılan alanı nasıl yapıcam... Renkleri farklı..."

"Böyle uçurtmak istiyorum uçurtmaları...hepsini toplayamam..."

şeklindeki görüşler ve öğrenci kağıdı öğrencinin birim kesir kavramından yola çıkarak payların toplamını paya yazdığı ve bütünden yola çıkarak paydayı yazdığını ifade ettiği ancak paydaları eşit kesirlerde toplama işlemini yapamadığı söylenebilir. Yanlış yanıt veren öğrencilerde, paydaları eşit olan kesirlerde toplama işleminin, matematiksel olarak doğru ifade edilemediği gibi modellerle de doğru gösteriminin sağlanamadığı bulgusuna ulaşılmıştır.

TARTIŞMA ve SONUÇ

“Paydaları eşit olan kesirlerde toplama işlemi yapar.” kazanımına yönelik olarak gerçekleştirilen yaratıcı drama planı kapsamında iki yönergeye yönelik elde edilen sonuçlar aşağıda belirtilmiştir.

Birinci yönerge sonucunda; öğrenci yanıtları, paydaları eşit kesirlerin toplanması kazanımında, uçurtma üzerinde taralı alanları toplamaya yönelik doğru ifadeleri içermektedir. Ayrıca, öğrencilerin piknik alanı ile uçurtmanın zarar gören alanı hakkındaki yönergeleri de günlük yaşam içinde matematiğin yer aldığı bir göstergesi olabilir. Zarar gören alanların da birlikte toplanmasından birim kesirleri kullandıkları söylenebilir. Zarar gören alanların taranması ve taralı alanların toplama sürecinde payları toplayarak paya yazdıkları, tüm alanın paydaya yazıldığı belirlenmiştir. Doğru yanıtlayan öğrenci alıntılarında, paydaları eşit kesirlerde toplama yaparken birim kesirlerden yararlandıkları ve paydanın aynı kalması gerektiği ortaya çıkmıştır. Sonuçta, öğrencilerin canlandırma aşamasındaki problem durumuna yanıt bulmada sıkıntı yaşamadıkları belirlenmiştir. Öğrencilerin yaratıcı drama öğretim yöntemi ile işlenen derste canlandırma yaparak problemlere çözüm bulmalarının olumlu sonuçları olduğu söylenebilir. Öğrencilerin daha önce yaratıcı drama etkinlikleri ile ders işlememiş olmalarına rağmen sürece olan yaklaşımlarının olumlu olduğu gözlenmiştir. Canlandırma aşamasında öğrencilere verilen problem durumu öğrenciler tarafından çok daha çabuk anlamlandırılmış, benimsenmiş ve sonucu bulmakta öğrenciler pek fazla zorlanmamışlardır. Buradan yaratıcı dramanın yaşantılardan yola çıkarak bir konuyu öğretme yöntemi olması nedeniyle, öğrencilerin kendi yaşantılarından bildikleri veya gördükleri ile işlenen dersin öğretimi kolaylaştırmış olduğu sonucuna varılmaktadır (Akyazı & Kaplan, 2018; Bulut & Aktepe, 2015; Masoum et al., 2013; Türker Biber et al., 2015).

İkinci yönerge sonucunda; üç farklı renkteki uçurtmanın zarar gören kısımlarını bulma sürecinde öğrencilerin ellerinde bulunan farklı renklerdeki uçurtmaları kâğıtlarına çizerek yırtık alanları doğru olarak taradıkları belirlenmiştir. Öğrencilerin verdikleri yanıtlar, paydaları eşit kesirlerin toplanması kazanımı açısından düşünüldüğünde, uçurtma üzerinde taralı alanları toplamaya yönelik doğru ifadeleri içermektedir. Ayrıca, öğrencilerin piknik alanı ile uçurtmanın zarar gören alanı hakkındaki söylemlerinde, günlük yaşamda matematiğin kullanımına ilişkin ifadelerin yer alması yaratıcı dramanın etkin bir yöntem olmasının bir göstergesi olabilir.

Öğrencilerin her sınıf düzeyinde kesir kavramını anlamakta zorluk yaşadıklarına ilişkin pek çok çalışma bulunmakla birlikte, Hasemann (1981), bunun nedenini kesir ve kesir işlemleri içeren problemlerin somut örneklerle ilişkilendirilmemesine bağlamaktadır. Bu açıdan çalışmanın bulgularına bakıldığında, yaratıcı drama etkinlikleriyle kesir problemlerinin somutlaştırılmasının, öğrencilerin kesir problemlerini çok daha çabuk özümsemeleri ve doğru çözüm yollarına yönlendirmeleri konusunda katkı sağladığı sonucu çıkarılabilir. Çünkü öğrenciler verilen uçurtma modeline ilişkin pek çok bilgiyi zaten günlük yaşantılarından bilmektedirler. Dolayısıyla onlara uzak olmayan bir konuda kendi yaşantılarındaki bilgilerini de katarak sonuca kolaylıkla ulaşmışlardır. Bu bulgular Kar ve Işık (2013)'ın yaptıkları araştırmada ulaştıkları, kesirlere yönelik terim ve algoritmaların günlük yaşam durumları ile ilişkilendirildiği vakit kavramsal bilginin oluştuğu sonucuyla benzerdir. Adıgüzel (2006) yaratıcı dramadan, öğrencilerin, canlandırmalar sırasında yaşadıklarının onlara hissettirdiklerini oynayarak öğrendikleri bir süreç olarak bahsetmektedir. Öğrenciler her iki yönerge için yaptıkları canlandırmalarla verilen problem durumunu yaşayarak öğrenme yoluna gitmişlerdir.

Çalışmada elde edilen sonuçlar, Gökbulut ve Yücel Yumuşak'ın (2014) oyunlarla yapılan matematik öğretiminin kesirler konusunun kavratılmasında etkili olduğuna ilişkin çalışmalarının sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Çalışmada, etkinliklerde verilen yönergelerle öğrenciler problem durumlarına farklı yanıtlar aramış, grup olarak fikir alışverişinde bulunmuşlardır. Süreçte

öğrencilerin farklı problem çözme stratejilerini kullandıkları belirlenmiştir. Tannriseven (2000) de, dramatisasyon yoluyla matematik öğretiminin problem çözme stratejilerini geliştirilebileceğini ifade etmektedir. Fazio ve Siegler (2011) kesir konusunda eşit şekilde paylaşmanın bir çokluğun paylaşımının etkinlikler yolu ile yapılmasının gerekliliğini ifade etmişlerdir. Yapılan çalışmada da uçurtma modeli üzerinden eşit şekilde paylaşım ve zarar gören alanların belirlenmesi aşamalarının başarılı bir şekilde gerçekleştirildiği sonucuna ulaşılmıştır.

Yaratıcı drama öğretim yöntemi kullanılarak kesirler konusunun öğretimine ilişkin yapılan araştırmada etkinliklerin kesir öğretimine olumlu katkıları olduğu belirlenmiştir. Ancak etkinliklerin öğrenci başarısı ve bilginin kalıcılığı üzerindeki etkisi incelenmemiştir. Soner (2005), ilköğretim üçüncü sınıflarda kesirli sayılarda toplama ve çıkarma işlemlerinin öğretiminde yaratıcı drama yönteminin başarıyı ve kalıcılığı artırdığını ortaya çıkartmıştır. Sonraki çalışmada, kullanılan atölye uygulamasında da başarıya ve kalıcılığa bakılması önerilebilir. Sözer (2006) de yaptığı çalışmada, ilköğretim dördüncü sınıf kesirler ünitesinin yaratıcı drama öğretim yöntemi ile öğretilmesinin başarı, kalıcılık ve tutumu artırdığına ilişkin sonuçlara ulaşmıştır. Yaratıcı drama planları ile öğrencilerin başarı düzeyleri ve tutumlarına yönelik çalışmalar yapılabilir. Uygulama sırasında öğrencilerin farklı çözüm yollarını deneyimledikleri, arkadaşlarıyla iletişim içinde olarak çözüm stratejileri ürettikleri belirlenmiştir. Bu bağlamda, yaratıcı drama öğretim yönteminin problem çözme becerileri üzerine etkileri incelenebilir. Doğan Temur (2011) öğrencilerin kesirlerle ilgili olarak en çok kesirlerde sıralama, kesirleri sayı doğrusu üzerinde gösterme aşamalarında hatalar yaptıklarını belirtmiştir. Yapılan çalışmada kesirleri sıralama üzerinde durulmuştur. Kesirlerin sayı doğrusu üzerinde gösterilmesine yönelik yaratıcı drama uygulamalarının tasarlanıp değerlendirilmesine yönelik ileri araştırmalar yapılabilir.

KAYNAKLAR

- Adıgüzel, Ö. (2006). Yaratıcı drama kavramı, bileşenleri ve aşamaları. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 1(1), 17-29.
- Adıgüzel, Ö. (2013). *Eğitimde Yaratıcı Drama*. Ankara: PegemA Yayınları.
- Akyazı, N., & Kaplan, A. (2018). İlköğretim Altıncı Sınıf Öğrencilerine Drama Yöntemiyle Tam Sayılarla Toplama İşleminin Öğretim Sürecinin İncelenmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(25), 259-294.
- Behr, M.J., Wachsmuth, I., Post, R.T. (1985). Construct a sum: A measure of children's understanding of fraction size. *Journal for Research in Mathematics Education*, 16(2), 120-131.
- Bulut, A., & Aktepe, V. (2015). Yaratıcı drama destekli matematik öğretimin öğrencilerin akademik başarısına etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(3), 1081-1090.
- Carraher, D., & Schliemann, A. (1991). Children's understanding of fractions as expressions of relative magnitude. Paper presented at the Proceedings of the Fifteenth PME Conference, Asisi, Italy.
- Creswell, J.W. (2015). Nitel Araştırma Yöntemleri Beş Yaklaşımına Göre Nitel Araştırma ve Araştırma Deseni: Nitel Çalışma Tasarımı (Çev. M. Bütün ve S. B. Demir). Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Doğan, M., & Yeniterzi, B. (2011). İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin rasyonel sayılar konusundaki hazır bulunuşlukları. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 217-237.
- Doğan Temur, Ö. (2011). Dördüncü ve beşinci sınıf öğretmenlerinin kesir öğretimine ilişkin görüşleri: fenomenografik araştırma. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 29, 203-212.
- Duatepe, A., & Akkuş, O. (2006). Yaratıcı Dramanın Matematik Eğitiminde Kullanılması: Kümeler Alt Öğrenme Alanında Bir Uygulama. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 1(1), 89-95.
- Duatepe, A., & Ubuz, B. (2004). Drama Based Instruction and Geometry. Paper presented at the 10th International Congress on Mathematics Education.

- Fazio, L., & Siegler, R. (2011). Teaching Fractions. Educational Practices Series-22. UNESCO International Bureau of Education.
- Fulford, J., Hutchings, M., Ross, A. ve Schimitz, H. (2001). İlköğretimde drama. (Çev. L. Küçükahmet, H. Borçbakan, S. S. Karamanoğlu). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Gökbulut, Y. ve Yücel Yumuşak, E. (2014). Oyun destekli matematik öğretiminin 4. sınıf kesirler konusundaki erişimi ve kalıcılığa etkisi. *Turkish Studies. International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 9(2), 673-689.
- Hart, K.M., (1993). Fractions. In K. M. Hart (Ed.) *Children's Understanding of Mathematics*: 11-16, (66-81). John Murray: London.
- Hasemann, K. (1981). On difficulties with fractions. *Educational Studies in Mathematics*, 12(1), 71-87.
- Hendy., L., & Toon, L. (2001). Supporting drama and imaginative play in the early years: McGraw-Hill Education (UK).
- İpek, A.S., Işık, C. ve Albayrak, M. (2005). Sınıf öğretmeni adaylarının kesir işlemleri konusundaki kavramsal becerileri. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 537-547.
- Kamii, C. ve Clark, F.B., (1995). Equivalent fractions: the difficulty and educational implications. *Journal of Mathematical Behavior*, 14, 365-378.
- Kar, T. & Işık, C. (2014). Ortaokul yedinci sınıf öğrencilerinin kesirlerle çıkarma işlemine kurdukları problemlerin analizi. *İlköğretim Online*, 13(4), 1223-1239.
- Karaosmanoğlu, G., & Adıgüzel, Ö. (2017). Yaratıcı drama yönteminin 6. sınıf bilişim teknolojileri ve yazılım dersi alan öğrencilerin akademik başarılarına etkisi. *İlköğretim Online*, 16(2).
- Keijzer, R., & Terwel, J. (2003). Learning for mathematical insight: a longitudinal comparative study on modelling. *Learning and Instruction*, 13(3), 285-304.
- Masoum, E., Rostamy-Malkhalifeh, M., & Kalantarnia, Z. (2013). A study on the role of drama in learning mathematics. *Mathematics education trends and research*, 13, 1-7.
- MEB, (2012). İlköğretim matematik 1-8. sınıflar öğretim programı kitabı. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Merriam, S. B. (2013). Nitel araştırma desen ve uygulama için bir rehber. (Çev. S. Turan). Ankara: Nobel Kitap.
- Newstead, K ve Murray, H., (1998). Young student's construction of fractions. *Proceedings of the 22nd Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (ss. 295-302). Stellenbosh: South Africa.
- Pesen, C. (2007). Öğrencilerin kesirlerle ilgili kavram yanılgıları. *Eğitim ve Bilim*. 32(143), 79-88.
- Saab, J.F. (1987). The Effects of Creative Drama Methods on Mathematics Achievement, Attitudes And Creativity. Unpublished PhD Dissertation, West Virginia University, Morgantown.
- San, İ. (1990). Eğitimde yaratıcı drama. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 23(2), 573-582. San, İ. (1990). Eğitimde yaratıcı drama. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 23(2), 573-582.
- Soylu, Y. ve Soylu, C. (2005). İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin kesirler konusundaki öğrenme güçlükleri: kesirlerde sıralama, toplama, çıkarma, çarpma ve kesirlerle ilgili problemler. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*. 7(2), 101-117.
- Soner, S. (2005). İlköğretim matematik dersi kesirli sayılarda toplama-çıkarma işleminde drama yöntemi ile yapılan öğretimin etkililiği. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Sözer, N. (2006). İlköğretim 4. sınıf matematik dersinde drama yönteminin öğrencilerin başarılarına tutumlarına ve öğrenmenin kalıcılığına etkisi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Tanrıseven, I. (2000). Matematik öğretiminde problem çözme stratejisi olarak dramatizasyonun kullanılması. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Türker Biber, B., İspir, O. A., & Ay, Z. S. (2015). Matematik tarihinin öğretimi için alternatif bir öğretim yöntemi: Yaratıcı drama. *İlköğretim Online*, 14(4).
- Yin, R. K. (1994). *Case study research: Design and methods* (2nd ed.). Thousand Oaks, California: Sage Publications.

Reflections of Creative Drama Based Instruction for Teaching Addition of Fractions

Extended Abstract:

Introduction

Current teaching approaches, use the teaching methods that develop students in affective and temporal areas instead of giving direct academic information, and support them to cope with the problems they face and make connections between the school and their daily lives (Karaosmanoğlu & Adıgüzel, 2017; San, 1990). By the way, class environments that support students to acquire different skills in order to be able to use the education they receive in their own lives are needed. Therefore, the course designs should include the instructional activities that provide the students with multi-faceted developments with the teaching methods and techniques that taking an active role under the guidance of their teachers. For the mathematical skills, which are tried to be gained by traditional teaching in boring classroom environments, course designs should be made which will enable many students to participate in the class. A learner-centered classroom environment should be created, which is structured in a more engaging way for the student, where students are actively involved, and mathematics teaching is made more enjoyable. Students should be enriched in the learning environments through which they encounter different daily life problems by preventing students from thinking that they have learned to use mathematics only in shopping.

Creative drama, which is at the center of learning, provides a variety of educational environments that enable students to think creatively and critically and develop their skills in reading and mathematics through various playful processes (Hendy. & Toon, 2001). In terms of mathematics teaching, it is possible to talk about the benefits of creative drama: For example, creative drama can be asked to stimulate students' problem situations using improvisation and role playing techniques. In this way, students can help to make mathematical problems in their minds by making them meaningful. It increases students' interest in mathematics with dramatic situations involving problems or problems in their environment. In the classrooms that teach mathematics with a creative drama approach, the teacher has the role of a guide that enables students to develop their own mathematical thinking skills.

One of the first abstract concepts that students learn in mathematics is the concept of fraction (Pesen, 2007). Studies have been showed (Hasemann, 1981; Behr, Wachsmuth, Post, 1985; Hart, 1993; Kamii and Clark, 1995; Newstead and Murray, 1998) students difficulties arise especially when fractions and fractions are not linking with concrete and understandable examples (Carragher & Schliemann, 1991; Hasemann, 1981; Keijzer & Terwel, 2003). In order to eliminate the difficulties in fraction teaching, lesson plans should be developed in order to relate fractional expressions. At this stage, creative drama method should be included as an effective method.

For all reasons in this study, it was examined how a lesson prepared using creative drama method from the alternative teaching methods affects teaching addition of fraction in the 5th grade secondary education. Within the scope of the purpose, an implementation composed of activities prepared by means of creative drama method in terms of the acquisition of "makes an addition in the fractions with equal denominators" from the fractions sub-learning area of acquisitions in the 5th grade curriculum was carried out.

Method

The research is a case study kind of the qualitative design. We can describe the case study as an empirical process which examines an actual or experienced event in comparison with real life situations (Yin, 2008). In order to determine the effectiveness of the creative drama teaching method, a

lesson plan was developed for “makes an addition in the fractions with equal denominators” acquisition. The effectiveness of this plan was addressed and examined as a case. Addressing a case study enabled to see many details in terms of revealing whether the educational activities prepared regarding the use of creative drama method has any effect on teaching fractions or not.

The study group consists of 27 students studying in the 5th grade of a secondary school in the province of Samsun. The selection of the students was made randomly, and the students have not had any education regarding creative drama before. Data collection tools a workshop plan and two impersonation instructions belong to “makes an addition in the fractions with equal denominators” acquisition were used. In the workshop plan prepared, practices were performed related to the acquisitions in the warming up, impersonation and evaluation phases. In the warming up phase; adapted and regenerated children games including the concepts of acquisition took place because the games in the creative drama activities should be related to the acquisitions. The games prepared for this phase are “get to know your fraction”, “show your fraction” and “fraction carrier”. In the impersonation phase; the main purpose for the students is to find a solution for a problem which they can face in their social environment or daily lives regarding the acquisition by using various techniques (improvisation, role playing, etc.) and to be involved in the process actively. Three instructions were delivered to the students in the impersonation phase. The instructions were prepared in order to attract the attention of students by including examples from daily life. For instance, a “kite making” activity was included for the students to bring out their conceptual and operational knowledge regarding fractions subject. The mathematical knowledge of the students was easily observed with this activity. In the evaluation phase, alternative assessment and evaluation instruments were used to determine whether the students achieved the acquisition or not. The evaluation process of the study consists of three phases. Firstly, the evaluations related to the acquisition were assessed by asking two open-ended questions. Secondly, an activity was performed using pattern blocks at the end of the workshop. Thirdly, students were asked to design their dream kite based on the kite in the improvisation stage.

Findings

The first findings obtained from the question: “Just as soon as your kites are airborne, a stiff wind blows your kite. $\frac{2}{6}$ of your kite and $\frac{3}{6}$ of your friend's kite are damaged. You reported this to your teacher. Your teacher asks you to calculate the total amount of damage for two kites. What can you do in this case?”. All the answers given by the students were analyzed and found three categories that are (a) correct responders, (b) those who answered correctly and could not express visually and (c) wrong responders. The ratio of students who responded correctly to the first question (f: 15) was 58%, and the ratio of students who answered correctly but could not express visually (f: 6) was 23%. Five students answered incorrectly.

Second question is: The teacher distributed kites of equal size to each student this time, consisting of a rhombus. However, $\frac{1}{4}$ of 3 of the red kites distributed, $\frac{1}{4}$ of 8 of the green ones and 1 of 4 of them were torn. The teacher asks his students to calculate the ruptured amounts for three different color kites. The data obtained from the students' opinions on the question is as follows: 20 (80%) students made the right solution in the process of identifying the torn areas for three different color kites and 3 (12%) students found that they did not complete the drawing process even though they made the right solution. In addition, only the proportion of students drawing is determined as 4%. One student has made the wrong solution.

Findings obtained from two question and students' opinions. So these datas were supported with students' quotations.

Discussion

It has been concluded that each of the phases of warming, improvisation and evaluation involved in creative drama activities contributed positively to students. The games in the warm-up phase were effective in adding the students to the process, and in the use of the expressions for the concepts, they presented a scene where students could express themselves easily. It was found that the students were able to find solutions to the problems by improvising the lessons taught by the creative drama teaching method. The aim of the creative drama is to teach a subject by experience and to understand the problem situation given to the students at the phase of improvisation. It was determined that students truly drawn the tear areas on the kites of different colors. Students' answers include correct instructions for collecting the shaded areas on the kite, given that the denominators are equal in terms of the acquisition of equal fractions. In addition, students' instructions about the picnic area and the damaged area of the kite can be an indication of the presence of mathematics in daily life.

According to the results obtained, it has been concluded that the students completed the process in the impersonation successfully after the creative drama practice in the math class. It was especially positive for them to achieve the learning target with the kite activity. As a result, it could be stated that the creative drama method is effective on teaching addition in fractions, and that the students acquired new learnings.

Key Words: *Creative drama, Fractions, Fraction additions, Mathematics education*