

# MATEMATİK ÖĞRETİMİNDE ALTERNATİF ETKİNLİKLER “Yaratıcı Drama Uygulamaları”



Prof. Dr. Nesrin ÖZSOY

AYDIN - 2010

***İnsanlara bir şeyin nasıl yapılması gerektiğini söylemeyin. Yapılmasını istediğiniz şeyin ne olduğunu söyleyin ve yaratıcılıkları ile sizi nasıl hayran bırakacaklarını görün.***

General George S. Patton

## **ÖNSÖZ**

Matematik öğretiminin en önemli amacı, problem çözmeyi öğretmektir. Bunun için yaratıcılık önemlidir. Matematikte yaratıcılık; sonucun tek olmasına rağmen, farklı ve ekonomik çözüm yollarını bulmak, başkalarının göremediği ilişkileri ortaya çıkarmaktır.

Ali Nesin'e göre;

Matematik dersleri, bilgi öğretmeye değil, araştırmaya, düşünmeye, doğru soru sormaya, kendi kendine öğrenmeye yönelik olmalıdır ve konular bir oyun biçiminde, öğrencileri sıkmadan sunulmalıdır. Hiçbir konuya bir aydan fazla bir süre ayrılmamalıdır ki belli bir konuyu sevmeyen, anlamayan bir öğrenci bir aydan fazla sıkıntı çekmesin (Nesin, 2001: 13).

Diğer alan öğretimlerinde olduğu gibi matematik öğretiminde de farklı yöntem ve teknikler kullanılmaya başlanmış, tahta-tebeşir-öğretmen üçlüsünden çıkılarak öğrenci merkezli etkinliklere daha fazla yer vermeye başlanmıştır. Son günlerde matematik öğretiminde kullanılan yöntemlerden birisi de “yaratıcı drama” yöntemidir.

Alan yazında ilköğretim ve ortaöğretim matematik programlarının öngördüğü şekilde öğrenci merkezli, etkinlik temelli ve yapılandırmacı felsefeye dayalı matematik öğretiminin gerçekleştirilmesi sürecinde de yaratıcı drama yönteminin etkinliğine ilişkin çalışmalar bulunmaktadır. Bilgiyi ezberlemeyen, sonuçtan ziyade sürece odaklanan, kavramların anlamını özümseyen, problem çözebilen, yaratıcı düşünebilen ve düşüncüklerini çevresiyle paylaşabilen bireylerin yetiştirilmesi sürecinde yaratıcı drama yönteminin sağlayacağı katkı büyüktür.

Öğrenci yaratıcı drama yöntemiyle yaparak, yaşayarak ya da gözleyerek yaşamında karşılaşılabileceği durumlara hazırlanır ve yaratıcılığını geliştirir. En kolay ve ekonomik çözümler bulmayı, dinlemeyi ve kendini ifade etmeyi öğrenir. Öğrenmeyi, öğrenmenin farklı yolları olduğunu fark eder.

Yaratıcı Drama ile 2002 yılında, Ankara Üniversitesi'ndeki "Yaratıcı Drama Semineri'nde tanıştım. Daha sonra yüz saate yakın atölye çalışmasına ve yaratıcı drama kurslarına, drama ile ilgili kongre ve sempozyumlara katıldım. Düşüncemde hep "Bu kadar güzel, etkili bir yöntemi matematik öğretiminde nasıl kullanabiliriz" sorusu vardı. Balıkesir Necatibey Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü öğrencileri ile Matematik Öğretimi derslerinde diğer yöntemlerle birlikte bu yöntemi kullanmaya başladık. YÖK'ün hazırladığı müfredata göre Eğitim Fakülteleri Sınıf Öğretmenliği bölümlerinde zorunlu ders olarak 4. sınıfta Drama dersi vardı. Biz de İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümü'nde *Matematik Öğretiminde Yaratıcı Drama Yönteminin Kullanılması* dersini seçmeli olarak açtık. Dersler oldukça yoğun ilgi gördü ve öğrencilerimizle çok güzel etkinlikler yaptık. Onlar öğrendiklerini Öğretmenlik Uygulaması derslerinde uygulama fırsatı buldular. Mezun olup öğretmenliğe başlayınca, bu konuda yayın ve kitapların olmadığını gören ve birlikte yaptığımız çalışmalarını kitap haline getirmemi isteyen öğrencilerimin de arzuları doğrultusunda 2003 yılında bu çalışmaya başladım.

O yıllarda yaratıcı drama uygulamaları matematik öğretiminde bugünkü kadar yaygın değildi. Necatibey Eğitim Fakültesinde "Yaratıcı drama Yönteminin İlköğretimin İkinci Kademesi Matematik Öğretiminde Alternatif Bir Yöntem Olarak Kullanılması" isimli Balıkesir Üniversitesinin desteklediği bir projeye başladık. Uygulamalar bitti. Çok olumlu dönütler aldık. Projenin yazma aşamasında Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi'ne geçtiğimden proje tamamlanamadı. Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde

Sınıf Öğretmenliği ve Ortaöğretim Bölümü Matematik Eğitimi Anabilim Dalı öğrencileri ile Matematik Öğretimi derslerinde yaratıcı dramayı kullandık. Daha sonra Uşak Üniversitesinde Rektör Yardımcısı olarak görevlendirildiğim halde yaratıcı drama ile ilişkiyi kesmedim. Eğitim Fakültesi sınıf öğretmenliği bölümü öğrencileriyle Matematik Öğretimi derslerinde yaratıcı dramanın keyiflerini paylaşmaya devam ettik.

Kitabı yazmaktaki amacımız; deneyimlerimizi, örnek uygulamaları sizlerle paylaşmak, matematik öğretimine renk getirmek, yaratıcı drama yöntemini kullanmak isteyen öğrenci ve öğretmenlere yardımcı olmak, yaratıcı dramanın keyfini daha geniş kitlelerle paylaşmaktır.

Kitabın; özellikle, ilköğretim, ortaöğretim okullarındaki öğretmenlere, öğrencilere ve Eğitim Fakültelerinde sınıf öğretmenliği, matematik öğretmenliği programlarındaki öğretmen adaylarına, sınıf içi ve sınıf dışı yaratıcı drama etkinliklerinin uygulanmasında bir rehber görevi üsleneceğini umut ediyorum.

Kitaptaki etkinliklerin çoğu eğitim fakültelerinde öğretmen adayları tarafından uyguladığımız etkinliklerdir. Daha sonra öğretmen adayları öğretmenlik uygulaması derslerinde bu etkinlikleri ilköğretim, ortaöğretim okullarında uyguladılar. İleride geliştirilmek üzere bu etkinliklerin bir kısmını yayınlamaya karar verdik. Bu çalışmaların kitap haline getirilmesini; bu konuda beni teşvik edip cesaretlendiren, kızım Gözde, oğlum Engin ve öğrencilerime borçluyum.

Resimler öğrencilerimizin bilgisi ve izni ile yayınlanmıştır.

Burada özellikle drama atölyelerinin planlanmasında önceki yıllardaki çalışmalara yer vermemiz nedeniyle dramanın aşamaları, yeni çalışmalardan farklılık gösterebilir. Kitapta eski ve yeni yaklaşımlardan örnekler bulacaksınız. Bu etkinlik ve kitaptaki diğer etkinliklerde kazanımlarda sadece bilişsel boyut ele alınmıştır. Duyuşsal ve devinişsel kazanımlar verilmemiştir.

Katkı, eleştiri ve önerilerinizi paylaşmanız beni mutlu edecektir.

Üniversiteme ve emeği geçen herkese teŖekkür ederim.

*İletiŖim Adresim:*

***Nesrin ÖZSOY- 2010, Aydın***

Adnan Menderes Üniversitesi  
Eğitim Fakültesi  
Merkez Kampüs. AYDIN

E- posta: [nesrinozsoy@yahoo.com](mailto:nesrinozsoy@yahoo.com).

## İçindekiler

ÖNSÖZ.....	3
BİRİNCİ BÖLÜM.....	9
<b>GİRİŞ.....</b>	<b>9</b>
Yaratıcı Dramanın Kısa Tarihçesi.....	9
Yaratıcı Dramanın Tanımı.....	10
Yaratıcı Dramanın Öğeleri.....	11
Etkinlik Planı.....	13
Yaratıcı Dramada Kullanılan Teknikler.....	14
Yaratıcı Dramanın Aşamaları.....	16
Yaratıcı Dramada Kullanılan Bazı Strateji ve Görüşme Teknikleri.....	19
Yaratıcı Dramanın Sınırlılıkları.....	19
Neden Matematik Öğretiminde Yaratıcı Drama.....	20
Yaratıcı Dramanın Matematik Öğretiminde Öğrenciye Katkıları.....	21
İKİNCİ BÖLÜM.....	23
<b>İLKÖĞRETİM BİRİNCİ KADEME ETKİNLİKLERİ.....</b>	<b>23</b>
SIRA BİLDİREN SAYILAR.....	23
SIFIR.....	27
TOPLAMA ÇIKARMA.....	33
ÜÇGENLER ÜLKESİ.....	39
SİMETRİ.....	44
YAŞ PROBLEMİ.....	48
KESİRLER.....	51
<b>İLKÖĞRETİM İKİNCİ KADEMESİ.....</b>	<b>55</b>
MATEMATİKÇİNİN HAYATI.....	55

DOĞRU, NOKTA, DÜZLEM, UZAY, DOĞRU PARÇASI VE İŞİN .....	60
ALTİGEN .....	65
<b>ORTAÖĞRETİM ETKİNLİKLERİ.....</b>	<b>68</b>
EN BÜYÜK ORTAK BÖLEN (EBOB) .....	68
FONKSİYON.....	74
<b>YAYINLANMIŞ MAKALELER .....</b>	<b>85</b>
PERMÜTASYON.....	85
PRİZMALAR.....	91
EN KÜÇÜK ORTAK KAT (EKOK) .....	97
KAYNAKÇA.....	105
ÖĞRETMEN ADAYLARINA ÖNERİLEN OKUMA LİSTESİ VE YARARLI İNTERNET ADRESLERİ .....	109
SONSÖZ.....	112

# BİRİNCİ BÖLÜM

## GİRİŞ

### Yaratıcı Dramanın Kısa Tarihçesi

Eğitimde Drama XX. yüzyılın ilk yarısından başlayarak Amerika, Kanada, İngiltere ve Avustralya’da hızla yaygınlaşmıştır.

Eğitimde Dramanın kullanılmasının ilk adımları İngiltere’de Harriet Finley Johnson ve Henry Coldwell Cook, Amerika’da Winifred Word tarafından ortaya atılmıştır. 1954’ de Peter Slade ‘in Child Drama adlı kitabının yayınlanmasıyla okullardaki dramatik aktivitenin yapısında önemli değişiklikler olmuştur. Brian Way, Dorothy Heathcote, Viola Spoli’nin bu alandaki katkıları çok önemlidir (Heathcote,1985).

Türkiye’de köy enstitülerinde drama çalışmalarına benzer uygulamalar yapılmıştır. Okullarda temsiller ve işe yönelik eğitimler yapılmıştır. MEB 1951 yılında dramanın önemini belirten bir rapor hazırlamıştır. İsmail Baltacıoğlu Eğitim Bakanlığı görevindeyken eğitim programlarında, Türkçe derslerinde dramanın kullanılabileceğini belirtmesine rağmen, dramanın kullanılmadığı görülmektedir. 1908’lerde tarihi temsiller adıyla gerçekleştirilen etkinlikler dramanın başlangıcı olarak sayılabilir (Aral ve diğer., 2000: 35).

1938 de Selahaddin Çoruh “Okullarda Dramatizasyon” adlı kitap yazmış ikinci baskısı 1950 de yayımlanmıştır.

Drama 1980’li yıllarda, Türkiye’de devlet tiyatro oyuncusu ve yönetmeni Tamer Levent’in ergen ve genç gruplarıyla başlattığı “Yaratıcı Drama” çalışmaları, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi öğretim üyelerinden Dr. İnci San’ın katkılarıyla güç kazanmış ve sürdürülen çalışmalar sürekli gelişme göstererek özellikle ezberci yaklaşım yerine, katılımcı, yaratıcı, yorumcu yaklaşım yaygınlık kazanmıştır. Günümüzde “Yaratıcı Drama” olarak yerleştirilmeye



çalışılan yöntem, ülkemizde de diğer ileri dünya ülkelerine benzer bir gelişme çizgisi yakalamıştır (Morgül, 2006: 12, Bayram ve diğer., 1999: 9).

Bugünlerde ise yaratıcı drama çağdaş yaklaşımlarla ve bilimsel olarak ele alınmaktadır. Yüksek lisans ve doktora düzeyindeki tezlerde kurumsal olarak geliştirilmekte seminerler, kurslar, atölye etkinlikleri ile günümüz ilköğretim sürecinin önemli bir parçasını oluşturmaktadır.

Gerek MEB'in gerek YÖK'ün yaklaşımları, yaratıcı dramanın, çağdaş eğitim için önemli bir çıkış noktası olduğunu ve özellikle derslerde yöntem olarak kullanılması gerektiği yönündedir.

Günümüzde, drama dersi eğitim fakülteleri sınıf öğretmenliği ve okul öncesi programlarına zorunlu ders, ilköğretim 1, 2, 3. sınıflarında, bireysel faaliyetler adı altında 6, 7 ve 8. sınıflarda seçmeli ders olarak yer almaktadır.

## **Yaratıcı Dramanın Tanımı**

İnci San'a göre:

Yaratıcı drama bir sözcüğü, bir kavramı, bir davranışı, bir tümceyi, bir fikri, bir yaşantıyı veya bir olayı; doğaçlama, rol oynama gibi tiyatro ya da drama tekniklerinden yararlanarak, bir grup çalışması içinde oyun veya oyunlar geliştirerek, eski bilişsel örüntülerin yardımıyla yeniden yapılandırmaya yönelik etkinlikler sürecidir (San, 2002: 81).

Yine İnci San'a göre

Yaratıcı drama, önceden yazılmış bir metin olmaksızın katılımcıların kendi yaratıcı buluşları, özgün düşünceleri, öznel anıları ve bilgilerine dayanarak oluşturdukları eylem durumları ve doğaçlama canlandırmalardır (San, 1998).

Yaratıcı drama; bir öğretim yöntemi, bir disiplin ve sanat eğitimi aracıdır.

Dramanın temelinde oyun vardır. Ancak oyunda kurallar ve kazanma kaybetme stresi varken yaratıcı dramada bunlar yoktur. Yaratıcı drama

tiyatro tekniklerinden yararlanır, ancak tiyatrodaki olduğu gibi önceden yazılmış bir senaryo, rol dağıtımı ve izleyici yoktur (San, 1991: 82).

Olay, olgu, yaşantı ve bilgileri yeniden yapılandırmaya yönelik olan yaratıcı drama çalışmalarında, tiyatro olgusunda olduğu gibi; bir başlangıç ve son bölümü olmayabilir. Ancak bildiğimiz çocuk oyunlarındaki gibi belli kuralları ve bu kurallar içindeki sonsuz özgürlükleri içerir. Tıpkı tiyatrodaki olduğu gibi, gruptakiler belli bir atmosferi ve o andaki oyun oynama yaşantısını paylaşırlar (Adıgüzel, 1993: 8).

H. Ömer Adıgüzel yaratıcı dramayı şöyle tanımlamıştır;

Eğitimdeki “Ne?” sorusunun karşılığı olan herhangi bir konuyu genellikle katılımcıların gönüllülüğüne dayalı oluşan grupla (okullarda bir ders olarak okutulmak durumunda olan drama dersleri için gönüllülük ortadan kalkmaktadır) ve grup üyelerinin kendi yaşantılarından da yola çıkarak, doğaçlama, rol oynama gibi tekniklerle ve bildiğimiz çocuk oyunlarının özelliklerini de işe katarak oynuyor’muş gibi süreçlerde canlandırılmasıdır (Adıgüzel, 2001: 14).

O’na göre yaratıcı drama; “öğrencilerin kendilerini başkalarının yerlerine koyarak, çok yönlü gelişmesi, öğrenme-öğretme sürecinde etkin rol alması, çocuğun sosyal, bedensel, duygusal, zihinsel vb. gelişimine katkıda bulunan önemli bir etkinlik olması, birikimlerin bir anda, kişinin girdiği rol içerisinde ortaya çıkması, bireyin kendini ve dünyayı tanımasını sağlayan, katılımın, birlikteliğin ve paylaşımın önemli olduğu bir süreç olması bakımından önemlidir (Adıgüzel, 2001: 14).

## **Yaratıcı Dramanın Öğeleri**

**1-Yaratıcı drama lideri:** Çalışmaya rehberlik eden yaratıcı drama çalışmalarını planlayan, sunan, değerlendiren kişidir. Liderin değişime açık, esnek bir kişiliği olmalıdır. Lider ön eğitim almalı, gruba güven vermeli, uyum sağlamalı, grubu dinlemeli, grubu doğrudan veya dolaylı kontrol etmeli, tarafsız olmalı, olaylar karşısında çözümler bulabilmeli, grubu cesaretlendirmeli, eleştirisi kişiye değil role olmalıdır. Lider

yaratıcı etiğine sahip, iletişime açık ve istekli olmalıdır (Tuluk, 2004: 11).

Derslerde yaratıcı drama lideri doğal olarak öğretmen olacaktır. Öğretmen derse hazırlıklı girmeli ve yapılacak çalışmanın ana başlıklarını içeren etkinlik planını, araç gereçleri önceden hazırlamalıdır.

Yaratıcı Drama lideri, drama çalışmalarının gerçekleştirileceği ortamı, ortamdaki araç ve gereçleri çalışma öncesi hazır hâle getirmelidir (Adıgüzel, 2007: 35).

## **2-Çalışma Ortamı**

Dramanın gerçekleştiği yer, gerektiğinde sergilendiği ortamdır. Çalışmanın yapılacağı ideal çalışma ortamı; aydınlık, normal ısıda, dikkati dağıtmayacak, sesi geçirmeyecek, öğrencilerin özellikle rahatlama ve ısınma hareketlerinde birbirine dokunmayacakları kadar geniş, ayakkabısız çalışabilecekleri halı veya ahşap parke kaplı, gerektiğinde yerde rahat oturabilecekleri yani katılımcıların rahat çalışabileceği bir yer olmalıdır. Odada materyal sandığı veya kutusu olmalı, bunun içinde çok amaçlı kullanılacak, kumaş parçaları, gözlük, şemsiye, şapka, maske, giysi, ayakkabı, ayna, fırça gibi araç-gereçler bulunmalıdır. Bunlar katılımcılara zarar vermemesi açısından keskin uçlu ve kenarlı olmamalıdır. Ayrıca kaset ya da CD çalar, çalışmaların kaydedilmesi, gerektiğinde daha sonra izlenebilmesi için kamera ve fotoğraf makinesinin bulunmasında yarar vardır (<http://www.metu.edu.tr/~e128416/project/oge.html> 21 Haziran 2008'de alındı)

Drama çalışmaları için ideal çalışma ortamı bir zorunluluk değildir. Eğitimde drama dersleri ve etkinlikler herhangi bir sahne gereksinimi duymaz. Drama lideri/öğretmenin tasarladığı eğitim/öğretim etkinlikleri, çalıştığı grubun özellikleri, içeriği ve amacına bağlı olarak sınıf içinde, sınıf dışında, açık-kapalı tüm ortamlarda yapılabilir (Adıgüzel, 2007: 36).

### **3-Katılımcılar**

Yaratıcı drama, grupta yapılan bir çalışmadır. Gruptaki katılımcıların yaşları, ihtiyaçları, ilgileri, drama deneyimlerinin olup olmaması ve cinsiyetleri, dramanın nasıl yönlendirileceğini ve dramanın süresini etkiler. Katılımcılar öğrenmeye istekli ve gönüllü olmalıdırlar. Her birey farklı özellik ve deneyime sahip olmayabilir. Grup dinamiğinin oluşması için grup elemanlarının gelişim ve değişime yatkın olması gerekir (Tuluk, 2004: 11).

### **4-Çalışmanın kendisi (uygulama)**

Doğaçlama türü de dâhil olmak üzere dramada, belirlenen etkinliğin bir başlama noktası, geçtiği bir yer ve oynanacak roller bulunur. Başlangıç için bu yolları gösteren bir etkinlik planı yapılması gerekir. Hazırlanan planda bazı noktalar göz önüne alınmalıdır. Bu noktalar şu şekilde sıralanabilir: (<http://www.metu.edu.tr/~e128416/project/oge.html> 21 Haziran 2008'de alındı).

### **Etkinlik Planı**

**Konu:** Öğrencilere ne öğretilmek isteniyor? Örneğin; kesirler, geometrik şekiller.

**Süre:** Birkaç ders saati veya birkaç haftalık proje çalışması olabilir.

**Çevre düzenlemesi:** Öğrenme en iyi hangi ortamda gerçekleşebilir? Örneğin; süpermarket, düğün.

**Çerçeve:** Konunun geçtiği olayın sınırlarını çizer. Konu, özet olarak verilir. Bu; yaratıcı dramadaki rollerin hangi bakış açısından ele alınacağını belirler ve yoğunlaşmayı artırır (Güneysu, 2002: 98). Verilen projeyi bir saat sonra teslim edecek öğrenci, bu duruma uygun bir örnek olabilir.

**Öğrencilerin rol seçimi:** Çocuklar kim olacak? Çocuklar deneyim kazandıkça değişik roller seçebilirler. Örneğin; Yolcu, müşteri.

**Öğretmenin rol seçimi:** Öğretmen hangi rolde olacak? Öğretmen olarak kalıp, yaratıcı dramayı dışarıdan mı yönlendirerek, yoksa yaratıcı drama içinde yer alacak mı?

**Odak noktası seçimi:** Yaratıcı dramayla çözülecek problem nedir?

**Eylem seçimi:** Çocuklar ne yapacaklar? Örneğin; yemek seçimi yapacaklar.

**Püf noktasının belirlenmesi:** Çocuğun dikkatini konuya çekmek için ne kullanacağız?

Bu işi öğretmen yapabileceği gibi, herhangi bir mektup, herhangi bir kumaş parçası, herhangi bir resim, teyp kaydı ya da rol yapan başka bir kişi aracılığı ile yapabilir. Örneğin: Öğretmenin satıcı kıyafetiyle sınıfa gelmesi.

**Düşsel ortam:** Yaratıcı dramanın yapıldığı hayalî yer.

**Yöntem ve Teknikler:** Kullanılacak yöntem ve teknikler belirtilir. Örneğin: yaratıcı drama yöntemi, pantomim, rol oynama teknikleri.

**Araç-gereç:** Yaratıcı dramada kullanılacak araç, gereçler.

**Anahtar Kelimeler:** İstenirse konu ile ilgili anahtar kelimeler yazılabilir.

## **Yaratıcı Dramada Kullanılan Teknikler**

Eğitimde dramada kullanılan teknikleri alan yazına Akar (2000) kazandırmıştır.

Ali Öztürk'e göre:

Bir öğretim yöntemi olarak da kullanılan drama kendi içinde birçok tekniği barındırır. Bu teknikler drama içinde, bir yandan yeni anlatım araçları oluşturmaya olanak sağlarken diğer yandan ele alınan konunun geliştirilmesine, çatışma durumlarının giderilmesine, çözülmesi gereken konulara yardımcı olur. Dramada kullanılan tekniklerin başında "Doğaçlama" ve "Rol oynama" gelir. Diğer teknikler ise daha çok süreç içerisinde sorunla karşılaşıldığında ya da

dramanın geliştirilmesi istendiğinde başvurulan çözüm araçları olarak görülür (Öztürk, 2007 b:127).

Akar (2000) bu teknikleri şöyle sıralar:

- Bilinç Koridoru
- Geriye Dönüş
- Forum Tiyatro
- Dedikodu Halkası
- Donuk imge
- Toplantı Düzenleme
- Rol İçinde Yazma
- Sıcak Sandalye
- Sorgu-Görüşme
- Gerçek An
- Özel Mülkiyet
- Aradaki Boşluk
- Bölünmüş Ekran
- Yarım Kalmış Materyaller
- Tüm Grupla Doğaçlama
- Küçük Grupla Doğaçlama
- Rol Kartları
- Doğaçlama
- Rol Oynama
- Rol Değişimi

- Pantomim
- Ritüeller-Seremoniler
- Mektuplar
- Oyunlaştırma (dramatizasyon)
- Öğretmenin Rol Alması
- Telefon Görüşmeleri
- İç Ses

## **Yaratıcı Dramanın Aşamaları**

### **1- Isınma**

Yaratıcı drama yönteminin uygulanmasında ilk çalışmadır. Liderin yönergeleri ile yönlendirilerek yapılır. Kesin kuralları vardır. Öğrencilerin bir grup oluşturmasına yönelik etkinlikler vardır. Tanışma ile başlanır, beş duyuyu kullanmaya yönelik hareketler yaptırılır. Bedensel ve dokunsal alıştırmaların yapıldığı, gözlem yetisinin geliştiği çalışmalardır. Grubun fiziksel olarak, birbirine ve konuya ısınmasını sağlayan etkinlikler yaptırılır. Genellikle sözsüz ve bağımsız hareketlerdir (Adıgüzel, 1994: 528).

Öğretmen ısınma hareketlerini işleyeceği konuya uygun seçebilir.

Örneğin geometrik şekilleri işlerken, öğrencilerden vücutlarıyla, üçgen, dörtgen, daire oluşturmaları istenebilir.

### **2- Uyum-güven**

Bu çalışma da liderin yönergesiyle ve yönlendirmesiyle yapılır. Grubun uyumu ve grup elemanlarının birbirine güven duymaları önemlidir. Bu amaçla tüm grupla veya küçük gruplarla uyum- güven çalışması yapılır.

### **3- Doğaçılama oluşumlar (etkinlikler)**

Grup doğaçılama dayalı oyunların ortaya çıktığı, uygulamanın yapıldığı etkinlik aşamasıdır (Morgül, 2006: 22).

Sınıf gruplara ayrılır. Gruplar, liderin verdiği temayı veya grupla belirlenen konuyu önce aralarında konuşurlar ve hemen oyuna dönüştürürler. Önerilerin alınması, oyun türünün (pantomim, dramatik oyun, dans, kukla, vb) belirlenmesi, rollerin paylaşılması ve canlandırma için 10-15 dakikalık süre verilir. Bu sırada grup enerjisinin açığa çıktığı, beyin fırtınasının yaşandığı, grup dayanışmasının doruğa çıktığı, ilginç buluşların yapıldığı, yaratıcılığın doruğa çıktığı an'lar net olarak görülür. Drama liderinin görevi ve yaratıcı dramın asıl hedefi çocuklara bu 10-15 dakikalık anı yaşatmaktır. Gruplar kendi oyunlarını tüm grubun önünde sunarlar. Bu aşama dramayı zenginleştirir. Başka grupların oyunlarını izlerken "başka neler yapılabilir" i düşünürler. Kendi eksiklerini görür, bunlardan ders çıkarırlar. Kendi oyunlarına eklemeler yaparak oyunun yinelenmesini isterler. Kendini ve arkadaşlarını daha iyi tanıma fırsatını bulurlar (Morgül, 2006: 22).

#### **4- Rahatlama-değerlendirme**

Rahatlama, bedenin gevşetilmesi, ruhen ve bedenen rahatlama demektir. Gözler kapatılarak, serbest oturuş veya yere uzanma sırasında birkaç dakika, yapılan çalışma üzerinde düşünülür. Gözler açılınca, yumuşak bir ses tonuyla oyundan çıkarılan ana fikir ve dersler kısa öz cümlelerle dile getirilerek çalışmanın değerlendirilmesi yapılır. Yaratıcı Dramada puanla, ödülle veya ceza ile değerlendirme yapılmaz. Yaratılan oyunlar çok değişik biçimde değerlendirilebilir.

Beden diliyle ifade edilen konunun başka anlatım biçimlerine dönüştürülmesi hem bir değerlendirme, hem de yaratıcılığın başka boyutlara taşınmasıdır. Yaratılan oyunun resimle anlatılması, formüleleştirilmesi, yazı diliyle, şiir diliyle, masal anlatımıyla, masalı pantomimle anlatma, öyküdeki temel duyguları soyut bir dansa dönüştürme, müzik diliyle, vb. anlatım biçimlerine dönüştürülmesi, bilgilerin ve eğitsel kazanımların kalıcı olanlarını göstermesi bakımından çok değerli çalışmalardır. Transformasyon (dönüştürme) olarak adlandırılan bu çalışmalar, yaratıcı dramın çok önemli bir boyutudur ve diğer sanat dallarıyla iç içe girerek temel sanat eğitimiyle birlikte algılanmasını sağlar. Yaşadığımız bu yaratıcı süreçten başka alanlara aktarma yaparak yeniden yaratmayı gerçekleştirebilir (Morgül, 2006: 22).



Çocuk oyunda rolünü aldığı kişinin duygularını anlamaya çalışır. Bu da onun olaylara daha hoşgörülü yaklaşmasını sağlar.

H. Ömer Adıgüzel yaratıcı dramının aşamalarını; yapılan bir araştırma sonucunda oyun, doğaçlama ve oluşum gibi kavramlar arasında çeşitli karışıklıklar yaşandığı buna göre geliştirilen ve önerilen aşamaların aşağıdaki şekilde olduğunu söyler: (Adıgüzel, 2006b: 25- 26).

**1-Hazırlık- Isınma Çalışmaları:** Isınma, tanışma, alışma, güven kazanma, uyum sağlama, grup dinamiğinin oluşturulduğu aşamadır. Bu aşamada oyun oynanabilir gerekli durumlarda rahatlama çalışmaları, ara paylaşımlar da yapılabilir. Burada temel amaç sonraki drama yaşantılarına ve süreçlerine katılımcıyı hazırlamaktır. Kurallar diğer aşamalara göre belli ve daha çok lider tarafından belirlenen aşamadır.

**2-Canlandırma:** Canlandırılacak konu çerçevesinde bir başlangıç noktası olan, rol oynama ve diğer tekniklerin kullanıldığı, tüm oluşum çalışmalarının yapıldığı aşamadır. Canlandırmalar bireysel olacağı gibi küçük ya da büyük gruplarla da olabilir. Canlandırma sonucunda ortaya çıkan oluşumlar üzerine bir sonraki aşamaya devam edilebilir.

**3-Değerlendirme-Tartışma:** Drama sonucunda elde edilen sonuçlar bu aşamada değerlendirilir. Sürecin özü, önemi ve niteliği ve niceliği bu aşamada belirlenir, duygu ve düşünceler paylaşılır. Bu aşama konu ile bilgilerin de tartışıldığı bir aşamadır.

Görüş alışverişleri konuşarak rol içinde olabileceği gibi rol dışında mektup, yazın türleri, gazete çıkarma gibi yazma çalışmaları yapılabilir.

Değerlendirmede çalışmaların bilişsel kazanımları ölçmek için dersi kazanımına ilişkin değerlendirme ölçütleri kullanılabilir. Çalışmanın tutumları geliştireceği düşünülüyorsa tutum ölçeği kullanılabilir. Değerlendirme; yalnızca görüş, tutum ve yaşantıların sözel olarak paylaşılmasını da içerebilir.

Aşamalar arasında uyum olmalı birbirleri ile bağlı ve birbirlerini destekler etkinlikler içermeli, geçişler bağlantılı olmalıdır (Adıgüzel, 2006b: 27).

## **Yaratıcı Dramada Kullanılan Bazı Strateji ve Görüşme Teknikleri**

Güneysu'ya göre yaratıcı dramada bazı strateji ve görüşme tekniklerine gereksinim vardır. Bunlar:

- 1.“Kontrat yapma: Öğrencilerle drama içinde yer alacak kuralların görüşülmesidir.
- 2.Dramayı başlatma: “Başkaları imiş gibi” davranmaya başladıkları, yani öğrencilerin dramanın ne zaman başladığını anı bilmeleri şarttır. Bunu net şekilde bildirmek gerekir. Bu bir kurgudur, çocuklar bunun gerçek olduğu fikrine kendilerini kaptırmamalıdır.
- 3.Ortak kanı geliştirme: Çocukların çeşitli fikirlerinin ortak eyleme dönüştürülmesidir.
- 4.Yansıtma zamanı: Drama esnasında düşünmeye zaman ayırmak için, yapılan olayın önemini fark etmek, sentez yapmak, çelişkileri ortaya çıkarmak vb. nedenden olayı yavaşlatmayı düşündüğümüz anlardır. Dondurma tekniği, tablolaştırma, formüleleştirme, düşünceleri duyma, konu ile ilgili yazma veya çizme çalışmalarını içerebilir.
- 5- Dramayı durdurma: “Tekrar kendimiz olmak” demektir. Bu durumunda açık ve net bir şekilde belirtilmesi gerekir (Güneysu, 2002: 99 -100).”

### **Yaratıcı Dramanın Sınırlılıkları**

- ✓ Kalabalık sınıflar için uygulanması zordur.
- ✓ Öğrenciler rol yapmaya yatkın olmayabilirler.
- ✓ Öğrenciyi istekli hale getirmek, gönüllü katılımı sağlamak zor olabilir.
- ✓ Öğrenciler arasında kültür farkı olunca uygulamada zorluk yaratabilir.
- ✓ Süreç uzun olabilir.
- ✓ Her konunun öğretimi için uygun bir yöntem olmayabilir.

## **Neden Matematik Öğretiminde Yaratıcı Drama**

Yenilenen ilköğretim ve ortaöğretim matematik öğretimi programlarının öngördüğü şekilde öğrenci merkezli, etkinlik temelli ve yapılandırmacı felsefeye dayalı matematik öğretiminin gerçekleştirilmesi sürecinde şüphesiz en etkili olarak kullanılacak yöntemlerden birisi de yaratıcı dramadır. Bilgiyi ezberlemeyen, sonuçtan ziyade sürece odaklanan, kavramların anlamını özümseyen, problem çözebilen, yaratıcı düşünebilen ve düşündüklerini çevresiyle paylaşabilen bireylerin yetiştirilmesi sürecinde yaratıcı drama yönteminin sağlayacağı katkı büyüktür.

Gerek MEB'in gerek YÖK'ün yaklaşımları yaratıcı dramanın, çağdaş eğitim için önemli bir çıkış noktası olduğu ve özellikle derslerde yöntem olarak kullanılması gerektiği yönündedir.

Bir sanat eğitimi, disiplin ve öğretim yöntemi olarak kullanılan yaratıcı drama, matematik öğretiminde, öğretim yöntemi olarak okul öncesinden başlayarak ilköğretim, orta öğretim hatta yüksek öğretimde uygulanabilir. Matematik öğretiminde kullanılacak birçok yöntem ve tekniklerin yanında yaratıcı drama bir yöntem olarak konuya göre tek başına ya da diğer yöntem ve tekniklerle birlikte kullanılabilir. Soyut kavramların çoğunlukta olduğu, öğrencilerin olumsuz önyargılarla geldikleri matematik dersinde; yaratıcı dramanın kullanılması ile kavram ve işlem öğretiminde, öğrenilenlerin pekiştirilmesinde, öğrenci; yaparak yaşayarak öğrenecek, bilişsel davranışların yanında duyuşsal ve devinimsel olarak da gelişecektir. Tahta, tebeşir ve öğretmen üçlüsünün dışında bir öğretimle öğrencinin sıkıcı buldukları matematik dersi daha eğlenceli hale gelecek, öğrenci derse karşı olumlu tutum geliştirecek ve matematiğin yüzü gülecektir. Öğrencinin ve öğretmenin performansına bağlı olarak güzel sonuçlar alınabilir. Öğretmen de öğretirken öğrenir. Sonuçta; ölçme ve değerlendirmede süreç önemlidir. Öğrenci bilişsel boyutta değerlendirilebileceği gibi duyuşsal boyutta da değerlendirilebilir.

Matematik, aşamalılık ilişkisi kuvvetli olan bir derstir. Bir konu öğrenilmeden diğeri öğrenilemez. Bu nedenle temel kavram ve işlem bilgilerinin en iyi şekilde verilmesi ve öğrenilenlerin kalıcı olması gerekir. Bu tür öğrenmenin en iyi yolu, yaparak yaşayarak öğrenmedir. Yaratıcı drama yöntemi bunu sağlar.

### **Yaratıcı Dramanın Matematik Öğretiminde Öğrenciye Katkıları**

- ✓ Öğrenci soyut olayları somut halde yaşar.
- ✓ Öğrenci yaparak yaşayarak öğrenir. Aktif durumdadır. Böylece öğrenme kalıcı olur.
- ✓ Çalışma grup etkinliği olduğu için; öğrenci, birlikte çalışmayı, dinlemeyi, anlamayı, ayrıntıların farkına varmayı, kendini ifade etmeyi, demokratik olmayı öğrenir.
- ✓ Öğrenci yaşamında karşılaşacağı gerçek durumların provasını yapar, sorunlara çözüm bulmayı, çözümün birden fazla olabileceğini öğrenir.
- ✓ Öğrenci olaylar karşısında sentez ve analiz yapmayı, neden sonuç ilişkisini kurmayı öğrenir.
- ✓ Öğrenci öğrenmenin ve öğretmenin farklı yolları olduğunu öğrenir.
- ✓ Karşıdakinin yerine kendini koyabilmeyi, hoşgörüyü, sabretmeyi öğrenir. Dilini zenginleştirir.
- ✓ Öğrencinin yaratıcılığı gelişir.
- ✓ Öğrenci birden fazla duyu organını kullandığı için aktif haldedir.
- ✓ Öğrenciler ilk elden deneyim kazanabilecekleri gibi ikinci elden deneyim kazanabilir

- ✓ En 6nemlisi 6đrenci eğlenerek 6đrenir. (Bayram ve diğer., 1999: 24-25)
- ✓ 6đrenci matematiğe karđı olumlu tutum geliştirir. (Ubuz ve Duatepe, 2004).

## İKİNCİ BÖLÜM

### İLKÖĞRETİM BİRİNCİ KADEME ETKİNLİKLERİ

#### SIRA BİLDİREN SAYILAR

**Ünite:** Cisim Atölyesi<sup>1</sup>

**Öğrenme Alanı:** Sayarak öğrenelim

**Alt Öğrenme Alanı:** Sıra bildiren sayılar

**Kazanımlar:** Sıra bildiren sayıları sözlü ve yazılı olarak kullanır.

**Süre:** 1 ders saati

**Sınıf:** 2

**Materyal:** Kaset (Tren gelir hoş gelir şarkısı), kasetçalar.

#### Hazırlık-Isınma Çalışmaları

Öğrencilere biraz sonra müzik açıldığında müziğin ritmine uygun sınıfta dolaşmaları isteneceği söylenir. Müzik çalarken arada durdurulacağı ve yönergeler verileceği, bu yönergelere uyulması gerektiği söylenir.

Müzik başladığında, öğrenciler ritim eşliğinde sınıfta dolaşırlar.

Müzik durdurulur. Öğrencilere müzik açıldığında, peronda bir tren olduğu trenin kalkmasına çok az bir zaman kaldığı ve onların bu terene yetişip binmeleri gerektiği, ancak onların daha yolda oldukları, ona göre hareket etmeleri gerektiği söylenir.

Müzik açılır. Öğrenciler trene yetişmeye çalışırlar.

Müzik durdurulur. Öğrencilere müzik açıldığında, treni kaçırmış gibi davranmaları söylenir. Müzik açılır.

---

<sup>1</sup> Bu etkinlik önce Uşak Üniversitesi İÖB. Sınıf Öğretmenliği ABD 3. sınıf öğrencileri ile dershanede yapılmış, sonra ilköğretim öğrencilerine uygulanmıştır.

Müzik durdurulur. Öğrencilerden trende yolculuk ediyor gibi poz vermeleri istenir.

### **Canlandırma**

Öğretmen öğrencilere:

“Bir genç kız var ve üniversite öğrencisi, önce ona isim verelim. Bugün onun için önemli bir gün. Mezuniyet töreni var. Dedesi trenle başka bir şehirden törene gelecek, Genç kız dedesini garda karşılamak istediği için dedesine kaçta geleceğini ve hangi vagona olduğunu sorar. Dedesi torununa öğleden sonra beşte onun bulunduğu şehrin garına ulaşacağını, trende baştan dördüncü sondan yedinci vagona olacağını söyler” der.

Öğretmen öğrencileri 3 gruba ayırır, her grubun anlatılan olayı ve sonrasını canlandırmasını ister. Onlara hazırlık için 15 dakika süre verir.

Verilen yönerge doğrultusunda öğrenciler doğaçlama için hazırlık yapmaya başlarlar. Burada öğrencilerden beklenen; trendeki toplam vagon sayısı, dedenin baştan kaçınıcı, sondan kaçınıcı vagona olduğunu söyleyebilmeleridir. Bunun için hazırlık ya da canlandırma sırasında gerekirse “herhangi bir sıradaki vagon sayısı baştan ve sondan saymaya göre toplandığında kaç buluyorsunuz? Bu sayı toplam vagon sayısına eşit mi? “ gibi küçük ipuçları verilebilir.

Gruplar hazır olduktan sonra ilk olarak hangi grubun doğaçlamasını sunmak istediği sorulur. Gönüllü gruplardan başlanarak tüm grupların doğaçlamalarını sunmaları istenir. Sunum sırasında sessiz olmaları gerektiği söylenir. Sunumlardan sonra grup alkışlanır.

### **Değerlendirme-Tartışma**

Öğretmen öğrencilere aşağıdaki soruları yöneltilir:

- Oyun sırasında neler hissettiniz?
- Genç kız dedesini kolay buldu mu, niçin?
- Genç kızın dedesinin treninde toplam kaç vagon varmış?

-Niye herhangi bir sıradaki vagon sayısı baştan ve sondan saymaya göre toplam sayıdan bir fazladır?

-Okul bahçesinin çevresinde yan yana 15 çam ağacı vardır. Baştan yedinci ağaç sondan kaçınıcı ağaçtır?

-Buna benzer başka örnekler verebilir misiniz?

-Canlandırmalar başka şekilde olabilir miydi?

Öğrencilerden alınan yanıtlar, yorumlar birlikte değerlendirilir. Teşekkür edilerek ders bitirilir.



Sıra bildiren sayılar etkinliğinden bir görünüm





Sıra bildiren sayılar etkinliğinden görünüm1er

## **SIFIR**

**Ünite Adı:** Doğal Sayılar<sup>2</sup>

**Öğrenme Alanı:** Doğal sayılarda Toplama İşlemi, Doğal sayılarda Çarpma İşlemi, Doğal sayılarda Bölme İşlemi

**Alt Öğrenme Alanı:** Toplama İşleminde Sıfırın Etkisi, Çarpma İşleminde Sıfırın Etkisi ve Bölme işleminde Sıfırın etkisi.

**Kazanımlar:** Sıfırın toplama işlemi, çarpma işlemi ve bölme işleminde ne anlama geldiğini ve etkisini görür.

**Süre:** 2 ders saati

**Sınıf:** 2, 3, 4.

**Materyal:** Üzerinde grupların ismi ve görevi yazılı küçük kâğıtlar, çarpma, bölme ve toplamayı sembolize eden giysiler.

### **Hazırlık –Isınma**

Öğretmen Öğrencilere aşağıdaki yönergelere uymalarını söyler.

-Sınıfta gelişigüzel yürüyün.

-Hepiniz bir yerde toplanın.

-Beşerli gruplar kurun.

-Birbirinize zarar vermeyecek şekilde yavaşça karşınıza çıkan arkadaşınızla çarpışın.

-İkiye bölünüyormuş gibi yapın.

-Üçe bölünüyormuş gibi davranın.

---

<sup>2</sup> Bu etkinlik önce Uşak Üniversitesi İÖB Sınıf Öğretmenliği ABD 3. sınıf öğrencileri ile dershanede yapılmış, sonra ilköğretim öğrencilerine uygulanmıştır.

### **Canlandırma**

Öğretmen “Sizden üç gruba ayrılmanızı istiyorum. Her gruba bir doğaçlama konusu vereceğim. Bu konudan yola çıkarak, doğaçlamalarınızı yapmanızı istiyorum. Bunun için on dakika hazırlık süreniz var “ der.

Gruplara aşağıda yazılı olan rol kâğıtları verilir. Gruplar çalışmaya başlarlar.

**Birinci grup:** *Çarpma* şehrisiniz. Hepiniz pozitif tam sayısınız. Çok tutucusunuz. Bu şehirde sadece çarpma işlemleri yapılır.

**İkinci grup:** *Bölme* şehrisiniz. Hepiniz pozitif tam sayısınız. Çok tutucusunuz. Bu şehirde sadece bölme işlemleri yapılır.

**Üçüncü grup:** *Toplama* şehrisiniz. Hepiniz pozitif tam sayısınız. Çok tutucusunuz. Bu şehirde sadece toplama işlemleri yapılır.

Süre sonunda öğretmen öğrencilere sessiz olmalarını söyler. Kendinin Sıfır olduğunu; toplamada etkisiz eleman; çarpmada hangi tam sayı ile çarpılırsa çarpılsın sonucun Sıfır olacağını, bölmede ise neye bölünürse bölünsün sonucun Sıfır olacağını söyler (daha önceden sıfırın etkisi verilmişse bu konuda bir açıklama yapmaz. Sadece Sıfır olduğunu söyler).

Öğretmen, ertesi günü bir seyahate çıkacağını, yerleşecek bir yer aradığını, kıymetini bilecek insanların olduğu bir yere yerleşmek, mutlu mesut yaşamak istediğini söyler. Hangi şehre giderse o şehrin canlandırma yapmasını diğerlerinin sessiz olmasını söyler.

Öğretmen sırayla *Çarpma*, *Bölme* ve *Toplama* şehirlerine gider.

### **Değerlendirme-Tartışma**

Etkinlik sırasında öğrencilere farklı rollerde ve durumlarda neler hissettikleri sorulur.

Sıfır ve diğer sayıların düşünceleri alınır ve aşağıdaki sorular sorulup yanıtları alınır.

-Çarpma şehrinde hangi sayı güçlü, kimin etkisi fazla?

-Bölme şehrinde kimin etkisi kuvvetli?

-Toplama 'da en güçlü kim?

-Siz Sıfır olsaydınız ne yapardınız?

-Canlandırma daha farklı olabilir miydi?

- Sıfırı sevdi mi? Acıdı mı? Onun için neler düşünüyorsunuz?

-Hangi işlem sevimli?

Ders öğrencilere teşekkür ederek bitirilir.

*Etkinliğin yapıldığı sınıfta öğrencilerle aşağıdaki doğaçlama ve oluşumlar gelişti.*

Sıfır önce Çarpma şehrine gitti. Kendini tanıttı.

Çarpma şehrindekiler hep birden “hoş geldin Sıfır.

Tokalaşalım. Yani çarpışalım” dediler.

On beş: Hoş geldin Sıfır misafir, ben on beş.

Sıfır: Memnun oldum on beş.

On beş: Aaa bende Sıfır oldum.

On üç: Merhaba. O ne! Aman Allahım, ben de Sıfır oldum.

Beş: Merhaba. Aaa ben de Sıfır oldum.

On bir: Ben de deneyeyim. Biz de çarpışalım. Sıfır beni de kendine benzettin. Aşk olsun.

Sıfır: Öür dilerim ben hangi sayıyla çarpışsam Sıfır yapıyorum.

Dokuz: Ben dokuz, sizinle çarpışmayacağım. Çünkü ben Sıfır olmak istemiyorum.

Dedikodular yayılır. “Bunu şehrimizde istemiyoruz, hepimizi yutuyor”,  
“O yutan eleman!”

“Sıfır Sıfır git artık. Bu gidişle hepimizi yutacaksın.” sesleri yükselmeye başladı.

Ülkenin ileri gelenleri başkanının etrafında toplandılar. Ne yapabileceklerini tartıştılar. Acaba sıfır olan sayılar eski durumlarına dönebilirler mi diye uğraştılar. Mümkün değil. Olmadı. Sonunda daha çok zarar görmemek için sıfır şehirden atmaya karar verdiler.

Sıfır “haklısınız, üzgünüm gitmem gerek, hoşça kalın” dedi.

Sonra yolu üzerindeki ikinci şehir *Bölme*’ye gitti. Onlar da gelen bu yabancıya iyi davrandılar. Burada işler hep bölme işlemiyle yapılmaktaydı. Ya bölerek ya bölünerek işler yürüyordu.

Sıfır dört ile karşılaştı. Dördü bölme işlemine girdi (0/4). Çünkü bir yerden iletişime başlaması gerekiyordu.

Dört; dörtlüğünü kaybetti. Sıfır oldu.

Sıfır neye bölünse bölen sayıyı Sıfır yapıyordu. Sonuç Sıfır oluyordu.

Sonra on geldi bölmeye. O da ne! Aynısı. Sonuç yine Sıfır oldu.

Dediler ki: Biz seni bölünce biz de Sıfır oluyoruz.

“Git, Bizi mahvettin” dediler onlar da.

Çaresiz Sıfır tekrar yola koyuldu.

Bir şehir daha kalmıştı Sıfırın gidebileceği: *Toplama* şehri’nin kapısını çaldı.

O ne! Kimse onu almak istemedi. Dedikodular yayılmış, buraya kadar gelmişti. “Biz kendimiz olarak kalmak istiyoruz, huzurumuzu bozma” dediler.

Sıfır “Korkmayın. Ben artık akıllandım. Size bir şey yapmayacağım. Ben kimseyi etkilemeyeceğim” dedi.

Elbette inanmadılar. Günlerce kapının önünde bekledi. Sonunda yaşlı doksan dokuz kendini feda ederek sıfırla iletişime geçti. Sıfır ile kendini topladı. “Aaaaa... bir şey olmadı” dedi. Otuz üç de geldi Sıfır ile toplanmaya. Değeri değişmedi. Gücünü kaybetmiş zavallı durumdadır Sıfır Ona acıdılar, aralarına aldılar. Artık sıfır kimseye zarar vermeden, onları etkilemeden *Toplama* şehri’nde yaşamaya başladı. Sıfır olmuş etkisiz eleman biz çalalım keman!

Öğretmen “hepimiz çok güzel rol yaptık yaşasın sıfır, yaşasın pozitif tam sayılar” dedi ve hep birlikte alkışladılar.



Sıfır etkinliğinden görüntüler



Sıfır etkinliğinden görüntüler

## TOPLAMA ÇIKARMA

**Ünite:** Toplama Zamanı- Çıkarma Zamanı<sup>3</sup>

**Öğrenme Alanı:** Doğal Sayılarla Toplama İşlemi- Doğal Sayılarla Çıkarma İşlemi

**Alt Öğrenme Alanı:** Problem Çözüm ve Kuralım

**Kazanımlar:** Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemini gerektiren problemleri çözer ve kurar.

10'a kadar olan iki çokluğu birleştirip birleşimin sayısını söyler, yazar.

20'ye kadar olan sayılarla eldesiz toplama işlemi yapar, sonucu bulur-yazar.

20'ye kadar olan sayılardan iki basamaklı bir sayıyla, tek basamaklı bir sayının toplamını zihinden bulur söyler.

20'ye kadar olan sayılardan kendi belirlediği sayılarla toplama işlemi yapar, söyler.

20'ye kadar olan sayılardan kendi belirlediği sayılarla toplama işlemini gerektiren problemleri çözer, sonucu bulur, söyler.

20'ye kadar olan sayılarla toplama işlemi gerektiren problemler oluşturur.

İki basamaklı bir doğal sayıyla başka iki basamaklı bir doğal sayıyı eldesiz olarak toplar.

20'ye kadar olan sayılarda, iki basamaklı bir doğal sayıyla tek basamaklı eldeli toplamayı gerektiren bir doğal sayıyı toplayıp sonucu söyler.

20'ye kadar olan sayılarla onluk bozmayı gerektirmeyen çıkarma işlemlerini yapar.

---

<sup>3</sup> Bu etkinlik önce Uşak Üniversitesi İÖB Sınıf Öğretmenliği ABD 3. sınıf öğrencileri ile dershanede yapılmış, sonra ilköğretim öğrencilerine uygulanmıştır.



Fark kavramını fark eder.

Verilen iki çokluk arasındaki farkı bulur.

**Süre:** 2 ders saati

**Sınıf:** 1-2

**Materyal:** Bayram şekerleri, minik poşetler.

### **Hazırlık-Isınma Çalışmaları**

Aşağıdaki tekerleme hareketli olarak birkaç kez söylenir.

Sağ elimde beş parmak,

Sol elimde beş parmak

Say bak, say bak, say bak

Bir, iki, üç, dört, beş

Altı, yedi, sekiz, dokuz, on

Hepsi eder on parmak

Sende istersen say bak

Say bak, say bak, say bak.

### **Canlandırma**

#### **Hazırlık**

Öğretmen çocuklara aşağıdaki, ceylan'ın hikâyesini anlatır.

#### *Ceylanın Hikâyesi*

Ormanda yaşayan küçük bir ceylan varmış. Şekerleri çok severmiş. Ama kimsesi olmadığı için ona şeker veren olmazmış. O da dört gözle Şeker Bayramı'nı beklemiş. Bayram sabahı heyecanla uyanır köye inermiş. Bir sürü şeker toplayıp mutlu bir şekilde geri dönermiş. Ama bir gün bu ceylan ayağını kırmış. İki gün sonrada şeker bayramıymış. Ne yazık ki köye şeker toplamaya inemeyecekmiş.

Hikâye anlatıldıktan sonra öğretmen “çocuklar ceylan için ne yapabiliriz?” sorusunu sorar. Sınıf üç gruba ayrılır. Onlara hazırlık için on beş dakika zaman verilir. Süre sonunda gruplar sırayla canlandırmalarını yaparlar.

(Öğretmen bundan sonra sadece öğrencilerin yaptığı canlandırmaları izler.)

Gruplardan birinin canlandırması şöyleydi:

### **Canlandırma**

Öğrenciler, bilinç koridoru oluşturdular.

Öğrencilerden gelen öneriler:

- Ceylanı veterinere götürelim
- Evimize götürüp tedavi edelim.
- Ceylan için şeker toplayalım.

Ne yapılacağı konusunda oylama yapıldı.”Ceylan için şeker toplayalım” önerisi kabul edildi.

Öğrencilerden birisi, mutsuz ceylan oldu. Öğrenciler ceylana gidip, gelen önerilerden hangisini beğendiğini sordular. Ceylan “mümkünse önce yaralı ayağımı iyileştirip sonra benim için şeker toplayın” dedi.

Öğrenciler, köylerinde bir veteriner olmadığını ve ancak yaklaşan şeker bayramından sonra onu veterinere götürebileceklerini söylediler, “bu bayram ceylan için şeker toplayalım” dediler.

Öğrencilerden dördü şeker toplayacak çocuklar, beş öğrenci komşu rolüne girdi. Şeker toplayacak dört öğrenci ikişerli gruba ayrıldı. Gruplardan biri *Sevdiceğim* diğeri *Uğurum* ismini aldı.

Komşu rolündekilere şekerler dağıtıldı.

Şeker toplayan çocuklar ellerine birer poşet alarak komşu evleri gezdiler, bu esnada gruplar arasında iletişimi sağlamak için; telefon kullanalım,

mektup kullanalım, telsiz kullanalım gibi çeşitli fikirler öne sürüldü. Sonunda telsiz kullanarak ormanın girişinde buluşmaya karar verdiler.

Daha sonra öğrenciler şeker bayramını canlandırdılar. Eller öpüldü, çocuklar topladıkları şekerleri poşetlere koydular.

Ceylan için şeker toplayan öğrenciler ormanın girişinde buluştular. Topladıkları şekerleri ceylana gösterdiler. Bunu gören ceylanın gözleri parladı. *Sevdiceğim* ve *Uğurum* topladıkları şekerleri saydılar. Sonra *Sevdiceğim* grubu, *Uğurum* grubuyla aradaki şeker farkını buldu. *Uğurum* da aynı işlemi yaptı. Sonuç karşılaştırıldı. Fazla şeker toplayan grup alkışlandı. İki grup topladıkları şekerleri ceylana verdiler. Ceylanın kaç şekerini topladığını hesaplandı.

Ceylan da teşekkür için şekerlerini onlarla paylaştı. Öğrenciler ceylanın şekerlerinden kaç tane şeker eksildiğini hesaplamak için çıkarma işlemine başvurdular. Ardından ceylanla vedalaşarak mutlu olarak oradan ayrıldılar.

### **Değerlendirme-Tartışma**

- Sevdiceğim* kaç şeker topladı?
- Uğurum* kaç şeker topladı?
- Hangi grup daha çok şeker topladı?
- Çok şeker toplayan grup, daha az şeker toplayan gruptan ne kadar fazla şeker topladı?
- İki grup toplam kaç şeker topladı?
- Ceylan teşekkür olarak çocuklara kaç şeker geri verdi? Bu durumda kaç şekerini eksildi?
- Şekerleri ceylanla nasıl paylaştılar?
- Ceylan için başka ne yapabildik?
- Etkinlik sırasında neler hissettiniz?

Değerlendirmeden sonra öğretmen, öğrencilere “bunlar size ceylanın hediyesi” diye şekerleri dağıtır.

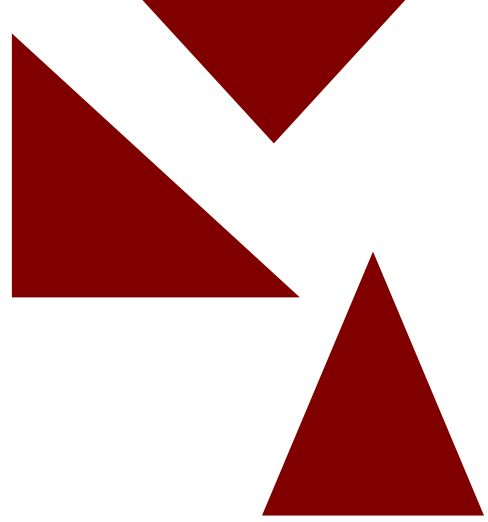


Toplama çıkarma etkinliğinden görünümeler



Toplama ıkarma etkinliğinden görünümler

## ÜÇGENLER ÜLKESİ



**Öğrenme Alanı:** Geometri<sup>4</sup>

**Alt Öğrenme Alanı:** Üçgen, kare, dikdörtgen

**Kazanımlar:** Üçgenleri kenar uzunluklarına göre sınıflandırır.

Üçgenleri açı ölçülerine göre sınıflandırır.

**Süre:** 2 ders saati

**Sınıf:** 4

**Materyal:** Üçgen kostümler

Not: Bu çalışma; öğrencilerin açı ve üçgen çeşitlerini öğrendikten sonra konunun pekiştirilmesine yönelik bir çalışmadır.

### **Hazırlık-Isınma Çalışmaları**

Öğretmen öğrencilere aşağıdaki yönergeleri verir:

---

<sup>4</sup> Bu etkinlik önce Uşak Üniversitesi İÖB Sınıf Öğretmenliği ABD 3. sınıf öğrencileri ile dershanede yapılmış, sonra ilköğretim öğrencilerine uygulanmıştır.

- Sabah okula geliyormuş gibi yürüelim.
- Parmaklarınızla üçgen oluşturun.
- Vücudunuzla üçgen oluşturun.
- Bacaklarınızla üçgen oluşturun.
- Eşleşin.
- Eşinizle üçgen oluşturun.
- Üçer kişilik gruplarla üçgen oluşturun.

### *Üçgen-açı sepeti*

Öğrenciler bir halka oluşturur. Her öğrenciye, dik açılı üçgen, geniş açılı üçgen, dar açılı üçgen, çeşitkenar üçgen, eşkenar üçgen, ikizkenar üçgen gibi bir üçgen isimleri verilir. Öğretmen; örneğin dar açılı deyince, dar açılı üçgenler birbiri ile yer değiştirir. Geniş açılı denince geniş açılı üçgenler birbiri ile yer değiştirir. Üçgen sepeti denince bütün aynı isimli üçgenler birbiri ile yer değiştirir. En son açıta kalan öğrenci oyun dışına çıkar.

### **Canlandırma**

#### **Hazırlık**

Öğretmen, aşağıdaki masalı okur:

Bir varmış bir yokmuş; dünya üstünde herkesin çok mutlu olduğu bir ülke varmış. Bu ülkenin adı; üçgenler ülkesiymiş. Burada insanlar dâhil her şey üçgen şeklindeymiş. Bu ülkenin kralının üç oğlu olmuş. Kral açılara göre oğullarının isimlerini Dik açılı Kaya, Geniş açılı Ata ve Dar açılı Beyaz koymuş. Günler geçmiş prensler büyümüş ve evlenme yaşına gelmişler; ama özelliklerine uygun birer eş bulamamışlar. En sonunda kral bir balo düzenlemeye karar vermiş; böylece prensler açılara ve özelliklerine uygun eşleri daha rahat görüp seçebilirler diye düşünmüş. Bu baloya herkes davetliymiş. Balo günü gelmiş ve balo

başlamış. Prensler hâlâ kendilerine uygun eşleri görememişler derken... (Umay, 2007).

Öğretmen burada okumayı bırakır ve sınıfı iki gruba ayırır. Her iki gruba da “masalın devamını canlandırın lütfen” der. Hazırlık için on beş dakika süre verilir.

Gruplar hazırlanırken öğretmen aralarında dolaşır. Verilen süre sonunda gruplar sırayla izlenir.

Gruplardan birinin canlandırması şöyleydi:

### **Canlandırma**

Öğrenciler bir balo sahnesi hazırlarlar. Baloya uygun giysiler ve davranışlar içindeydiler.

Kral ve oğulları erken gelip yerlerini aldı. Müzik başladı. Daha sonra salona diğer üçgenler ülkesinin prensesleri girdi. Tesadüf onlar da üç kardeşti, isimleri de kenar uzunluklarına göre verilmişti. İsimleri; Çeşitkenar Gülben, Eşkenar Çağla ve İkizkenar Hülya idi. Prensler prensesleri görünce çok sevindiler. Sıra özelliklerine göre eşleşip dans etmeye geldi. Önce Geniş açılı Ata, Eşkenar Çağlanın yanına gitti. Eşkenar Çağla; “Benim bütün açılarımın ölçüsü ve kenarlarımın uzunlukları eşit ve açılarım da dardır; çünkü hepsi 60 derecedir.” dedi. Bunun üzerine Geniş açılı Ata kendine baktı ve açılarının geniş olduğunu ve kenarlarının farklı olabileceğini düşündü. Çeşitkenar Gülben’ e gitmeye karar verdi. Çeşitkenar Gülben de “özelliklerimiz uyuyor neden olmasın” diyerek onun teklifini kabul etti ve dansa kalktı. Sıra Dik açılı Kaya’ya geldi. O da İkizkenar Hülya’nın yanına gitti ve İkizkenar Hülya da “evet senin iki açın dar ve ikizkenar da olabilirsin” dedi ve teklifini kabul etti. Son olarak Dar açılı Beyaz, Eşkenar Çağla’nın yanına gitti, onu dansa davet etti. Eşkenar Çağla’da “evet senin açıların dar benim açılarımda dar içlerinde bana en uygun sensin” dedi ve o da teklifi kabul etti.



Dans sırasında prensesler evlenme teklifi de aldılar.

Böylece prensler özelliklerine uygun prenseslerle eşlenerek mutlu birer yuva kurdular.

Bunu duyan iki ülke halkı çok mutlu oldu. Birlikte şarkı söyleyip alkışladılar.

### **Değerlendirme-Tartışma**

-Üçgen olmak nasıl bir duygu?

-Balo hazırlıkları sırasında, kıyafet seçerken, baloda, dansa davet edildiğinizde, dans ederken neler hissettiniz?

-Üçgenin kenarları ile açıları arasındaki ilişkiyi söyler misiniz?

-Üçgen çeşitleri ile ilgili bir kavram haritası çizebilir miyiz?

-Üçgen çeşitleri ile ilgili başka masal, hikâye, öykü ya da şiir yazabilir miyiz?



Üçgenler ülkesi etkinliğinden bir görünüm



Üçgenler ülkesi etkinliğinden görünümeler

## **SİMETRİ**

**Öğrenme Alanı:** Simetri<sup>5</sup>

**Kazanımlar:** Simetri kavramını öğrenir, Bir cismin simetriğini gösterir. Simetrik bir şekilde simetri eksenini gösterir.

**Süre:** 2 ders saati

**Sınıf:** 4

**Materyal:** Loreena Mckennitt kaseti, kasetçalar, ayna, yaprak, kalp, kelebek, uğur böceği, çiçek şeklinde hazırlanıp ortadan ikiye kesilmiş simetrik resimler.

### **Isınma:**

Öğrencilerin üzerine önceden hazırlanmış birer resim yapıştırılır (her resmin bir simetriği vardır).

Öğretmen, çalışma ortamında öğrencilere müziğin ritmine uygun olarak dolaşmalarını söyler. Müzik durduğunda öğrenciler üzerindeki resmin simetriğinin bulunduğu kişiyi bulur, karşılıklı isimlerini ve en son okudukları kitabı, en sevdiği dersleri söylerler.

Müzik başlar. Herkes kendine bir eş seçer ve karşılıklı dururlar. Eşlerden birisi ayna olur. Ayna eşinin aldığı şekilleri sadece eşinin gözlerine bakarak yapar.

Daha sonra eşler görev değiştirir. Yeni ayna da sadece eşinin gözlerine bakarak eşinin yaptıklarını yapar.

### **Canlandırma**

Öğretmen “Bir Simetri Şehri var. Şehrin güzelliği herkesin dilinde. Hepiniz bu ilginç simetri şehrini gezip görmek istiyorsunuz. Şehirde

---

<sup>5</sup> Bu etkinlik önce Uşak Üniversitesi İÖB Sınıf Öğretmenliği ABD 3. sınıf öğrencileri ile dershanede yapılmış, sonra ilköğretim öğrencilerine uygulanmıştır.

dolaşma iznini sadece şehrin belediye başkanı verebilir. O da çok kaprisli bir insan. Yalnız bir özelliği var: simetriği çok seviyor” der.

“Şimdi üç gruba ayrılalım. On dakika içinde gruplar bu şehri nasıl gezebileceklerini düşünsünler ” der.

Sürenin sonunda gönüllü gruplardan başlanarak tüm grupların doğaçlamalarını sunmaları istenir. Sunum sırasında sessiz olmaları gerektiği söylenir. Sunumlardan sonra grup alkışlanır.

Gruplar belediye başkanı memnun etmek için neler yapacaklarına kararlaşırlar ve canlandırmaya başlarlar.

### **İlk grubun canlandırması şöyleydi:**

Gruptan biri belediye başkanı, biri sözcü, diğerleri ülkeyi gezmek isteyen kişi rollerine girdiler.

Grup bir sözcü seçti. Sözcünün görevi belediye başkanı gidip grup adına ülkede dolaşma izni almaktı. Ancak son anda vazgeçti. Çünkü belediye başkanının izin konusunda katı ve huysuz biri olduğunu duymuştu. Grup “Şimdi ne yapacağız” diye telaşa düştü. Bilinç koridoru oluşturdular. Sözcüye bu işi yapabileceği konusunda cesaretlendirici sözler söylendi. Bir öğrenci “vücudunun ortasına baştan aşağı bir çizgi çizelim, bu senin simetri çizgin olsun, belediye başkanı huzuruna böyle çık ” dedi. Bu fikir beğenildi ve sözcü gitmeye karar verdi.

Sözcü Belediye başkanı huzuruna çıktı ve isteklerini söyledi. Belediye başkanı böyle birini görünce gülmeye başladı. “Sen simetriği uzaklarda değil kendinde buldun, demek ki vücudumuz simetrikmiş, grubuna ülkemde gezme iznini veriyorum” dedi.

### **İkinci grubun canlandırması şöyleydi:**

Herkes kendine bir eş seçer. Eşler birbirinin aynası gibi aynı biçime girerler. Bu şekilde belediye başkanının huzuruna çıktılar. İsteklerini söylediler. Başkan kabul etti.

### **Üçüncü grubun canlandırması şöyleydi:**

Grup üyeleri daire şeklinde oturdular. Birisi “duydum ki belediye başkanı çok çirkinmiş.”, diğeri “ama kendini çok beğenirmiş” dedi. Başka biri “simetriği de çok severmiş”, dedi. Başkası “o halde ona hem simetriği sağlayan hem de kendini kendine gösterecek bir hediye almalıyız” dedi. Sonunda kocaman bir ayna alıp belediye başkanı götürmeye karar verdiler. Başkan bu hediyeyi çok beğendi. Onlara istedikleri kadar şehirde kalabileceklerini söyledi.

Her grubun sunumundan sonra grup alkışlandı.

### **Değerlendirme- Rahatlama**

-Simetri şehrinin belediye başkanını hoşnut etmek için çözüm ararken neler hissettiniz?

-Belediye başkanı neler hissetti?

-Acaba belediye başkanı niye simetriğe bu kadar düşkün?

-Buna uygun başka canlandırmalar yapabilir miyiz?

-Çevremizde simetriyi nerelerde görüyoruz?

-Simetrinin faydası var mı?

Birlikte alınan yanıtlar değerlendirilir. Öğretmen “teşekkür ederim arkadaşlar” der ve dersi bitirir.



Simetri etkinliğinden bilinç koridoru ve diğer gorunumler

## YAŞ PROBLEMİ

**Ünite:** Problemler<sup>6</sup>

**Öğrenme Alanı:** Yaş problemi

**Kazanımlar:** Kendinin ve çevresindekilerin yaşlarını hesaplar, karşılaştırır.

**Süre:** 2 ders saati

**Sınıf:** 5

**Materyal:** Kasetçalar, Neşeli ol ki genç kalasın şarkısı kaseti, yılları gösteren büyük etiketler, içine yıllar yazılmış karelerden oluşan zemin.

### Hazırlık

Öğrencilere biraz sonra müziğin başlayacağı ve müziğin ritmi eşliğinde sınıfta dolaşmaları isteneceği söylenir. Müzik çalarken arada durdurulacağı ve yönergeler verileceği, herkesin bu yönergelere uyması gerektiği söylenir.

-Müziğin ritmine uygun bir yaşındaki çocuk gibi yürüyünüz.

-Üç yaşındaki çocuk gibi yürüyünüz.

-On yaşındaki çocuk gibi yürüyünüz

-On sekiz yaşında üniversiteye ilk adımınızı atıyorsunuz.

-Yirmi iki yaşında mezuniyet töreninde isminiz okunuyor, siz kürsüye gidiyorsunuz.

-Yaşlı dede ya da nine gibi yürüyünüz.

- Kaç yaşında olduğunuzu gösteren bir hareket yapıp öyle kalınız.

---

<sup>6</sup> Etkinlik önce Uşak Üniversitesi Eğitim Fakültesi İÖB. Sınıf Öğretmenliği ABD 3. sınıf yaz okulu öğrencileri tarafından dershanede yapılmış, daha sonra ilk öğretim okulunda uygulanmıştır.

- Aynı yaşta olanlar bir araya gelsin lütfen.

-Herkes aynı yaş grubunun dışında biri ile eşleşsin ve yaşları hakkında konuşsunlar.

### **Canlandırma**

Öğrencilere yılları gösteren etiketler dağıtılır önlerine takılır. Etiketi alan öğrenciler yerde içinde yıllar yazan bir kareye girer.

Öğretmen onlara girdikleri karede yazılan yılda kaç yaşında olduklarını sorar.

Sonra karede yazılan yılda neler yaptıklarını ya da yapacaklarını sorar.

Her kareye birer öğrenci daha girmesi söylenir.

Öğretmen şimdi aynı karedekilere karede yazılan yılda kaç yaşında olduklarını birbirine söylemelerini ister.

Yazılan yılda aralarındaki yaş farkını birbirlerine söylemelerini ister.

Şimdiki yaş farklarını söylemelerini ister.

Sonra aynı karedeki eşlerin elele diğer karelere dolaşmalarını ve eşinize her karede yaşınızı ve aranızdaki yaş farkını ve toplam yaşlarınızı söylemelerini ister.

Burada öğrencilerden geçmiş ya da gelecek yıllardaki yaşını bulması beklenir.

Ve iki kişinin yaş farkının yıllara göre değişmediğini fark etmeleri beklenir.

### **Değerlendirme**

Öğretmen öğrencilere:

-Yıllar içinde dolaşırken neler hissettiniz?

-Eşinizle farklı yıllarda yaş farkı değişti mi?

-Ağabeyiniz veya ablanızın yaşına yetişebilecek misiniz?



-Bu derste neler öğrendik?

Sorularını yöneltir. Yanıtlar alındıktan sonra yapılan çalışmanın amaçlarını açıklar.

Teşekkür ederek ders bitirilir.

## **KESİRLER**

**Öğrenme Alanı:** Kesirler<sup>7</sup>

**Alt Öğrenme Alanı:** Kesir kavramı

**Kazanımlar:** Tam sayılar ve kesirler arasındaki ilişkiyi kavrar, Bir tam sayıyı kesir olarak yazar.

**Süre:** 2 ders saati

**Sınıf:** 4

**Materyal:** Kesir çizgisi ve kesire benzeyen giysiler.

### **Hazırlık**

Öğrenciler çalışma alana dağılır. Öğretmenin verdiği yönergelere uyarlar.

- Kaç kişi olduğumuzu sayalım. Evet, sırayla yüksek sesle herkes sayısını söylesin.
- Toplam öğrenci sayımız çift sayı. Eşit sayıda iki gruba ayrılın lütfen.
- Her grup kaç gruptan biri olduğunu sırayla yüksek sesle söylesin
- Her grup kaç kişi olduğunu sayın.
- Evet, her iki gruptaki toplam öğrenci sayısı çift sayı.
- Her grup tekrar eşit sayıda iki gruba ayrılın.
- Kaç kişi olduğumuzu sayalım.
- Kaç grup olduğumuzu sayalım.
- Her grup kaç gruptan biri olduğunu sırayla yüksek sesle söylesin.
- Gruplardaki eleman sayısı çift çıktı. Her grup tekrar iki gruba ayrılın.

---

<sup>7</sup> Etkinlik önce Uşak Üniversitesi Eğitim Fakültesi İÖB. Sınıf Öğretmenliği ABD 3. sınıf öğrencileri tarafından dershanede yapılmış, daha sonra ilköğretim okulunda uygulanmıştır.

- Her grupta kaçar kişi olduğumuzu sayalım.
- Kaç grup olduğumuzu sayalım.
- Her grup kaç gruptan biri olduğunu sırayla yüksek sesle söylesin.
- Gruplar bir araya gelsin.
- Şimdi elimle gösterdiğim rakam kadar gruba ayrılın.
- İki, sekiz bölü iki, sekiz bölü dört.

### **Canlandırma**

#### **Hazırlık**

Öğretmen aşağıdaki hikâyeyi okur.

#### *Kesirler Ülkesi*

Kesirler Ülkesi diye güzel mi güzel bir ülke varmış. Bu Kesirler Ülkesinin kralı çok zenginmiş ve bir oğlu varmış. Kral oğlunun bir dediğini iki etmezmiş ama onu hiç mutlu edemezmiş. Kesirler Ülkesin kralı mutsuz oğlunu eğlendirmek için ülke çapında bir balo düzenlemiş ve Kesirler Ülkesinin bütün kesir kızlarını buraya davet etmiş.

Öğretmen:

- “İki gruba ayrılalım. Kızlar birbirinden farklı kesir kızlar (bazıları basit, bazıları bileşik kesir gibi) olsunlar, baloya hazırlansınlar.
- Evet, çok heyecanlısınız. Akşama balo var ve belki de prensi siz mutlu edebileceksiniz.
- Yalnız bir problemimiz var. Bu ülkede yaşayan bir tamsayı kız varmış. O da gidip eğlenmek, şansını denemek istiyormuş. Ona yardım eder misiniz?

Gruplar bir çare düşünsünler” der.

### **Öğrencilerin Canlandırması şöyleydi:**

Tamsayı kız tam ümidini kestiği anda kesirler perisi büyük bir ışıkla geldi. Tam sayı kız çok şaşırıldı. Çünkü daha önce hiç kesir perisi görmemişti. Kesir perisi doğal sayıyı bilinç koridorundan geçirdi. Tam sayı bilinç koridorundan geçti ve oradan kendisiyle ilgili yeni bilgiler öğrendi. Öğretmen burada bir kesir gibi bilinç koridoruna katıldı, “sen zaten paydası bir olan bir kesirsin” dedi. Kesir perisi doğal sayıya “sen zaten bir kesirmişsin, baloya gidebilirsin” dedi. Tamsayı, kesir perisinin söylediklerine çok şaşırıldı. Çünkü daha önce kendisinin de aslında bir kesir olduğunu bilmemekteydi. Tamsayı sevinçle kesir perisine sarıldı ve ona, bunun nasıl olduğunu sordu. Kesir perisi onun yanında gizli bir bir olduğunu ve değerinin değişemediği için kimsenin bunu göremediğini söyledi. “Her tamsayıyı paydası bir olan kesir sayısı olarak gösterebiliriz, bak işte  $3=3/1$ ,  $8=8/1$  gibi” dedi. Tamsayı çok mutlu oldu. Kesir perisi ona sıkı sıkı tembih etti. “Unutma sakın her tamsayı paydası bir olan kesirdir” dedi. Böylece tamsayı ülkedeki diğer kesir kızlarla beraber baloya katıldı ve çok eğlendiler. Kralın oğlu tamsayı ile arkadaş olduğu için çok mutlu oldu ve bundan sonra hep matematik için çalıştılar.

### **Değerlendirme**

Canlandırma sonunda öğrencilere; tamsayının nasıl kesir olduğu sorulur. Kesir kavramı tartışılır ve durum değerlendirilmesi yapılır.

Baloya giden tamsayının ona yardım eden kızların ve prensin neler hissettiği sorulur.

Kesirlerle ilgili başka hikâyeler yazmaları istenir.



Bilinç koridoru

## İLKÖĞRETİM İKİNCİ KADEMESİ

### MATEMATİKÇİNİN HAYATI<sup>8</sup>

#### Etkinlik Planı

**Öğrenme Alanı:** Bir matematikçinin hayatı

**Kazanımlar:** Pisagor'un hayatını öğrenir, matematikçilerin hayatını öğrenme merakı gelişir.

**Süre:** 2 ders saati

**Sınıf:** 8

**Materyal:** CD çalar, CD (MÖ 500 yılları çağrıştıran sözsüz yunan müziği), MÖ 500 yıllarının yunan giysileri, aksesuarlar.



Pisagor ya da Pythagoras

(<http://www.msxlabs.org/forum/felsefe-ww/15011-pisagor-pythagoras-pisagor-kimdir-pisagor-hakkinda.html> 31 Aralık 2008'de bakıldı.)

---

<sup>8</sup> Etkinlik önce Adnan Menderes Üniversitesi FBE Matematik Eğitimi ABD Tezsiz Yüksek Lisans Programı öğrencileri ile dershanede yapılmış sonra ilköğretim okulunda uygulanmıştır.

### *Matematikçinin Hayatı*

Yukarıda resmini gördüğümüz matematikçi yaklaşık olarak MÖ 580 - MÖ 500 yılları arasında yaşadı. Kuşadası'nın karşısında bir ada olan Sisam'da doğdu.

O sıralarda güney İtalya'da bakımlı ve zengin Yunan kolonileri bulunuyordu. Genç yaşında bunlardan biri olan Crotona'ya göç etti. Burada kişisel çekiciliği, kendinde var olduğunu iddia ettiği kehanet gücü, biraz da etrafında yarattığı gizemli havasıyla zengin ve soylu delikanlılardan üç yüz kadarını bir çatı altında topladı ve okul kurdu.

Kurduğu okul daha çok bir tarikat, bir din cemaatiydi. Bu cemaat taraftarları belli bir yaşam biçimini garanti ederlerdi. Bunlar et yemez, keten elbise giyer ve kurban kanı sunmazlar, yani hayvan öldürmekten kaçınırlardı. O, okulda öğrencilerini iki bölüme ayırıyordu: Dinleyiciler ve matematikçiler. Okula dinleyicilik ile başlanıyor başarılı olunursa matematikçiliğe geçiliyordu.

O iyi yetişmiş ve gençliğinde iyi bir eğitim almıştı. Çok ve sıkça seyahatler yapıyordu. Babil ve Mısır'da geçirdiği uzun yıllar Onun bilimine önemli katkılarda bulunmuştu. Özellikle din adamlarından ve rahiplerden çok yararlandı.

Bir süre Çin'e de gitti ve bir kaç yılını da orada geçirdi.

53 yaşında ülkesine, Sisam adasına geri döndü. Edindiği deneyimleri, artık olgun ve yetkin bir insan olarak bir okul kurmak suretiyle, başkalarıyla paylaşmak istedi. Kendi adıyla bilinen okulunu açtı. Okulun kendine özgü konuları ve eğitim biçimi vardı. O, Matematiğin kutsallığına inanıyordu. Müzik onlar için önemliydi. Notalara paralel olarak sayıların da belirli bir düzene bağlı olduğunu savunuyordu. Biri tanrısal olarak yorumlarken on sayısının tanrısal olanla hiçliğin mükemmel birliği ifade ettiğini savunuyordu. O, evrende her şeyin bir

sayı, özellikle tam sayı ile özleştğini öne sürerdi. Ona göre beş rengin; altı soğğun; yedi sağıın, sekiz aşkın nedeniydi.

O sabahyıldızı ile akşam yıldızının aynı yıldız olduğunu ilk anlayan Yunanlıdır (Bugün buna Venüs gezeğini diyoruz).

Onun kurduğı okul aynı zamanda dini bir topluluktan ve o zamanın politikasına oldukça egemendi. Onun, matematik, fizik, felsefe, astronomi ve müzikte getirmek istediğı yenilikleri, buluşları hazmedemeyen bir takım siyasetçi ve gruplar, halkı ona karşı ayaklandırarak, okulunu ateşe verdiler, kendisi ve öğrencileri bu alevler arasında öldü (<http://www.msxlab.org/forum/felsefe-ww/15011-pisagor-pythagoras-pisagor-kimdir-pisagor-hakkında.html>. 31 Aralık 2008’de alındı).

### **Hazırlık:**

Öğretmen yunan müziğı eşliğinde öğrencilere aşağıdaki yönergeleri verir.

- Müziğın ritmine uygun yürüelim.
- Üzerinizde M. Ö. 500 yılların giysileri olduğunu düşünüp o yıllarda sokakta yürüelim.
- Kayıkta kürek çekelim.
- Bir lider gibi yürüelim.

Öğretmen yukarıdaki matematikçinin hayatını ismini vermeden okur.

### **Canlandırma**

Hikâye okunduktan sonra öğrenciler üç gruba ayrılır. İlk grup Meşhur matematikçinin çocukluğunu, ikinci grup gençliğini, Mısır, Babil ve Çin’deki hayatını ve üçüncü grup da Sisam’a döndükten sonraki yaşantısını canlandırır.



Öğretmen öğrencilere canlandırmadan sonra ismi verilmeyen bu meşhur matematikçinin kim olabileceği sorar.

Öğrenciler matematikçi yi tanımaya çalışırlar.

Öğrenciler bilemezlerse onlara “Düzlemde, bir dik üçgende, dik kenarlar üzerine kurulan karelerin alanları toplamı, hipotenüs üstüne kurulan karenin alanına eşittir” teoreminin kimin teoremi olduğunu sorar.

### **Değerlendirme:**

Öğretmen, yapılan çalışma hakkında öğrencilere duygu ve düşüncelerini sorar. Bu yolla diğer matematikçilerin hayatının öğrenilmesinin mümkün olup olmadığı sorulur. Onların görüşleri ve önerileri alınır.

Öğretmen teşekkür ederek dersi bitirir.

Bizim çalışmamızda değerlendirme aşamasında öğrencilerin verdikleri yanıtlarından bazıları şöyleydi:

- İsmini önce söyleseydiniz matematikçinin kim olduğunu bu kadar merak etmezdik, bu şekilde daha kalıcı oldu.
- Pisagor ve öğrenciler yanarken acı çektim.
- O koşullarda teoremleri ve gerçekleri kabul ettirmek ne zormuş.
- Diğer matematikçilerin hayatlarını da merak etmeye başladım.



Pisagor'un hayatını canlandıran öğrenciler



Pisagor'un hayatını canlandıran öğrenciler

## **DOĞRU, NOKTA, DÜZLEM, UZAY, DOĞRU PARÇASI VE IŞIN**

**Öğrenme Alanı:** Doğru, Nokta, Düzlem, Uzay, Doğru Parçası ve Işın<sup>9</sup>

**Alt Öğrenme Alanı:** Doğruların bir birine göre durumları

**Kazanım:** Noktanın, doğrunun ve doğru parçasının birbirlerine göre durumlarını kavrar.

**Süre:** 3 ders saati

**Sınıf:** 6

**Materyal:** Kâğıt, kalem

### **Hazırlık**

Öğretmen öğrencilere, biraz sonra müziği açacağını ve müziği her durdurduğunda yönergeler vereceğini ve bunlara uymaları gerektiğini söyler.

- Müziğin ritmine uyarak yürüyün.
- Herkes nokta olsun.
- Nokta gibi zıplayın.
- Beşer kişilik grup kurun
- Grupunuza isim verin.
- Grup elemanları yan yana düzgün şekil alın.
- Siz şimdi bir doğru parçası oldunuz.
- Doğru parçaları şeklinizi koruyarak öne, arkaya, sağa, sola yürüyün.
- Doğru parçaları yan yana birleşin.

---

<sup>9</sup> *Etkinlik önce Adnan Menderes Üniversitesi FBE Matematik Eğitimi ABD Tezsiz Yüksek Lisans Programı öğrencileri ile dershanede yapılmış sonra ilköğretim okulunda uygulanmıştır.*

- Doğru parçasının başlangıç ve bitiş noktasını belirleyin.
- Doğru parçasının bitiş noktasını uzatın, daha uzatın bunun sonsuza gittiğini düşünün.
- Şimdi siz bir ışın oldunuz.
- Işın gibi yürüyün.
- Işın şimdi başlangıç noktasından uzamaya başlasın. Daha uzayın. Sonsuza kadar uzadığınızı düşünün.
- Şimdi siz bir doğru oldunuz.
- Çevrenizde doğru görüyorsanız ona işaret edip öylece kalın.
- Çevrenizde doğru parçası görüyorsanız ona işaret edip öylece kalın.
- Çevrenizde ışın görüyorsanız ona işaret edip öylece kalın.

### **Canlandırma**

Öğretmen, öğrencileri yedişer kişilik gruplara ayırır. Onlara “doğru parçaları olun ve diğer doğru parçaları ile fiziksel iletişime geçin” der.

Burada; öğrencilerin doğru parçalarının birbirlerine göre paralel, kesişen ve çakışık durumlarını görmeleri beklenmektedir. Bunu yapamazlarsa arada dolaşarak küçük yönlendirmeler yapılabilir.

Öğretmen öğrencileri, beşer, yedişer, onar kişilik gruplara ayırır. Onlara “sizler doğru, doğru parçası ya da ışınsınız. Ne olmak istediğinize kendiniz karar verin. Ancak diğer gruplar sizi görünce ne olduğunuzu anlamalı” der. Sonra onların sınıfta dolaşmalarını, diğer gruplarla karşılaştıklarında birbirine göre hangi durumda olduklarını, birlikte aynı anda yüksek sesle söylemelerini ister.

Burada beklenen; doğru, doğru parçası ve ışının birbirine göre durumlarını görebilmesidir.

Öğretmen öğrencileri beşer kişilik gruplara ayırır. Onlardan içinde doğru, doğru parçası ve ışın terimlerinin geçtiği, ya da bunların birbirlerine göre

durumlarını içeren bir öykü, yazmalarını ister. Bunun için onlara kâğıt ve kalem verir. On beş dakika süreleri olduğunu söyler.

Süre dolunca gruplar öykülerini duvarlara asarlar. Böylece öğrenciler diğer grupların öykülerini okuyabilirler.

Öğretmen isteyen grubun öyküsünü canlandırabileceğini söyler.

Yazdıkları öyküyü canlandırmak isteyen gruplar sunumlarını yaparlar. Sonunda alkışlanır.

### **Değerlendirme**

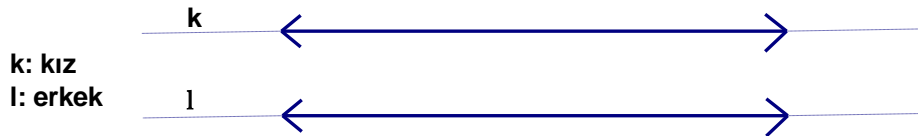
- Öyküyü yazarken neler hissettiniz?
- Yaşamımızda doğru, ışın, doğru parçası ile ifade edebileceğimiz neler var?
- Doğru, ışın, doğru parçasının birbirinden farkları nelerdir?
- Başka neler yapabildik?
- Neler öğrendik?
- Öğrendiklerimizi nerelerde kullanabiliriz?

Yanıtlar değerlendirilir. Öğretmen teşekkür ederek dersi bitirir.

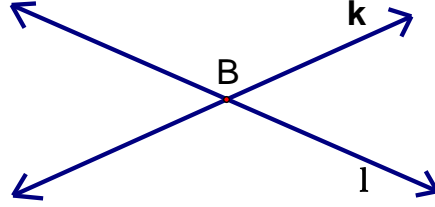
Öğrencilerin yazdığı bir öykü şöyleydi:

### ***Güzel Kız ve Yakışıklı Genç***

*Bir zamanlar iki ayrı şehirlerde yaşayan güzeller güzeli bir doğru kız ve yakışıklı doğru bir genç varmış. Ama ne güzel kız ne de yakışıklı genç hayallerindeki prensi ve prensesi bulamamış.*



*Bu güzel kız ve yakışıklı genç kiminle evlenebilirim diye düşünürken hayat bunların yollarını bir noktada kesiştirmiş.*



*Bu güzel kız ve yakışıklı genç birbirleriyle tanışıp arkadaş olmuşlar. Hatta o kadar iyi arkadaş olmuşlar ki evlenmeye karar vermişler ve sonsuza dek bir birlerinden hiç ayrılmayıp bir ömür boyu mutlu yaşamışlar. Onlar çakışmışlar; biz alkışlamışız!*



Öğretmen öğrencilerden bu öyküyü canlandırmalarını istedi. Bir grup öyküyü şöyle canlandırdı:

Güzel kızla yakışıklı genç, bir tiyatrodan karşılaştı. Kesişme noktası olarak bunu aldılar. Sonra birçok hobilerinin, kitap okuma, doğa yürüyüşleri gibi, ortak olduğunu fark ettiler. Ortak noktalarını bulup çakıştırarak evlendiler.



Öğrenciler öyküyü yazmaya hazırlanırken

## **ALTIGEN**

**Öğrenme Alanı:** Geometri<sup>10</sup>

**Alt Öğrenme Alanı:** Çokgenler

**Kazanımlar:** Çokgenleri inşa eder, oluşan şeklin özelliklerini tanımlar, altıgenin özelliklerini kavrar.

**Süre:** 2 ders saati

**Sınıf:** 6–7

**Materyal:** Arı kıya fetleri

**Hazırlık-Isınma çalışmaları:**

- Kelebek olun, uçun.
- Şimdi birer sevimli arı olun ve vızıldayın.
- 6’şar kişilik gruplar oluşturun.
- Gruplarınıza çiçek isimleri verin.
- Grubunuzla ismini verdiğiniz çiçeği oluşturup bekleyin
- Çiçeklerden bal alan arı olun.

**Canlandırma**

**Hazırlık**

Öğretmen öğrencileri altı kişilik gruplara ayırır. “Siz arısınız, tehlikeli bir ormandasınız. Yakında bir şekerli bir çiçek var. O şekerden hepiniz yemelisiniz ki bal yapabilesiniz. Ancak grubun elemanlarının birbirinden ayrılmaması gerekiyor” der. Bu yönerge doğrultusunda öğrenciler doğaçlama için hazırlık yapmaya başlarlar.

---

<sup>10</sup> Bu etkinlik önce Uşak Üniversitesi İÖB. Sınıf Öğretmenliği ABD 3. sınıf öğrencileri ile dershanede yapılmış, sonra ilköğretim öğrencilerine uygulanmıştır.



Burada amacımız; öğrencilerin altıgen oluşturmalarını sağlamaktır. Aralarında dolaşarak gerekli durumlarda öğrencilere yardımcı olunur.

Gruplar hazır olduktan sonra ilk olarak hangi grubun doğaçlamasını sunmak istediği sorulur. Gönüllü gruplardan başlanarak tüm grupların doğaçlamalarını sunması istenir. Sunumlar sessizce izlenir, sonunda alkışlanır.

### **Uygulamamızda grupların canlandırılmaları şöyleydi:**

#### **İlk grubun sunumu:**

Arılar çözüm aramaya başladılar. “Tehlikedeyiz ve yanımızdaki şekeri yemeliyiz, hatta eşit miktarda yersek daha iyi olur” dediler. Değişik şekillerde birbirlerine tutundular. Sonunda bir elleriyle şekeri diğer elleriyle yanındakine tutunup aşağıdaki gibi kapalı bir şekil oluşturdular. Çözüm bulunmuştu. Hem hepsi baldan yararlanabilecek, hem de diğer arılarla ayrılmadan güvenle şekerden yararlanabileceklerdir.

Burada öğretmen “Aldığımız bu şekil nedir acaba?” diye sordu.

Sonra oluşturdıkları bu şeklin ne olduğu ve özellikleri tartışıldı.

Öğrencilerin verdikleri yanıtlardan bazıları şunlardı:

- Altı kenarlı, Altı köşeli bir şekil oluşturduk.
- Merkezden hepimiz eşit uzaklıktayız.
- Birbirimize olan uzaklıklarımız eşit.
- Merkezde oluşan açılarımız birbirine eşit.
- Altı tane eşkenar üçgen oluştu.
- Alanımız Altı eşkenar üçgen alanı toplamına eşittir.

Öğrencilerden biri “arılar kendi etrafında dans ederek haberleşir” dedi ve haberleşmek için dans etmeye başladılar.

#### **Değerlendirme**

- Oluşturduğumuz şeklin ismi ne olabilir?
  - Bu geometrik şeklin içinde başka geometrik şekiller var mıdır? Varsa şekilleri ve isimleri nedir?
  - Bu geometrik şeklin köşelerini gösterir misiniz?
  - Bu geometrik şeklin kenarlarını gösterir misiniz?
  - Bu geometrik şeklin köşegenlerini gösterir misiniz?
  - Köşegenlerin uzunlukları ile kenar uzunlukları arasında bir bağıntı var mıdır?
  - İç açıları toplamı kaç derece olabilir?
  - Geometrik şeklimizin alanını nasıl bulabiliriz?
- Yanıtlar dinlenir. Teşekkür edilerek ders bitirilir.



Altıgen etkinliğinden: Öğrenciler bir elleriyle bal alıyor diğer eliyle eşinin omzuna tutunuyor

## ORTAÖĞRETİM ETKİNLİKLERİ

### EN BÜYÜK ORTAK BÖLEN (EBOB)

**Öğrenme Alanı:** Cebir<sup>11</sup>

**Alt Öğrenme Alanı:** Doğal sayılar

**Kazanım:** İki ya da daha çok doğal sayının en büyük ortak bölenini bulur.

**Sınıf:** 9

**Süre:** 2 ders saati

**Materyaller:** 6 tane A4 kâğıdı ve ülkelerin bayrakları

#### Hazırlık- Isınma Çalışmaları

**Öğretmen öğrencilere aşağıdaki yönergeleri verir:**

- Kalabalık bir ana caddede yürüyorsunuz.
- Beşer kişilik kümeler oluşturup çiçek olun.
- Şimdi onar kişilik kümeler oluşturup tren olun.
- Bir beş, bir on, iki on beş kişilik kümeler oluşturun, bekleyin.
- Gruplar kendilerine bir isim versin
- Üç kümede eşit elemanlı küçük kümelere ayrılısın.
- Ancak üç kümedeki küçük küme eleman sayıları eşit, aynı zamanda üç kümeyi bölebilecek en büyük sayıda olsun.

Bulunan bu sayının beş, on ve on beş sayısının en büyük ortak böleni olduğu kısaca baş harflerinden dolayı EBOB dendiği söylenir.

---

<sup>11</sup> Etkinlik önce Adnan Menderes Üniversitesi FBE Matematik Eğitimi ABD Tezsiz Yüksek Lisans Programı öğrencileri ile dershanede yapılmış sonra ilköğretim okulunda uygulanmıştır.

Sonra farklı sayılar için bunu uygulamaları istenir.

*Bizim uygulamamızda şunlar yaşandı:*

Beş kişilik grup kendisine Beşi bir yerde, on kişilik grup Onsuz Olmaz, on beş kişilik grup Hey On beşli On beşli ismini verdi.

Beşi bir yerde, ancak beş kişilik tek küme oldu.

Onsuz Olmaz beş kişilik iki gruba ayrıldı.

Hey On beşli On beşli grubu önce üçer kişilik gruplara ayrıldı.

Üç gruptaki küçük grupların sayısı eşit olmadı. Bu kez beş kişilik gruplara ayrıldı.

Üç grup birbirine baktı. Hepsinde küçük grupların eleman sayısı beşti.

Öğretmen “bu beş sayısı; beş, on ve on beş sayısının ortak bölenlerinin en büyüğüdür. Gördüğünüz gibi hem her üç grupta ortak hem de üç grubu bölen en büyük sayıdır” dedi. “Buna kısaca En Büyük Ortak Bölenin ilk harflerinden dolayı EBOB denir.” dedi.

Sonra sınıftaki öğrenciler iki gruba ayrıldı. Gruplara, EBOB konusunu nasıl öğretecekleri ile ilgili bir canlandırma yapmaları bunun için yirmi dakikalık bir süreleri olduğu söylendi.

Birinci grubun etkinliği şöyleydi:

### **Canlandırma**

*Derya: Hülya duydun mu? Bu seneki 23 Nisan etkinlikleri çok güzel olacakmış.*

*Hülya: Öyle mi? Neler var?*

*Derya: Ooo neler var neler... Kız öğrenciler oryantal yapacak, erkek öğrenciler birbirlerinin üzerine çıkıp kule yapacaklar. En üstteki de Türk bayrağını açacak. Ayrıca halk oyunları da var.*

*Hülya: Aaa ne güzel!*

*Derya: Bir de yabancı ülkeden misafirlerimiz var.*

*Hülya: Kimler geliyor?*

*Gamze: Sekiz Fransız, on iki Rus, on altı Japon öğrenci geliyor. Ama ufak bir sorunumuz var.*

*Hülya: Nedir sorun?*

*Derya: Bu öğrencileri yurda yerleştireceğiz. Her odada eşit sayıda öğrenci kalacak. Ayrıca aynı odada aynı ülkenin öğrencileri kalacak. En az sayıda oda kullanmamız lazım ama bir türlü işin içinden çıkamadım.*

*Hülya: Benim bir fikrim var. Her ülkenin bir temsilcisi olsun ve onlar kendi aralarında odalarda kaç kişi kalacaklarını bulsunlar.*

*Fransız, Rus ve Japonya adına birer temsilci seçildi. Temsilciler ellerine birer kâğıt aldılar.*

*Her biri ülkesinden gelecekler kaç kişi ise o sayının bölenlerini aşağıdaki gibi yazdılar.*

*Sekiz' in bölenleri: Bir- iki- Dört- sekiz*

*On ikinin' nin bölenleri: Bir-iki- üç- dört- altı- on iki*

*On altı' nın bölenleri: Bir- iki- Dört- sekiz- on altı*

*Hülya temsilcilere:*

*–“Üç sayının bölenleri içinde üç sayıda ki ortak bölenleri yazalım.*

*-Şimdi bunların içinden en büyüğünü seçelim.*

*-Bulduğumuz bu üç sayının en büyük ortak böleni kaçtır?*

*-En büyük ortak böleni dört. Demek ki her odada dört kişi kalacak” dedi*

*O sırada öğretmen araya girdi bir telefon geldiğini, telefonda, başka ülkelerden de son anda gelmeye karar verenlerin olduğu haberi geldiğini söyledi.*

Öğretmen “Nereden, kimler ve kaç kişi gelmiş olabilir? Karar verelim. Devam edin lütfen” dedi.

Mehmet “ Kazakistan’dan yirmi, Belçika’dan iki öğrenci geliyormuş” dedi.

Hülya: Tamam, şimdi yine bu beş ülkeden gelenleri her ülkenin öğrencileri aynı odada ve eşit sayıda öğrenci kalacak şekilde bir yerleştirme yaparsak her odada kaç kişi kalacak ve kaç oda gerekli? Diye sordu.

Kazakistan ve Belçika adına iki temsilci daha seçildi. Kâğıtlara kişi sayıları ve bölenleri yazdırıldı.

Yirminin bölenleri: Bir- iki- dört-beş-on

İkinin bölenleri: Bir-iki

Hülya:

-“Şimdi beş grubun ortak bölenlerini söyleyelim.

-En Büyük Ortak Bölen hangi sayı?

-Bunun anlamı nedir?

-Evet, her odada şimdi iki kişi kalacak

-Şimdi bu sayıyı nasıl kullanacağız.

-Daha fazla ülkeden farklı sayıda öğrenci gelseydi hangi yolu izleyecektik” diye sorular sordu.

### **Değerlendirme**

-Odalarımız kaç kişilik olacak?

-Her ülke için kaç oda ayıracağız?

-Toplam kaç odaya ihtiyacımız var?

-Üç grup varken odalarımız kaçar kişilikti? Toplam kaç odaya ihtiyacımız vardı?

*-Bu konudaki yorumlarınız nedir?*

*-Odada kalan kişi sayısı değişince onlar üzerindeki etkileri neler olabilir?*

*-Buna benzer başka örnek olay verebilir miyiz?*

*-Etkinlik süresince neler hissettiniz?*

*-Olayı formüleştirebilir miyiz?*

*-Venn şemasıyla gösterebilir miyiz?*

*Öğrencilerden gelen yanıtlar şunlardı:*

*-Daha çok grup gelince oda sayısından tasarruf edeceğimizi düşünmüştüm. Tersine oldu iki kişilik odalar olunca oda sayısını arttırmak durumunda kaldık.*

*-EBOB denince gözümde büyüdü, burada kolay olduğunu gördüm.*

*-Problemi çözerken grup çalışması yaptık, arkadaşlarla daha iyi kaynaştık.*

*-On kilogramlık, altı kilogramlık ve dokuz kilogramlık pirinç çuvalı var marketimizde. Bunları her poşette aynı kg pirinç olmak üzere en az kaç poşete dağıtabilirim? Sorusu EBOB problemine örnek verilebilir.*

*-Klasik sorudur: Eni altı boyu yirmi dört metre olan bahçenin etrafına eşit aralıklarla en az sayıda ağaç dikmek istiyorum. Aralıkların ölçüsü ne olmalıdır? Sorusu yine bir EBOB sorusu olarak çözülebilir.*



EBOB etkinliğinden görüntüler



## FONKSİYON

**Öğrenme Alanı:** Bağntı, Fonksiyon, İşlem<sup>12</sup>

**Alt Öğrenme Alanı:** Fonksiyon

**Kazanımlar:** Fonksiyonun özelliklerini ve çeşitlerini kavrar.

**Süre:** 3 ders saati

**Sınıf:** 9

**Materyaller:**

**Öğrenme ve Öğretme Etkinlikleri**

**Hazırlık**

Lider (öğretmen), öğrencilere “Hepimiz hafta boyunca yorulduk. Sınıfça önümüzdeki cumartesi pikniğe gidelim? der.

Öğrencilere pikniğe nereye ve nasıl gidebilecekleri sorulur.

Burada amacımız fonksiyon kavramını ve çeşitlerini vermek olduğundan öğrenciler canlandırma sırasında yönlendirmeler yapılabilir.

Bu etkinliği uygularken lider, öğrencilere önümüzdeki cumartesi pikniğe gidelim mi diye sordu.

*Öğrencilerden alınan yanıtlar şöyleydi:*

Öğrenciler hep birden “gidelim” diye bağırdılar.

Lider: Peki ne yapalım?

Aslı: Pikniğe gidelim, Değirmen Boğazı güzeldir şimdi.

Gülner: Denize gidelim, Erdek ya da Kaz Dağları etekleri, Akçay, Altınoluk gibi.

---

<sup>12</sup> Etkinlik önce Balıkesir Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Matematik öğretmenliği ABD 3. sınıf öğrencileri ile drama salonunda yapılmış sonra ilköğretim okulunda uygulanmıştır.

Lider: Peki ne yapalım?

Aslı: Pikniğe gidelim, Değirmen Boğazı güzeldir şimdi.

Gölnur: Denize gidelim, Erdek ya da Kaz Dağları etekleri, Akçay, Altınoluk gibi.

Ömer: Güzel bir film var, sinemaya gidelim.

Lider: Oylama yapalım

Lider: Tamam, Oylama sonucu: Değirmen Boğazı'na pikniğe gidiyoruz.

Lider: Nasıl gidelim?

Tolga: Bisikletle.

Esin: Yürüyerek.

Rafet: Helikopterle.

Engin: Balonla.

Gözde: Uçan halıyla.

Selin: Ufoyla.

Meral: Atla.

Özkan: Cankurtaranla gidelim, çabucak varırız.

Nevin: Işınlanalım.

Gölsün: Minibüs turalım.

İnan: En kısa yolu hesaplayıp tünel kazalım.

dediler.

Son teklif herkese cazip geldi. Tünel kazmaya karar verdiler. Cumartesi sabahı saat altıda kazı malzemeleri ile şehrin çıkışında buluşmaya karar verdiler.

Lider bundan sonrasını gruptan canlandırmalarını istedi. Bunun için onlara on beş dakika süre verdi.

## Canlandırma

Öğrenciler Cumartesi sabahı kararlaştırılan yer ve zamanda buluştular. Kazıya başladılar. Kazı bitiğinde piknik yerine varmak isterken kendilerini Değirmen Boğazı yerine bir köyde buldular. Yanlış hesaplama yaptık dediler. Epey zaman harcamışlardı tünel için. Hava kararmaya başladı. Ne yapacaklarını tartıştılar. Gece kalabilecekleri bir yere gereksinimleri vardı.

Engin: “Uzakta ışıklar var. Köy olabilir oraya gidelim” dedi

Hep beraber ışıklara doğru gittiler.

Gerçekten bir köye gelmişlerdi. Muhtarın evini öğrenip oraya gittiler.

Lider burada araya girdi.

Lider: Hepimizin ortak amacı neydi, ne yaptık?

Özlem: “Amacımız kalacak bir yer bulmaktı ve hepimiz muhtarın evine gittik” dedi.

Lider: İşte, kalacak yere gitme işine matematikte **fonksiyon**, Öğrencilerin olduğu kümeye **tanım kümesi**, gittikleri köy evleri kümesine **değer kümesi** diyoruz. Dedi.

Ömer: Muhtarın evine

Lider: Muhtarın evine gitmeyen öğrenci var mı?

Aslı: Yok.

Lider: Yani hepiniz sabit tek bir eve gittiniz?

Meral: Evet

Lider: Bu durumda fonksiyonumuz **sabit fonksiyon** oldu. Dedi

Lider muhtar rolüne girdi.

Muhtar, öğrencileri bazıları iki; bazıları üç, dört kişi kalacak şekilde evlere dağıttı.

### **Ara değerlendirme**

Lider: Şimdi nerelere gittiniz, nerede kalacaksınız, açıkta öğrenci kaldı mı?

Özkan: Üçümüz Dudu teyzede, ikimiz Hacı amcada, beşimiz muhtarın evinde, birimiz öğretilmende kalacağız. Açıkta arkadaşımız kalmadı.

Lider: Peki köyde başka ev var mı?

Selin: Evet beş ev daha varmış.

Lider: Bu şekildeki fonksiyona **içine fonksiyon** diyoruz.

Lider: Mümkün olsaydı muhtar her eve bir öğrenci gönderseydi ve köyde hiçbir ev boş kalmasaydı ne olurdu?

Gözde: Daha iyi olurdu tabii. O zaman fonksiyonunda ismi değişirdi herhalde.

Lider: Evet fonksiyonumuz **bire bir örten fonksiyon** olurdu. Dedi.

Canlandırmaya devam edildi.

Ayrılırken öğrenciler memnuniyetlerini dile getirip köylüleri Balıkesir'e davet ettiler. Ancak sende kalacak bende kalacak tartışması oldu.

Burada **ters fonksiyon** konusunda lider bilgi verdi.

### **Değerlendirme**

-Yaşadıklarınızı ve hissettiklerinizi paylaşın lütfen

-Farklı canlandırma yapılabilir miydi? Nasıl?

-Konu ile ilgili yaşamdan başka örnekler verebilir miyiz?

-Fonksiyon ve fonksiyon çeşitlerinin tanımını verebilir miyiz?

-Fonksiyon ve çeşitlerini şekil, şema veya formülle gösterebilir miyiz?

Soruları lider tarafından öğrencilere sorulur.

*Uygulamadan sonra öğrencilerden alınan yanıtlardan bazıları şunlardı:*

-Ben fonksiyonu sadece kâğıt üstünde X ve Y olarak gördüm. Yaşamdan örnek hoşuma gitti.

-Ters fonksiyon niçin bire-bire olmalı diye düşünürdüm. Yaşayınca anladım.

-Arkadaşlarla kaynaştık, ortak çözümler aradık. Güzeldi.

-İlk kez matematik dersinde oyun oynadık

-Kendimi köyde gibi hissettim

-Eğlendim.

Öğretmenin yukarıda “Konu ile ilgili yaşamdan başka örnekler verebilir miyiz?” demesi üzerine üç grup öğrenci aşağıdaki etkinlikleri hazırladılar.

Lider canlandırma yapmayan öğrencileri iki gruplara ayırıp ve konu ile ilgili başka canlandırma yapmaları istedi.

*Birinci grubun fonksiyonla ilgili yaptığı etkinlik şöyleydi:*

Lokantada yemek seçimini fonksiyon olarak düşündüler. Yemek seçimlerini de fonksiyon türlerine örnek olarak verdiler.

**Canlandırma şöyleydi:**

Öğrencilerden birisi aşçı diğerleri müşteri oldu.

Kendine hizmetin olduğu bir lokantaya gittiler. Lokantada çorba, karnıyarık, ıspanak ve enginar vardı. Öğrencilerin sadece bir yemek yiyecek kadar paraları vardı.

Ayşe, Elif, Faruk çorba içtiler. Zeynep, Akgün, Satılmış karnıyarık, Sinan ıspanak aldı. Masalara otururlar ve değerlendirme yaptılar.

Öğrenciler “biz **tanım kümesi**yiz, herkes yemek yiyeceği için tanım kümesindeki hiç bir öğrenci aç kalmaz, açıkta kalmaz” dediler.

Faruk: “yemekler **değer kümesi**” dedi.

Elif “evet yemekler her zaman değerlidir” dedi

Gülüşmeler oldu.

*İkinci grubun fonksiyonla ilgili etkinliği şöyleydi: Fonksiyon Lokantası*

Emre anlattı:

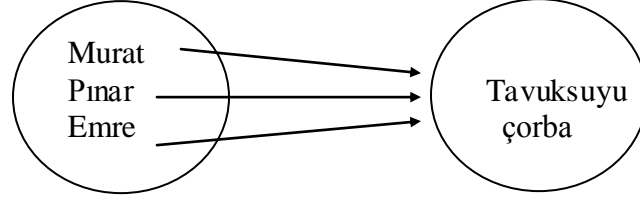
“Güzel bir akşamdı. Çok açtık. Murat, Pınar ve Ben ( Emre ) kendimize ziyafet çekeceğimiz güzel bir yer arıyorduk. Balıkesir’in sokaklarında lokanta aramaktan iyice yorulmuştuk. Birden gözümüze yeni açılan Fonksiyon Lokantası çarptı. Arkadaşlara bu lokantaya gitmeyi önerdim. Lokantaya girip yemeklerini denemeye karar verdik.

Burada sadece çorba çeşitleri varmış. Ona da razıydık. Ancak bu lokanta farklıydı! Çünkü bu lokantanın özelliği; gelen müşteriler kendileri için ayrılan sol tarafa sıralanırlar. Çorbalar da masalarına konulmuş. Bir başka özelliği ise, gelen müşteriler sadece bir çorba içmek zorundaymış. İkinci bir çorba içemezmiş. Gelen herkes de çorba içmek zorundaymış. Aksi takdirde lokanta özelliğini kaybedermiş. Orası Fonksiyon Lokantasıymış!

Bu lokantada tüm müşterilerin ağız tadına hitap eden çeşitli yiyecek listesi bulunmaktaydı. Yiyecek listesi şöyleydi:

1. Bire-bir yiyecek listesi: Müşterilerin her biri farklı çorba içer.
2. Örtün yiyecek listesi: Gelen bütün çorbalar içilir.
3. İçine yiyecek listesi: Gelen çorbalardan içilmeyen olabilir.
4. Sabit yiyecek listesi: Müşterilerin hepsi aynı çorbayı içer.
5. Birim yiyecek listesi: Gelen tüm müşteriler kendi adının başlangıç harfi ile başlayan çorba içer.
6. Ters yiyecek listesi: Gelen müşteriler sağ tarafa oturur ve çorbalar önlerine yani sol tarafa konmuş olur. (Bunun için lokantada ayrı bölüm vardır.)

**Sabit yiyecek listesi' ne örnek:**



**Birim yiyecek listesi' ne örnek:**

Murat → Mercimek, Pınar → paça, Emre → Ezogelin



Fonksiyon etkinliğinden görüntüler

## KENARORTAY TEOREMİ

### Etkinlik planı

**Öğrenme Alanı:** Geometri<sup>13</sup>

**Alt Öğrenme Alanı:** Kenarortay teoremi

**Kazanımlar:** Kenarortay teoreminin yaratıcı drama etkinliği ile kavranabilmesini sağlar.

**Süre:** 2 ders saati

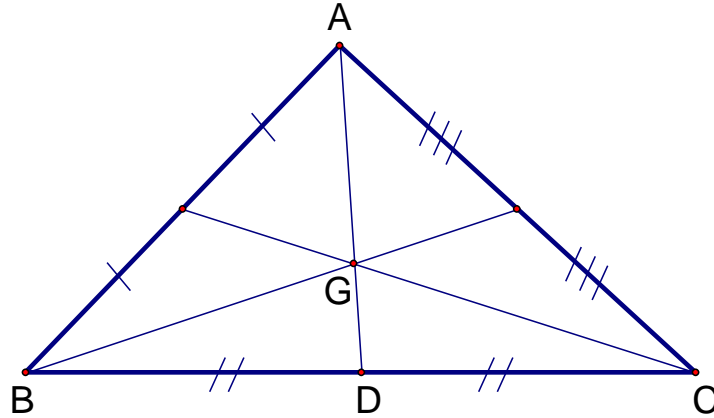
**Sınıf:** 9

**Materyal:** Kasetçalar, kamera, tahta, tebeşir, ya da tepegöz, projeksiyon cihazı.

### Öğrenme ve öğretme etkinlikleri

#### Hazırlık-Isınma Çalışmaları

Öğrenciler halka olur. Ortaya bir öğrenci gelir. Bir hareket yapar. Halkadaki herkes aynı hareketi yapar ve sesi çıkarır.



<sup>13</sup> Etkinlik önce Adnan Menderes Üniversitesi FBE Matematik Eğitimi ABD Tezsiz Yüksek Lisans Programı öğrencileri ile dershanede yapılmış sonra ilköğretim okulunda uygulanmıştır.



Sonra ortadaki başkasını çağırır. O da öncekinden farklı bir şey yapar. Diğerleri taklit eder. Ortadaki hiç ortaya gelmeyen birini çağırır. O da farklı bir hareket yapar. Diğerleri taklit eder. Her öğrenci bir kez ortaya gelir.

Öğretmen kenarortay hakkında aşağıdaki bilgiyi verir.

Kenarortay:

Bir üçgende bir kenarın orta noktasını karşı köşeye birleştiren doğru parçasına o kenara ait kenarortay denir. Kenarortayların kesiştiği noktaya o üçgenin ağırlık merkezi denir ve G harfi ile adlandırılır. Bir üçgende ağırlık merkezi kenarortayı ikiye bir oranında böler. Yani bir üçgende köşeye A, kenarortayın kenarı kestiği noktaya D dersek;

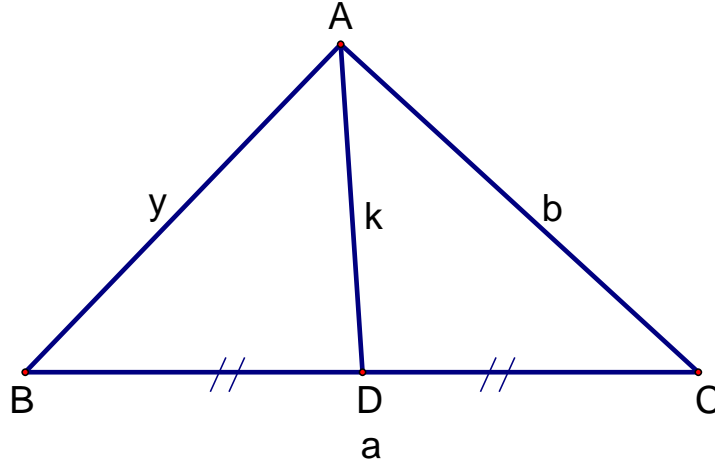
$$|AG| = 2 |GD|$$

Kenarortay Teoremi: k kenarortay olmak üzere:

$$2 k^2 = b^2 + y^2 - \frac{a^2}{2} \text{ dir. } \rightarrow \text{ Kenarortay teoremi}$$

Şimdi bu formülle ilgili kenarortayın özelliklerini düşünerek bir yazı yazalım.

Öğrencilere hazırlanmaları için on beş dakika süre verilir.



y: Yaşar  
b: Banu  
k: Kadir  
a: Ayşe

*Öğretmen adaylarının hazırladıkları yazı şöyleydi:*

Yaşar ile Banu birbirlerine âşıktır. Ve birbirlerini daha iyi tanımak için arkadaş olurlar. Kadir çok çapkın biridir. Ayşe ise çok nazlı bir kızdır. Kadir de Ayşe'den beğenmektedir. Kadir, Ayşe'yi sürekli izlemektedir. Âşıkları bir tarafa, Kadir ve Ayşe'yi bir tarafa alırsak:

$$b + y \qquad k + a \qquad \text{olur.}$$

Yaşar ile Banu'nun aşkları gittikçe alevlenmektedir. Kadir gün geçtikçe Ayşe'yi daha çok beğenmektedir. Ayşe bunu bildiğinden daha çok nazlanmaktadır.

$$b^2 + y^2 \qquad k^2 + a^2$$

Ayşe nazlandığı için Kadir iki kat daha fazla çaba harcamaktadır. Ayşe de zamanla Kadir'i beğenmeye başlar ve nazını yarıya indirir.

$$b^2 + y^2 \qquad 2k^2 + \frac{a^2}{2}$$

Bu iki tarafı eşitlersek orta yolu bulduğumuz için kenarortay teoremi elde ederiz.

$$b^2 + y^2 = 2k^2 + \frac{a^2}{2} \rightarrow \text{kenarortay teoremi}$$

Bu öyküyü canlandırın lütfen.

Bir grup öğrencinin canlandırması şöyleydi:

Öykü bir kursta geçer. Banu ile Ayşe; Yaşar ile Kadir yakın arkadaştır. Birbirleri ile dertleşirler. Banu ile Ayşe de düşüncelerini paylaşırlar. Sonunda Banu ile Yaşar, Ayşe ile Kadir evlenirler.

### Değerlendirme

-Öyküyü yazarken, dinlerken ve canlandırırken neler hissettiniz?

-Bu etkinlik için ne düşünüyorsunuz?

Öğrencilerin yanıtlarından bazıları şunlardı:

-Etkinlik güzeldi. Bir formülü canlandırdık ve oynadık.

-Naz çekmek zormuş.

-Aşık olmak zormuş.

-Bu formülün bulunuşunu öğrendik ama bu şekilde ezber gibi olsa da aklımda kalacak. Kolay unutmayacağım.



Etkinliklerden bir görüntü

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### YAYINLANMIŞ MAKALELER

#### PERMÜTASYON

##### Matematik Eğitiminde Drama<sup>14</sup>

**Ünite Adı:** Permütasyon ve Olasılık

**Konu:** Permütasyon

**Hedef:** Çarpma kuralı, permütasyon ve çembersel permütasyonla ilgili bilgi ve becerileri kazandırabilme.

**Davranışlar:**

**Bilişsel Davranışlar:**

- 1- Saymanın temel ilkesi olan genel çarpma özelliğini gösterme.
- 2- Permütasyonun tanımını söyleme.
- 3-  $n \leq 5$ ,  $n \in \mathbb{N}$  olacak şekilde,  $n$  elemanlı bir kümenin  $n$  elemanlı permütasyonlarının sayısını bulup yazma.
- 4-  $n \leq 5$ ,  $r \leq 5$  ve  $n \in \mathbb{N}$ ,  $r$  olacak şekilde,  $n$  elemanlı bir kümenin  $r$  li permütasyonlarının sayısını bulup yazma.
- 5-  $n \leq 5$ ,  $n \in \mathbb{N}$  olacak şekilde,  $n$  elemanlı bir kümenin çembersel permütasyonlarının sayısını bulup yazma.

**Duyuşsal Davranışlar:**

- 1- Katılımcı olmalarını sağlama.
- 2- Kendine güven ve saygıyı kazanma.
- 3- Yeteneklerini keşfetmeyi sağlama.

---

<sup>14</sup> Bu çalışma Didem Yüksel ve Özlem Güneş ile birlikte hazırlanıp International Education Conference-2002, "Changing Times on Changing Needs" May 8-10, 2002. Eastern Mediterranean University, Gazimagusa, North Cyprus' da sunuldu.

- 4- Üretici olmayı sağlama.
- 5- Bağımsız karar verebilmeyi sağlama.
- 6- Yaratıcı kişilik geliştirme.
- 7- Neden sonuç ilişkisini kurabilme, analiz ve sentez yapabilme.
- 8- Düşündüklerini açık ve net söyleme

**Materyal:** Kasetçalar, fotoğraf makinesi, kamera, minder

**Süre:** 4 ders saati

**Yöntemler ve Teknikler:** Yaratıcı drama, tüm grup doğaçlaması, küçük grup doğaçlaması

**Düşsel Ortam:** Kamp alanı

**Çerçeve:** 2 günlük izci kampı

**Öğrencinin Rolü:** İzci

**Öğretmenin Rolü:** İzci lideri

**Öğrenme ve öğretme etkinlikleri**

**1-Isınma:**

- İsteddiği kişinin eline vurarak kendi ismini söylenmesi,
- Kendi bedenini fırça gibi kullanarak müzik eşliğinde karşılığında tuval varmış gibi istedikleri resmi çizimleri
- İkili grup oluşturmalarının istenmesi
- Eş değiştirerek üçlü grup oluşturmalarının istenmesi

**2-Uyum, Güven ve Oyun:**

- Bir öğrenci (ebe) dışarıya çıkar grup bir nesne belirler.
- Dışarıdaki öğrenci içeriye çağırılır.
- Ebe nesneyi bulmaya çalışır.

-Grup; ebe belirlenen nesneye yaklaştıkça 'elma' uzaklaştıkça 'armut' diyerek ebenin nesneyi bulmasını sağlar.

### **3-Doğaçlama -Oluşumlar:**

-Kampa gidelim mi?

-Nasıl bir kampa gidelim?

-Nereye gidelim?

-Yanımıza neler alacağız?

-Sabah kaçta yola çıkacağız?

-Nerede buluşacağız?

-Nasıl gideceğiz?

-Gözlerimizi kapatıp gideceğimiz kampı hayal edelim (müzik açılır)

-Hazırlıklarımızı yaptık ve sabah kampa gitmeye hazırız, şimdi güzelce uyuyalım.

-Haydi, sabah oldu uyanalım.

-Herkes kendi kafasından bir senaryo uydurup ona uyarak buluşma yerimize gelsin lütfen.

-Yola çıkmaya hazırız.

-Bu maceralı bir yolculuk olacak her şeye hazır olun.

-Maceralar başladı bile.

-Hayalinizdeki yolcuğu yaşayın.

-Yaşadıklarınızı yüksek sesle bağırarak anlatın.

-Kamp yerimiz işte burası.

-Üç denk kümeye ayrılın

-Kümelerinize isim verin

- İki saate kadar çadırlarımızı kurup yerleşin
- Akşam için birlikte yapılabilecek bir aktivite düşünün
- Son çadırı boşaltın ve eşit olarak iki çadıra dağılın
- Çadırlar arasında iki dakikada istediğiniz kadar yollar açın
- Aktivitemizi son çadırda gerçekleştireceğiz
- İlk çadırdaki herkes ikinci çadırdan bir arkadaşını almak koşuluyla son çadıra gidecek ancak her çift farklı yolları kullanacak
- Haydi, sırayla son çadıra gidin

#### **4-Ara Değerlendirme:**

Birinci çadırdan son çadıra kaç değişik yoldan gittiniz?

Günlük hayatımızda buna benzer örnekler yaşıyor mu? Örnek verebilir misiniz?

Bu yaptığımız işleme 'çarpmanın temel ilkesi' adı verildiğini biliyor musunuz?

#### **5-Doğaçlama:**

-Şimdi biraz dolaşın etrafı tanıyın neler gördüğünüzü arkadaşlarınızla paylaşın.

-Gördüğünüz her şeyin özelliklerini yüksek sesle anlatın.

-Bunları sevdiklerinizle paylaşmak ister misiniz, ne yapabiliriz?

-Ancak fotoğraf karesine yalnızca 3 öğrenci sığıyor.

-Kimlerle fotoğraf çektireceğinizi belirleyin.

-Ve yan yana olmak koşuluyla kaç değişik poz verebileceğinizi deneyerek hesaplayın.

#### **6-Ara Değerlendirme:**

Kaç şekilde fotoğraf çektirdiniz?

Peki, bunu kısa yoldan nasıl hesaplayabiliriz?

Bu dizilişlere ‘Permütasyon’ adı verildiğini biliyor musunuz?

Permütasyonu nerelerde kullanabiliriz? Örnekler verebilir misiniz?

### **7-Doğaçlama:**

-Hava kararmaya başladı ve soğudu,

-Ne yapalım

-Dört kişilik gruplara ayrılın

-Bu eğlence için grup arkadaşlarınızla oturup plan yapmalısınız

-Çembersel olarak kaç değişik şekilde oturabilirsiniz?

### **8-Ara Değerlendirme:**

Kaç değişik şekilde oturdunuz?

Bu sonuca ulaşmak için nasıl bir yol izlediniz?

Bu dizilişe ne isim verilebilir?

Şeklinden yola çıkarak ismini bulmaya çalışın.

Bu dizilişe “Çembersel Permütasyon” adı verilir.

Günlük hayatta Çembersel Permütasyonu kullanabileceğimiz örnekler verin

### **9-Doğaçlama:**

-Kampta yürütülmesi gereken işler nelerdir?

-Üçer kişilik gruplar oluşturun ve iki iş belirleyin

-Belirlediğiniz işleri kaç değişik şekilde paylaşabilirsiniz?

### **10-Ara Değerlendirme:**

Belirlediğiniz işleri kaç değişik şekilde paylaştınız?

Bu işleme ‘üç elemanlı kümenin ikili sıralanışı’ adı verilir.



### 11-Değerlendirme:

- Kampta neler yaptığımızı ve neler öğrendiğimizi anlatmanızı istiyorum
- Öğrendiklerinizi genelleştirerek formülleştirelim
- Yaşadıklarımızı ve hissettiklerinizi paylaşın lütfen



Güven çalışmasından bir görüntü

Daha sonra sınıfta tümevarımla formüller genelleştirilir. Öğrenciler sekizer kişilik gruplar ayrılır.

Her gruptan konu ile ilgili başka senaryolar hazırlamaları istenir. Bunun için on dakika süre verilir. Sonra sıra ile canlandırmalar yapılır. Ve alkış...

## PRİZMALAR

### İlköğretim Matematik Derslerinde Yaratıcı Drama Yönteminin Kullanılması<sup>15</sup>

**Ünite Adı:** Yüzey Ölçüleri ve Hacimler

**Konu:** Dik Prizmaların Hacimleri

**Sınıf:** 8

**Hedef:** Dik prizmaların hacimlerini hesaplayabilme.

**Davranışlar:**

**Bilişsel Davranışlar:**

- 1- Boyutları verilen bir dik prizmanın hacmini hesaplayıp söyleme.
- 2- Bir kenarının uzunluğu verilen bir küpün hacmini hesaplayıp söyleme
- 3- Dik prizmaların hacimlerini ifade eden bağıntıyı söyleme.
- 4- Taban alanı veya taban ayrıtı ile yüksekliği verilen bir kare dik prizmanın ve düzgün altıgen prizmanın hacmini hesaplayıp söyleme.
- 5- Bir köşesinden çıkan üç ayrıtının uzunluğu verilen bir dikdörtgenler prizmanın hacmini hesaplama.
- 6- Yükseklikleri aynı olan, kare, dikdörtgenler ve üçgen dik prizmaların hacimleri arasındaki ilişkinin bulunup söylenmesi.

**Materyal:** Kasetçalar, kamera.

**Süre:** 3 ders saati

**Yöntemler ve Teknikler:** Yaratıcı drama, tüm grup doğaçlaması, küçük grup doğaçlaması.

**Düşsel ortam:** Prizmalar köyü.

---

<sup>15</sup> Bu çalışma; Balıkesir Üniversitesi FBE, ISSN 1301-7985. Cilt:5, Sayı:2, s:112-124, Aralık 2003'te yayınlanmıştır.

**Çerçeve:** Köyde bir gün

**Öğrencinin Rolü:** Prizma köylüsü

**Öğretmenin Rolü:** Prizma köylüsü

**Öğrenme ve öğretme etkinlikleri**

**1-Isınma:**

- İstedığı kişinin eline vurarak kendi ismini söylemesi,
- Kendi bedenini fırça gibi kullanarak müzik eşliğinde karşılarında tuval varmış gibi istedikleri resmi çizmeleri
- Kendi bedenini fırça gibi kullanarak müzik eşliğinde karşılarında tuval varmış gibi üçgen çizmeleri
- Kendi bedenini fırça gibi kullanarak müzik eşliğinde karşılarında tuval varmış gibi kare çizmeleri
- Kendi bedenini fırça gibi kullanarak müzik eşliğinde karşılarında tuval varmış gibi dikdörtgen çizmeleri
- Kendi bedenini fırça gibi kullanarak müzik eşliğinde karşılarında tuval varmış gibi düzgün altıgen çizmeleri

**2-Uyum, Güven ve Oyun:**

**Birinci Oyun (Prizma Sepeti)**

- Öğrenciler halka oluşturur. Bir öğrenci (ebe) halka içinde kalır. Halkadakilere sırayla, üçgen prizma, kare prizma, dik prizma isimleri verilir.
- Ebe kare prizma deyince kare prizmalar aralarında yer değiştirir. Ebe bu arada yer kapmaya çalışır. Ortada kalan ebe olur.
- Ebe kare prizma, dikdörtgen prizma deyince kare prizmalar ve dikdörtgen prizmalar aralarında yer değiştirir. Ebe bu arada yer kapmaya çalışır. Ortada kalan ebe olur.

- Ebe prizma sepeti deyince tüm prizmalar aralarında yer değiştirir. Ebe bu arada yer kapmaya çalışır. Ortada kalan ebe olur.

### **İkinci Oyun (Köşe kapmaca)**

-Öğrenciler 4 gruba ayrılır.

-Üç grup üçgenin köşelerini oluşturur.

-Bir grup ortada kalır.

-Komut verilince köşedeki gruplar yer değiştirir. Bu arada ortadaki grup köşe kapmaya çalışır.

-Açıkta kalan grup ortaya geçer.

-Öğrenciler 5 gruba ayrılır.

Dört grup karenin köşelerini oluşturur.

-Bir grup ortada kalır.

-Komut verilince köşedeki gruplar yer değiştirir. Bu arada ortadaki grup köşe kapmaya çalışır.

-Açıkta kalan grup ortaya geçer.

### **Canlandırma:**

Öğretmen; bir zamanlar bir yerlerde her şeyi Prizmalardan oluşan bir Gezegen varmış. Bu gezegende de bir köy varmış. Burada insanlar da dahil her şey sadece üçgen prizma, kare prizma ve dikdörtgenler prizmasındanmış.

-şimdi 3 gruba ayrılalım lütfen,

-**Birinci gruptaki prizmalar;** Siz üçgen, dikdörtgen ve kare dik prizmalardan oluşuyorsunuz. Yaşamanız için içinizdeki oksijen yetmiyor, zor durumdasınız. Yaşamlarınızı yitirmek üzeresiniz. Devamında neler yapabileceğinizi canlandırın lütfen.

-**İkinci gruptaki prizmalar**; Sizlerin boyları eşit; içinizde üç çeşitten insan (yaratıklar) var.

Ve hepsi obez. Belli kilonun altına düşmeleri gerek. Devam edin.

-**Üçüncü gruptaki prizmalar**: Siz sadece eşkenar üçgen ve kare prizma yaratıktasınız ve tabanlarınızın kenar uzunlukları eşit. Ve eşkenar üçgen ve kare prizma yaratıklar ezelden beri birbirinin rakibi. Hâlâ bu bütün hızıyla sürüyor. Devam edin!

### **Rahatlama**

-Gözlerinizi kapayın ve müzik eşliğinde prizmalar köyünde olmak istediğiniz yerde olduğunuzu düşünün.

### **ETKİNLİK PLANININ UYGULAMASI**

Isınma ve uyum hareketlerin ve oyundan sonra doğaçlama oluşumlarına aşağıdaki hikâyeye anlatılarak başlandı.

“Bir zamanlar bir yerlerde her şeyi prizmalardan oluşan bir gezegen varmış. Bu gezegende de bir köy varmış. Burada insanlar dâhil her şey sadece üçgen prizma, kare prizma ve dikdörtgenler prizmasındanmış...”

-Bu köye gidelim mi diye sorduk, hep bir ağızdan “evet” dediler.

-Peki, köye nasıl gideceğiz dedik. Zaman tüneli, tren, uçak, yürüyerek, uçakla, sihirli halıyla gibi yanıtlar geldi.

-Köye geldik. “Köyü anlatın” deyince; köyün sınırlarının kare olduğunu, evlerin dik prizmalardan oluştuğunu, hatta cami ve okulun üçgen prizma olduğunu, insanların dik prizmalardan oluştuğunu, onların şişman, zayıf, uzun kısa olduklarını, çocukların sevimli olduğunu, zıplayarak yürüdüklerini söylediler

-Sonra onların kendilerini prizma köyünün insanları olduklarını söyleyip özelliklerini ve neler hissettiklerini sorduk. Dik Prizmaların özelliklerini anlattılar.

-Köy halkının üç gruba ayrılmasını ve gruplarına bir ad vermelerini söyledik

Birinci grup Hophop, ikinci grup Açgöz, üçüncü grup Tiktak adını aldılar  
Dik prizmaların hacimlerinin: **taban alan x yükseklik** olduğu söylendi.

-Hophop'lara; "sizler üçgen, dikdörtgen ve kare dik prizmalardan oluşuyorsunuz. Yaşamamız için içindeki oksijen yetmiyor, zor durumdasınız. Yaşamlarınızı yitirmek üzeresiniz? Devamında neler yapabileceğinizi canlandırın." denildi. Oksijenlerini arttırmak için hacimlerini arttırmak zorunda olduklarını, bunun için taban veya yüksekliğinin ya da her ikisini arttırmaları gerektiğini söylediler. Bunları nasıl arttırabiliriz sorusuna, çok çok yiyerek, pompalanarak, ısınarak cevaplarını verdiler

-Açgözlere de; "Sizlerin boyları eşit. İçinizde üç çeşit insan, (yaratıklar) var. Hepiniz obezsiz. Belli bir kilonun herhangi bir nedenle düşmeniz gerek. Devam edin" dendi.

Şişmanlığın ölümcül bir hastalığa neden olduğunu ve hacimlerini küçültmek için neler yapmaları gerektiğini tartıştılar. , bunun için taban veya yüksekliğinin ya da her ikisini azaltmaları gerektiğini söylediler

-Tiktak'lara; "siz sadece eşkenar üçgen ve kare prizma yaratıksınız ve tabanlarınızın kenar uzunlukları eşit. Eşkenar üçgen ve kare prizma yaratıklar ezelden beri birbirinizin rakibisiniz. Hâlâ bu bütün hızıyla sürüyor. Devam edin!" dendi.

Grup, kız oğlan yüzünden rakip olduklarını ve hacimleri fazla olunca diğer gruptan üstün olacaklarına karar verdi ve kenar uzunlukları eşit olan üçgenin mi yoksa karenin alanını alanının fazla olacağını tartıştı. Sonra hep birlikte Dik prizmaların özellikleri tartışıldı ve hacimlerle ilgili formül ve bulgular tartışıldı.

Çocuklara "buna benzer başka canlandırmalar yapabilir miyiz?" diye soruldu.

**Değerlendirme:**

- Birinci grup oksijenlerini arttırmak için neler yaptı?
- Günlük hayatımızda buna benzer örnekler yaşıyor mu, örnek verebilir misiniz?
- İkinci grup zayıflamak için neler yaptı?
- Günlük hayatımızda buna benzer örnekler yaşıyor mu, örnek verebilir misiniz?
- Üçüncü grup rakibinden üstün olmak için neler yaptı?
- Günlük hayatımızda buna benzer örnekler yaşıyor mu? Örnek verebilir misiniz?
- Öğrendiklerimizi formül şeklinde yazalım.
- Yaşadıklarınızı ve hissettiklerinizi paylaşın lütfen.

## EN KÜÇÜK ORTAK KAT (EKOK)

### İLKÖĞRETİM MATEMATİK DERSLERİNDE YARATICI DRAMA YÖNTEMİNİN KULLANILMASI<sup>16</sup>

#### ÖZET

Bu çalışmada yaratıcı drama yönteminden yararlanılarak ilköğretim altıncı sınıf matematik dersinin En Küçük Ortak Kat ( EKOK) konusu işlenmiştir. Bununla ilgili olarak etkinlik planı hazırlanmış ve uygulanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Yaratıcı Drama, Matematik Öğretimi, EKOK

#### GİRİŞ

Günümüzde öğrencilere bilgiyi nasıl depolayacaklarından çok ona nasıl ulaşacaklarını öğretme anlayışı eğitim sisteminin temelini oluşturmaktadır. Bilgiyi öğrencinin kendisinin keşfedeceği birçok öğrenme modelleri ve öğretim yöntemleri geliştirilmiştir. Bu araştırmada öğrencinin aktif olduğu öğretim yöntemlerinden biri olan yaratıcı drama yöntemi kullanılmıştır.

Yaratıcı Drama, doğaçlama, rol oynama vb. tiyatro ya da drama tekniklerinden yararlanılarak, bir grup çalışması içerisinde, bireylerin bir yaşantıyı, bir olayı, bir fikri, kimi zaman bir soyut kavramı ya da bir davranışı eski bilişsel örüntülerin yeniden düzenlenmesi yoluyla ve gözlem, deneyim, duygu ve yaşantıların gözden geçirildiği 'oyunsu' süreçlerde anlamlandırılması, canlandırmasıdır (San, 1991).

Drama, oyun gibi algılansa da eğitimde bir öğretim yöntemi olarak kullanılmasının amacı duyuşsal, bilişsel ve davranışsal yetileri geliştirmektir. Drama gelişim, özgüven, kendini tanıma, yaratıcılık, eleştirel bakış, kendini aşma, problem çözme ve çözüm yolları üretme gibi nitelikleri kazandıran etkili bir yoldur ( Genç, 2003).

---

<sup>16</sup> Bu çalışma Başak Kiriş ile birlikte hazırlanıp, Tevfik Fikret Okullarının düzenlediği Eğitimde Çağdaş Yönelimler III. Yapılandırmacılık ve Eğitime Yansımaları Sempozyumu'nda sunuldu. 29 Nisan 2006. İzmir. s: 116-119.



Matematik öğretiminin amacı, “kişiyeye günlük hayatın gerektirdiği matematik bilgi ve becerileri kazandırmak, ona problem çözmeyi öğretmek ve olayları problem çözmeye yaklaşımı içinde ele alan bir düşünce biçim kazandırmaktır (Altun, 2002: 7).” Matematik öğretiminin en önemli amacı bireyin hayatta karşılaşılabileceği problemleri en kısa yoldan çözüme kavuşturmasıdır (Baykul, 2002). Bu amacı gerçekleştirmek için öğrenci merkezli öğretim yöntemlerinden yararlanmak gerekmektedir. Bu öğretim modelinde öğretmen öğreten değil, öğrencinin bilgiye ulaşmasında ona rehberlik eden kişidir. Öğrenen merkezli öğretim modellerinden olan yaratıcı dramada öğretmenin üstlendiği rehberlik görevi ‘Drama Liderliği’ olarak adlandırılır.

Matematik öğretiminde Yaratıcı drama yöntemi kullanılarak, öğrencilerin konuyu keşfetmeleri sağlanır. Öğrenci kendi başına bilgiye ulaşmanın mutluluğuyla kendine daha fazla güvenir. Grupla etkileşim içinde olduğundan empati kurar, sosyal ilişkileri gelişir. Tümevarım yoluyla sezgisel düşünmeyi gerçekleştirir.

Yaratıcı dramayı uygulamak için önce dersin amaçlarına uygun, öğrencilerin aktif katılımını gerçekleştiren ve yaratıcılığını ortaya çıkarmayı hedefleyen, konunun belirlendiği, çevrenin, öğrencilerin, öğretmenin rollerinin seçildiği, odak noktasının belirlendiği, eylemin seçildiği, püf noktasının belirlendiği bir etkinlik planı hazırlanır. Etkinlik planı öğretmenin liderliğinde; ısınma çalışmaları, uyum-güven, doğaçlama oluşumlar ve rahatlama-değerlendirme şeklinde uygulanır (Morgül, 2006).

#### **ARAŞTIRMANIN AMACI**

Bu çalışmanın amacı, yaratıcı drama yönteminin ilköğretim altıncı sınıf matematik programında yer alan En Küçük Ortak Kat (EKOK) konusunun öğretimine etkisini araştırmaktır.

#### **YÖNTEM**

Araştırma 2005–2006 Eğitim-Öğretim yılı birinci döneminde, Aydın ili İncirliova ilçesi Dr. Reşit Galip İlköğretim Okulu altıncı sınıf öğrencileri üzerinde yapılmıştır. Öğrenciler ders başarılarına göre rastgele seçilerek

30'ar kişilik kontrol ve deney grupları oluşturulmuştur. Öğrencilere etkinlik öncesinde öntest uygulanmış, aynı sorular çalışma bitiminde son test olarak tekrar uygulanmıştır. Deney grubuna En Küçük Ortak Kat konusu Yaratıcı Drama yöntemi ile işlenmiş, aynı öğretmen tarafından kontrol grubuna da geleneksel yöntemle (düz anlatım) anlatılmıştır. Yaratıcı Drama ile işlenen ders CD'ye kaydedilmiştir. Etkinlikten sonra öğrencilerin yapılan çalışmayla ilgili görüşleri alınmıştır.

### EVREN VE ÖRNEKLEM

Bu araştırmanın evrenini Aydın ilindeki ilköğretim okulu altıncı sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Örneklem ise İncirliova Dr. Reşit Galip İlköğretim Okulu altıncı sınıflarında okuyan toplam 60 öğrenciyi kapsamaktadır.

### VERİLERİN ÇÖZÜMLENMESİ VE BULGULAR

Verilerin değerlendirilmesinde SPSS 11.5 programı kullanılarak t-testi uygulanmıştır.

**Tablo 1. Kontrol ve Deney grubunun ön-test sonuçlarına ait "t-testi" özet tablosu.**

ÖNTEST	Grup	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
	Deney Grubu	29	35,517	16,8154	58	,66	,508
Kontrol Grubu	29	32,069	22,2613				

Tablodan anlaşılacağı gibi ön test sonucunda elde edilen başarı ortalamaları değerlendirildiğinde deney grubun başarı ortalaması 35,5172 olarak, kontrol grubunun başarı ortalaması 32,0690 olarak bulunmuştur. Bağımsız gruplar için uygulana "t-testi" sonuçlarına göre gruplar arasında, alınan başarı ortalaması puanları açısından 0.05 anlamlılık düzeyinde, manidar bir fark görülmemektedir  $t(58) = ,666$ ;  $p > ,05$ ]. İki grubun hazır bulmuşluk düzeyi aynıdır.

**Tablo 2. Kontrol ve Deney grubunun son-test sonuçlarına ait “t-testi” özet tablosu.**

SONTEST	Grup	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
	Deney Grubu	29	68,620	23,4100	58	2,405	,020*
	Kontrol Grubu	29	52,758	26,7123			

\*  $p < 0,5$

Son test sonucunda elde edilen başarı ortalamaları değerlendirildiğinde deney grubun başarı ortalaması 68,6207 olarak, Kontrol grubunun başarı ortalaması 52,7586 olarak bulunmuştur.

Tablodan anlaşılacağı gibi ön test sonucunda elde edilen başarı ortalamaları değerlendirildiğinde deney grubun başarı ortalaması 35,5172 olarak, kontrol grubunun başarı ortalaması 32,0690 olarak bulunmuştur. Bağımsız gruplar için uygulana “t-testi” sonuçlarına göre gruplar arasında, alınan başarı ortalaması puanları açısından 0.05 anlamlılık düzeyinde, manidar bir fark görülmemektedir  $t(58) = ,666; p > ,05$ ]. İki grubun hazır bulmuşluk düzeyi aynıdır.

Son test sonucunda elde edilen başarı ortalamaları değerlendirildiğinde deney grubun başarı ortalaması 68,6207 olarak, Kontrol grubunun başarı ortalaması 52,7586 olarak bulunmuştur. Grupların başarı ortalamaları arasında farkın anlamlılığını test etmek için bağımsız gruplar içi uygulanan “t-testi” sonuçlarına göre gruplar arasında, .05 manidarlık düzeyinde anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur [ $t(58) = 2,405; p < ,05$ ]. Buna göre deney grubu öğrencilerinin başarıları, kontrol grubu öğrencilerinin başarılarından anlamlı ölçüde fazla olduğu tespit edilmiştir.

## **UYGULAMA**

### **Isınma**

Öğrenciler halka şeklinde dizildi. Herkes sıra ile adını söyledi. Ardından herkes önce solunda bulunan arkadaşının adını söyledi. Bundan sonra da herkes sağında bulunan arkadaşının adını söyledi.

\* Bir öğrenci halkanın ortasına çıkarak istediği bir hareketi yaptı, arkadaşları da onu taklit etti, sırayla bütün öğrenciler farklı hareket yaptılar.

### **Uyum, Güven ve Oyun:**

Öğrenciler 6'şarlı gruplara ayrıldı. “Şimdi siz dünyanın en güzel mankenisiniz. Benim işaretimle grup olarak yürümeye başlayacaksınız. İlk 3 adımdan sonra pozunuzu verip yürümeye devam edeceksiniz. 6 adımda yürüme bitecek.” denildi. Öğrenciler başarılı bir şekilde uyguladı.

### **Doğaçlama-Oluşumlar**

\* Öğrenciler lider tarafından önce 6, 9 ve 15 kişilik gruplara (küme) ayrıldı. Bu gruplar oluşturulduktan sonra öğrencilere “Şimdi her grup kendi içinde 3'er kişiye ayrılın dendi.” Böylece 6 kişilik gruptan (küme) 2; 9 kişilik gruptan (küme) 3; 15 kişilik gruptan 5 yeni grup oluşturuldu.

\* Her grubun başına gidilerek “Elimde bir miktar şeker var. Bunu acaba sizler kaçır kaçır alabilirsiniz? Herkese ikişer tane versek oluyor mu? Üçer tane versek oluyor mu?” şeklinde sorular soruldu. 2 gruplu kümedeki öğrenciler 2'nin katları, 3 gruplu kümedeki öğrenciler 3'ün katları, 5 gruplu kümedeki öğrenciler de 5'in katlarıyla şekeri dağıtabileceklerini söylediler.

\* 2 gruplu öğrencilerden 2'nin katlarını, 3 gruplu öğrencilerden 3'ün katlarını, 5 gruplu öğrencilerden 5'in katlarını bir kâğıda yazmalarını istendi. (100'e kadar)

\* Her grup bu çalışmayı tamamladıktan sonra, öğrenciler gruplarını bulduğu sonuçları karşılaştırdı. 3 kâğıtta da yazan aynı sayıların ortak olduğunu söylediler. (30, 60, 90)

(Grubuyla yaptığı çalışmayı anlamayan öğrenciye, öğrencinin isteği üzerine bu ana kadar uygulananlar, bireysel olarak yapıldı.)

- \* Öğrencilere her gruba (2’li, 3’lü, 5’li) eşit sayıda ve en az miktarda şeker dağıtmak istesek 30, 60, 90 sayılarından hangisini kullanacağımız soruldu. Öğrenciler bu sayının 30 olacağını buldu.
- \* 2’li, 3’lü, 5’li gruplardan birer temsilci seçilerek her gruba 30’ar tane şeker verildi.
- \* 30 sayısını bulmak için ‘‘2,3 ve 5’’ sayılarını kullanarak daha pratik bir yol bulmaları istendi. Bazı öğrenciler bu sayıların toplanabileceği yanlıgısına düştü. Ama sonuç olarak bütün öğrenciler  $2 \times 3 \times 5 = 30$  sonucuna ulaştı.
- \* 2’li, 3’lü, 5’li gruplardan oluşan kümelere ‘‘Şimdi almış olduğunuz şekerleri (30 tane) kümelerdeki gruplara paylaşırın.’’ dendi.
- \* Öğrenciler paylaşırma sonucunda 2’li grup oluşturanların 15, 3’lü grup oluşturanların 10, 5’li grup oluşturanların da 6’şar tane şeker alacağını söyledi. (şekerler grup başına dağıtıldı, bütün öğrencilere değil.)
- \* Uygulama 2’li, 5’li, 6’lı gruplardan oluşan kümeler için yapıldı.
- \* 2 gruplu öğrencilerden 2’nin katlarını, 5 gruplu öğrencilerden 5’in katlarını, 6 gruplu öğrencilerden 6’nın katlarını bir kâğıda yazmaları istendi. (100’e kadar)
- \* Her grup bu çalışmayı tamamladıktan sonra, öğrenciler grupların bulduğu sonuçları karşılaştırdı. 3 kâğıtta da yazan aynı sayıların ortak olduğunu söylediler. (30, 60, 90)
- \* Öğrencilere her gruba (2’li, 5’li, 6’lı) eşit sayıda ve en az miktarda şeker dağıtmak istesek 30, 60, 90 sayılarından hangisini kullanacağımız soruldu. Öğrenciler bu sayının 30 olacağını söyledi.
- \* 2’li, 3’lü, 5’li gruplardan birer temsilci seçilerek her gruba 30’ar tane şeker verildi.

\* 30 sayısını bulmak için ‘‘2,5 ve 6’’ sayılarını kullanarak daha pratik bir yol bulmaları istendi. Bazı öğrenciler bu sayıların çarpılacağını söyledi. Ancak sonuç  $2 \times 5 \times 6 = 60$  olarak bulundu. Sayıların 100’e kadar katları karşılaştırıldığında ise en az miktarda şeker verebilmek için her gruba 30 tane şeker dağıtılacağı bulunmuştu. Öğrencilere neden iki farklı sonuca ulaşıldığı soruldu.

\* 6 sayısının 2’nin katı olduğu ( $2 \times 3$ ) için bütün sayıların çarpılmayacağı sonucuna varıldı.

\* 2’li, 5’li ve 6’lı gruplardan oluşan kümeler ‘‘Şimdi almış olduğunuz şekerleri (30 tane) kümelerdeki gruplara paylaşın.’’ dendi.

\* Öğrenciler paylaşım sonucunda 2’li grup oluşturanların 15, 5’li grup oluşturanların 6, 6’lı grup oluşturanların da 5’şer tane şeker alacağını söyledi. (şekerler grup başına dağıtıldı, bütün öğrencilere değil.)

### **SONUÇ VE ÖNERİLER**

Bu çalışma ile ilköğretim altıncı sınıf matematik programında yer alan En Küçük Ortak Kat (EKOK) konusu deney grubuna yaratıcı drama metodu kullanılarak işlenmiş ve bu grupta yer alan öğrencilerin daha başarılı olduğu görülmüştür.

Uygulamanın ardından öğrencilerle görüşme yapılmıştır. Birkaç öğrencinin görüşleri:

*‘Yaptığımız çalışma çok güzeldi. Arkadaşlarla güzel oyunlar oynadık. İkinci dönem bir daha olmasını istiyoruz.’*

*‘Matematiği anladık çünkü çok güzel oldu.’*

*‘Dün işlediğimizi beğendim. Matematiği hemen anladım.’*

*‘Ben dün çok eğlendim. 6’nın, 5’in 3’ün ve 2’nin aynı katlarını öğrendik.’*

*‘Çalışma sırasında çok heyecanlandım ve çok mutlu oldum.’*

*'Önce çok saçma geldi. Ama sonra bir tane matematik sorusu sordular. İnşallah yine yaparız.'*

*'Dün matematiği çok eğlenceli bir derse çevirdik.'*

*'Öğretmenim, siz bu çalışmalarını yaparak hem dersi hem de konuları iyi öğrenmemi sağlıyorsunuz. Size teşekkür ederim.'*

*'Yaptığımız çalışma güzel bir çalışmaydı. Böylece matematik dersi oyun yoluyla aklımızda daha kalıcı oluyor. Başka derslerimizde de böyle olsa keşke...'*

*'Keşke her matematik dersimiz böyle olsa.'*

Öğrencilerin ifadelerinde de görülmektedir ki derslerde yaratıcı drama yöntemini kullanmak dersi sıkıcı olmaktan kurtarmakta ve öğrenciyi aktif kılmaktadır. Öğrenciyi ezberci, edilgen, gördüğünü yapan, taklitçi niteliklerden sıyrıp ona, keşfetmenin hazzına ulaşmak için çabalayan, sorgulayıcı, araştırmacı, yaratıcı özellikler kazandıran yaratıcı drama bir öğretim yöntemi olarak matematik dersinin öğretiminde kullanılmalıdır.

## KAYNAKÇA

- Adıgüzel, H. Ö. (1993). Biz Düşlerimizi Yaratıcı Drama İle Gerçek Yapıyoruz. *Günışığı Dergisi*, 3, 8-9.
- Adıgüzel, H. Ö. (1994). Eğitimde Yeni Bir Yöntem ve Disiplin. *Eğitim Bilimleri Kongresi*, 2, 522-533. Adana.
- Adıgüzel, H. Ö. (2001). Niçin Yaratıcı Drama? *Öğretmen Dünyası Dergisi*, Mayıs 57, 13-16. Ankara.
- Adıgüzel, H. Ö. (2006b). Yaratıcı Drama Kavramı, Bileşenleri ve Aşamaları. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 1 (1).17-31.
- Adıgüzel, H. Ö. (2007). Drama ve öğrenme ortamları. A. Öztürk, (Ed.), *İlköğretimde Drama* içinde (33-47). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını.
- Akar, R. (2000). *Temel Eğitimin İkinci Aşamasında Drama Yöntemi ile Türkçe Öğretimi: Dorothy Heathcote'un "Uzman Rolü Yaklaşımı"*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Akkuş, O. ve Duatepe, A. (2006). Yaratıcı Dramanın Matematik Eğitiminde Kullanılması: Kümeler Alt Öğrenme Alanında Bir Uygulama. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 1(1), 89-97.
- Altun, M. (2002). *İlköğretim İkinci Kademedede Matematik Öğretimi*, Alfa Yayıncılık, Bursa.
- Aral, N., Bulut, Ş., Baran, G. ve Çimen, S. (2000). Eğitimde Drama, Drama. İstanbul: Ya-Pa Yayın Pazarlama.
- Baykul, Y. (2002). *Matematik Öğretimi 6-8. Sınıflar İçin*, PegemA Yayıncılık, Ankara.
- Bayram, E., Özgül, E., Kaplan, G., Ünal, H. A., Yapağılı, H., Demir, K., Morgül, M., Uğurlu, N., Tantanoğlu, S., Özünel Ş. ve Ömür, Ü. (1999). *İlköğretim Drama 1*. Ankara: MEB Yayınları.



- Genç, H. N. (2003). Eğitimde Yaratıcı Dramanın Alınlanması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 196-205.
- Güneysu, S. (2002). Eğitimde Drama, YA-PA 7. Okul Öncesi Eğitimi ve Yaygınlaştırılması Semineri, Eskişehir. H. Ö. Adıgüzel, (Ed.), *Yaratıcı drama içinde* (95-101). Ankara: Naturel Yayıncılık.
- Heathcote, D. & Phyl, H. (1985). A Drama of Learning: Mantle of the Expert. *Theory Into Practice. Educating Through Drama*. XXIV (3).
- Kiriş, B. ve Özsoy, N. (2006) İlköğretim Matematik Derslerinde Yaratıcı Drama Yönteminin Kullanılması. *Eğitimde Çağdaş Yönelimler III. Yapılandırıcılık ve Eğitime Yansımaları Sempozyumu*, 29 Nisan 2006. İzmir. 116-119.
- Morgül, M. (1999). Eğitimde Yaratıcı Dramaya Merhaba, Kök Yayıncılık, Ankara.
- Morgül, M. (2006). *Eğitimde Yaratıcı Dramaya Merhaba* (4. Baskı). Ankara: Kök Yayıncılık.
- Nesin, A. (2001). *Matematik ve Sonsuz*. İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınlar.
- Okvuran, A. (1994). *Yaratıcı Drama Eğitiminin Empatik Beceri ve Empatik Eğilim Düzeylerine Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, A. Ü. Eğitim Bilimleri Fakültesi. Ankara.
- Okvuran, A. (2008). Drama Atölyesi, *İlköğretmen Eğitimci Dergisi*, Haziran 2008, 20-33.
- Özsoy, N., Yüksel, D. ve Güneş, Ö. (2002). Drama in Math Education. *First International Education Conference-2002, Changing Times on Changing Needs*. May 8-10, 2002. Eastern Mediterranean University, Gazimagusa, North Cyprus.

- Özsoy, N. (2003a). İlköğretim Matematik Derslerinde Yaratıcı Drama Yönteminin Kullanılması. *Balıkesir Üniversitesi FBE Dergisi*, 5(2), 112-124, Balıkesir.
- Özsoy, N. (2003b). Yaratıcı Dramanın Matematik Öğretiminde Bir Yöntem olarak Kullanılması, *Çağdaş Eğitim Dergisi*. Temmuz-Ağustos 2003 (28), 23-27.
- Özsoy, N. (2004). Yaratıcı Drama ve Köy Enstitüleri, *Yeniden İmece*, Ağustos 2004, 4, 34-37. İzmir.
- Öztürk, A. (2001). Eğitimde-Öğretimde Yeni Bir Yaklaşım: Yaratıcı Drama. *Kurgu Dergisi*, (18), 251-259.
- Öztürk, A. (Ed.) (2007a). *Çocukta Yaratıcılık ve Drama* (5. Baskı). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Öztürk, A. (2007b). Dramada teknikler. A. Öztürk (Ed.), *İlköğretimde Drama* içinde (126-141). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını.
- San, İ. (1989). Eğitimde Yaratıcı Drama, H. Ö. Adıgüzel, (Ed.), *Yaratıcı drama* içinde (57-68). Ankara: Naturel Yayıncılık.
- San, İ. (1991). Eğitim ve Öğretimde Yaşayarak Öğrenme Yöntemi ve Estetik Bir Süreç Olarak Yaratıcı Drama. *Eğitimde Nitelik Geliştirme Sempozyumu, Kültür Koleji Yayınları*. İstanbul: 13-14 Nisan 1991. 261-266.
- San, İ. (1998). Türkiye’de Yaratıcı Drama Çalışmalarının Dünü ve Bugünü. *II. Ulusal Çocuk Kültürü Kongresi*. Ankara.
- San, İ. (2002). Yaratıcı drama - eğitsel boyutları. H. Ö. Adıgüzel, (Ed.), *Yaratıcı drama* içinde (81-90). Ankara: Naturel Yayıncılık.
- Tuluk, N. (2004). Yaratıcı drama. *Pivolka*, 3 (15), 10–12.
- Ubuz, B. ve Duatepe, A. (2004). Drama Temelli Geometri Ders Planlarının Geliştirilmesi ve Uygulanması. *Eğitimde İyi Örnekler Konferansı* (<http://www.erg.sabanciuniv.edu/iok2004/>), 1-8.

Umay, A. (2007). [http:// www.imo.hacettepe.edu.tr/ AKADEMİK /AYSUN/bildiri/ bildiri/oykulerlematematik.doc](http://www.imo.hacettepe.edu.tr/AYSUN/bildiri/bildiri/oykulerlematematik.doc). 19 Mayıs 2007.

<http://www.metu.edu.tr/~e128416/project/oge.html> 21 Haziran 2008'de alındı.

<http://www.msxlab.org/forum/felsefe-ww/15011-pisagor-pythagoras-pisagor-kimdir-pisagor-hakkinda.html> 31.12.2008

## ÖĞRETMEN ADAYLARINA ÖNERİLEN OKUMA LİSTESİ VE YARARLI İNTERNET ADRESLERİ

Adıgüzel, H. Ö. (1999). Yirmi birinci Yüzyılın Yaratıcı İnsanın Yetiştirmede Eğitsel Bir Etken Olarak Sanatlar Eğitiminin Önemi ve Gerekliliği. *Türk Sosyal Bilimler Derneği 6. Uluslararası Sosyal Bilimler Kongresi*, 17- 19 Kasım. Ankara.

Adıgüzel, H. Ö. (Ed.). (2006a). *Yaratıcı Drama –Yazılar 1985-199* (Genişletilmiş ikinci baskı). Ankara: Naturel Yayıncılık.

Akkuş, O. ve Duatepe, A. (2006). Yaratıcı Dramanın Matematik Eğitiminde Kullanılması: Kümeler Alt Öğrenme Alanında Bir Uygulama. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 1(1), 89-97.

Aksarı S. (2005). İlköğretimde Günlük Ders Planlarında Yöntem Olarak Drama Önerileri. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Gönen, M. ve Dalkılıç, N. (2003). *Çocuk Eğitiminde Drama* (6. Baskı). İstanbul: Epsilon Yayıncılık Ltd.

Henkel, S. A. (1995). *Games for Success: Developing Children's Character Through Recreational Play*. University Press of America.

Kavcar, C. (2006). Örgün Eğitimde Dramatizasyon Yöntemi. H. Ö.Adıgüzel, *Yaratıcı Drama -Yazılar 1985-1995* içinde (19-30). Ankara: Naturel Yayıncılık.

Kayhan, H. C. (2004). *Yaratıcı Dramanın İlköğretim 3. Sınıf Matematik Dersinde Öğrenmeye, Bilgilerin Kalıcılığına ve Matematiğe Yönelik Tutumlara Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Kocayörük, A. (2004). *Duygusal Zekâ Eğitiminde Drama Etkinlikleri*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

- McClintock, B.A. (1984). *Drama for Mentally Handicapped Children*, London : A.Condor Book Sovenir Press. Ltd. Sovenir Press. Ltd.
- Neelands, J. (1990). *Structuring Drama Work*. Cambridge: CUP.
- Nesin, A. (2002). *Matematik ve Oyun*. İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Okvuran, A. (2000). *Yaratıcı Dramaya Yönelik Tutumlar*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi, SBE. Ankara.
- O'Neill, C. & Lambert, A. (1984). *Drama Structures: A Practical Handbook for Teachers*. London: Hutchinson.
- Önalın Akfırat, F. (2006). Sosyal Yeterlik Sosyal Beceri ve Yaratıcı Drama. *ÇDD Yaratıcı Drama Dergisi*, 1 (1), 39-59.
- Önder, A. (2002). *Yaşayarak Öğrenmek İçin Eğitici Drama*. İstanbul: Epsilon Yayınları.
- Pollisini, J. K. (1989). *The Creative Drama Book*. New Orleans: Anchorage Press.
- Saab, J. F. (1987). *The Effects of Creative Drama Methods on Mathematics Achievement, Attitudes And Creativity*. Yayınlanmamış doktora tezi, West Virginia Üniversitesi, Morgantown.
- San, İ. (1977-79). *Sanatsal Yaratma ve Çocukta Yaratıcılık*. Ankara: İş Bankası Yayınları.
- San, İ. (1983). *Sanat Eğitimi Kuramları*. Ankara: Tan Yayınları.
- San, İ. (1996). Yaratıcılığı Geliştiren bir Yöntem ve Yaratıcı Bireyi Yetiştiren Bir Disiplin: Eğitsel Yaratıcı Drama. *Yeni Türkiye Dergisi*, 2(7) 148-160.
- Sarpkaya, R. (2009). Bilimsel Araştırmaların Raporlaştırılması. A. Tanrıöven, (Ed), *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* içinde (251-276). Ankara: Anı Yayıncılık.

- Slade, S. (1971). *Child Drama*. London: University of London.
- Sözer, N. (2006). *İlköğretim IV. Sınıf Matematik Dersinde Drama Yönteminin Öğrencilerin Başarılarına, Tutumlarına ve Öğrenmenin Kalıcılığına Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Üstündağ, T. (1994). Günümüz Eğitiminde Dramanın Yeri. *Yaşadıkça Eğitim*, 37, 7-10.
- Üstündağ, T. (2000). *Yaratıcı Drama Öğretmenimin Günlüğü*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Yeğen G. (2004) "İlköğretimde Drama" isimli dersinin notları. Bolu.
- YÖK (2004). İlköğretmen Yetiştirme Programı.
- [www.egitim.com](http://www.egitim.com)
- [www.yaraticidrama.org](http://www.yaraticidrama.org)
- [www.olusumdrama.sitemynet.com](http://www.olusumdrama.sitemynet.com)
- [www.istanbuldrama.org.tr](http://www.istanbuldrama.org.tr)
- Arts On The Move, (02.11.2003), Basic Drama Methods, <http://www.artsonthefove.co.uk/resources/gamesmethods/methods.html>  
#Top, 27.04.2004

## SONSÖZ

2003'te yazmaya başladığım kitaba, bir arkadaşına söz verdiğim için bugün son noktayı koydum. Yoksa hep ekleyecek, çıkaracak bir şeyler bulurdum. Yazmaya başladığım yıllarda yaratıcı drama uygulamaları bugünkü kadar yaygın değildi. Hele matematik öğretiminde uygulayan, bir elin parmağı kadar bile yoktu.

O günden bu yana, kitabıma fazla bir şey ekleyemedim. Elimde öğrencilerimizle yaptığımız onlarca uygulama var. Onların arasından seçmekte zorlandım sadece.

Bugün; heyecan, sevinç, kaygı, merak, gurur, boşluk duygusu hepsini yaşıyorum.

Üniversitedeki odam ve evim müsveddeler, notlar, kaynaklar ve kitaplarla dolu. Şimdi onları düzenleyip bir kısmını çöpe atacağım. Bilgisayarım da dinlenecek. Televizyon açılacak kısa süreliğine belki.

Yapacaklarım bitmiş gibi. Yarın yeni çalışmalar başlayacak biliyorum ama yine bir boşluk yaşıyorum.

Kitabın matematik öğretmenlerimize, öğretmen adaylarına ve öğrencilerimize yararlı olması, yaratıcı dramının güzelliğini yaşamaları ve yaygınlaşması dileğiyle...

*02.02.2010 Aydın*