

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI

**YARATICI DRAMA TEMELLİ MATEMATİK DERSİNİN MATEMATİKSEL
ÖĞRENME ORTAMLARI KURAMINA GÖRE İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Yasemin ŞENGÜN

**HAZİRAN 2010
TRABZON**

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI

**YARATICI DRAMA TEMELLİ MATEMATİK DERSİNİN MATEMATİKSEL
ÖĞRENME ORTAMLARI KURAMINA GÖRE İNCELENMESİ**

Yasemin ŞENGÜN

**Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde
“Yüksek Lisans (Matematik Eğitimi)”
Unvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 20.05.2010
Tezin Savunma Tarihi : 18.06.2010**

**Tezin Danışmanı : Yrd. Doç. Dr. Selahattin ARSLAN
Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Tuba GÖKÇEK
Jüri Üyesi : Doç. Dr. Bülent GÜVEN**

Enstitü Müdürü : Prof. Dr. Salih TERZİOĞLU

Trabzon 2010

ÖNSÖZ

Yaratıcı drama temelli matematik dersinin matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre incelenmesini içeren bu araştırma, Trabzon’da bir ilköğretim okulundaki 18, 4. sınıf öğrencisi ile yürütülmüştür.

K.T.Ü. Fatih Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Matematik Eğitimi Anabilim Dalında yaptığım yüksek lisans çalışmam süresince engin bilgisini ve desteğini benden esirgemeyen sayın hocam Yrd. Doç. Dr. Selahattin ARSLAN’a sonsuz şükranlarımı sunarım.

Bu süreçte benden görüş, öneri ve manevi desteklerini esirgemeyen değerli meslektaşlarım, arkadaşlarım Yrd. Doç. Dr. Nagihan Yıldırım, Arş. Gör. Sevil Kurt, Arş. Gör. Tuba İskenderoğlu, Arş. Gör. İlknur Özpınar, Arş. Gör. Hava İpek, Yrd. Doç. Dr. Tuba Gökçek ve Dr. Öğr. Gör. Gönül Güneş’e teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca hayatımın her aşamasında olduğu gibi bu süreçte de hep yanımda olup bana sonsuz destek veren babam Mevlüt Şengün, annem Şengül Şengün, abim Yavuz Selim Şengün ve yengem Evrim Şengün’e şükranlarımı sunarım.

Yasemin ŞENGÜN
Trabzon 2010

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖNSÖZ	II
İÇİNDEKİLER.....	III
ÖZET	VIII
SUMMARY.....	IX
TABLolar DİZİNİ	X
1. GENEL BİLGİLER	1
1.1. Giriş.....	1
1.2. Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi.....	4
1.3. Araştırmanın Problemi.....	6
1.4. Araştırmanın Amacı.....	6
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	6
1.6. Araştırmanın Varsayımları	7
1.7. Kuramsal Açıklamalar	7
1.7.1. Yaratıcı Drama	7
1.7.1.1. Yaratıcı Dramanın Aşamaları.....	9
1.7.1.1.1. Hazırlık- Isınma Aşaması.....	9
1.7.1.1.2. Canlandırma Aşaması.....	9
1.7.1.1.3. Değerlendirme- Tartışma Aşaması	10
1.7.1.2. Dramada Kullanılan Teknikler.....	10
1.7.1.2.1. Doğaçlama	10
1.7.1.2.2. Rol Oynama.....	11
1.7.1.2.3. Bilinç Koridoru	12
1.7.1.2.4. Forum Tiyatro	12
1.7.1.2.5. İç Ses/ Kafa Sesi.....	13
1.7.1.2.6. Geriye Dönüş.....	13
1.7.1.2.7. Dedikodu Halkası.....	13

1.7.1.2.8.	Özel Mülkiyet.....	14
1.7.1.2.9.	Aradaki Boşluk.....	14
1.7.1.2.10.	Bölünmüş Ekran.....	14
1.7.1.2.11.	Donuk İmge	14
1.7.1.2.12.	Düşünce İzleme	15
1.7.1.2.13.	Gerçek An.....	15
1.7.1.2.14.	Küçük Kümelerle Doğaçlama	15
1.7.1.2.15.	Tüm Kümeyle Doğaçlama.....	15
1.7.1.2.16.	Mektuplar.....	15
1.7.1.2.17.	Dramatizasyon.....	16
1.7.1.2.18.	Öğretmenin Rol Alması (Liderin Role Girmesi)	16
1.7.1.2.19.	Ritüeller (Seremoniler)	16
1.7.1.2.20.	Rol İçinde Yazma.....	16
1.7.1.2.21.	Bitmemiş Nesneler.....	16
1.7.1.2.22.	Rol Kartları.....	17
1.7.1.2.23.	Sıcak Sandalye	17
1.7.1.2.24.	Sorgu- Görüşme.....	17
1.7.1.2.25.	Telefon Görüşmeleri	18
1.7.2.	Matematiksel Öğrenme Ortamları Kuram ı.....	18
1.7.2.1.	Matematiksel Öğrenme Ortamları Kuramı İçerisinde Yer Alan Kavramlar	18
1.7.2.1.1.	Milieu Kavramı	18
1.7.2.1.2.	Etki Kavramı	18
1.7.2.1.3.	Aktör Kavramı.....	19
1.7.2.1.4.	Ortam (Öğrenme Ortamı) Kavramı	19
1.7.2.2.	Matematiksel Öğrenme Ortamları Kuram ına Göre “Öğrenme”	19
1.7.2.3.	Matematiksel Öğrenme Ortamları Kuramına Göre Öğrenme Ortam ının Evreleri	19
1.7.2.3.1.	Eylem Evresi	20
1.7.2.3.2.	Dile Getirme Evresi	20
1.7.2.3.3.	Onaylama Evresi	20

1.7.2.3.4.	Kurumsallaştırma Evresi	20
1.7.2.3.5.	Sorumluluk Aktarma Evresi	21
1.8.	İlgili Araştırmalar.....	21
2.	YAPILAN ÇALIŞMALAR	28
2.1.	Araştırmanın Yöntemi	28
2.2.	Örnekleme Seçimi.....	29
2.3.	Araştırmada Kullanılan Araçların Geliştirilme Süreci	30
2.3.1.	Araştırmanın Yürütüldüğü Öğrenme Alanı ve Kazanımlar	30
2.4.	Veri Toplama Aracı: Gözlem.....	31
2.5.	Verilerin Analizi.....	31
3.	BULGULAR	32
3.1.	Ders Planı 1	32
3.1.1.	Ders Planı 1'in İçeriği.....	32
3.1.2.	Ders Planı 1 Sürecinde Öğrenme Ortamının Tanımlanması	33
3.1.2.1.	Hazırlık-Isınma Aşaması	33
3.1.2.2.	Canlandırma Aşaması.....	34
3.1.2.2.1.	Etkinlik 1	34
3.1.2.2.1.1.	Doğaçlamaya Hazırlık	34
-3.1.2.2.1.2.	Doğaçlama	35
3.1.2.2.1.3.	Ara Değerlendirme.....	36
3.1.2.2.2.	Etkinlik 2	37
3.1.2.2.2.1.	Doğaçlamaya Hazırlık	37
3.1.2.2.2.2.	Doğaçlama	38
3.1.2.2.2.3.	Ara Değerlendirme.....	39
3.1.2.3.	Değerlendirme-Tartışma Aşaması	40
3.2.	Ders Planı 2	41
3.2.1.	Ders Planı 2'nin İçeriği.....	41
3.2.2.	Ders Planı 2 Sürecinde Öğrenme Ortamının Tanımlanması	42
3.2.2.1.	Hazırlık-Isınma Aşaması	42
3.2.2.2.	Canlandırma Aşaması.....	42

3.2.2.2.1.	Etkinlik 1	42
3.2.2.2.2.	Etkinlik 2	43
3.2.2.2.3.	Etkinlik 3	44
3.2.2.2.3.1.	Doğaçlamaya Hazırlık	44
3.2.2.2.3.2.	Doğaçlama	45
3.2.2.3.	Değerlendirme- Tartışma Aşaması	46
3.2.2.3.1.	Etkinlik 1	46
3.3.	Ders Planı 3	47
3.3.1.	Ders Planı 3'ün İçeriği	47
3.3.2.	Ders Planı 3 Sürecinde Öğrenme Ortamının Tanımlanması	48
3.3.2.1.	Hazırlık-Isınma Aşaması	48
3.3.2.1.1.	Etkinlik 1	48
3.3.2.1.2.	Etkinlik 2	48
3.3.2.1.3.	Ara Değerlendirme.....	49
3.3.2.1.4.	Etkinlik 3	50
3.3.2.1.5.	Ara Değerlendirme.....	50
3.3.2.2.	Canlandırma Aşaması.....	51
3.3.2.2.1.	Doğaçlamaya Hazırlık	51
3.3.2.2.2.	Doğaçlama	51
3.3.2.2.3.	Ara Değerlendirme.....	52
3.3.2.3.	Değerlendirme-Tartışma Aşaması	52
3.4.	Ders Planı 4	54
3.4.1.	Ders Planı 4'ün İçeriği	54
3.4.2.	Ders Planı 4 Sürecinde Öğrenme Ortamının Tanımlanması	55
3.4.2.1.	Hazırlık-Isınma Aşaması	55
3.4.2.1.1.	Etkinlik 1	55
3.4.2.1.2.	Ara Değerlendirme.....	56
3.4.2.2.	Canlandırma Aşaması.....	57
3.4.2.2.1.	Doğaçlamaya Hazırlık	57
3.4.2.2.2.	Doğaçlama	58

3.4.2.3.	Değerlendirme-Tartışma Aşaması	59
4.	TARTIŞMA.....	61
4.1.	Yaratıcı Dramanın Aşamaları ile Matematiksel Öğrenme Ortamları Kuramına Göre Öğrenme Ortamının Evreleri Arasında Bir İlişki Olup Olmadığına İlişkin Yapılan Gözlemlerden Elde Edilen Bulguların Tartışılması	61
4.1.1.	Birinci Problem Kapsamında Ders Planı 1 İçeriğinin Tartışılması	63
4.1.2.	Birinci Problem Kapsamında Ders Planı 2 İçeriğinin Tartışılması	65
4.1.3.	Birinci Problem Kapsamında Ders Planı 3 İçeriğinin Tartışılması	67
4.1.4.	Birinci Problem Kapsamında Ders Planı 4 İçeriğinin Tartışılması	69
4.2.	Yaratıcı Drama Temelli Matematik Dersinde Öğrenci-Milieu Etkileşiminin Nasıl Gerçekleştiğine İlişkin Yapılan Gözlemlerden Elde Edilen Bulguların Tartışılması	70
5.	SONUÇLAR	71
5.1.	Yaratıcı Drama ile Matematiksel Öğrenme Ortamları Kuramına Göre Öğrenme Ortamının Evreleri Arasındaki İlişki İçin Sonuçlar	71
5.2.	Yaratıcı Drama Temelli Matematik Dersinde Öğrenci-Milieu Etkileşimi İçin Sonuçlar	73
6.	ÖNERİLER	74
7.	KAYNAKLAR.....	75
8.	EKLER	81
ÖZGEÇMİŞ		

ÖZET

Eğitim alanında yapılan araştırmaların bir ürünü olarak öğretim yöntemlerinde bir artış gözlenmiştir. Bu yöntemlerden biri de yaratıcı drama temelli öğretim yöntemidir. Bu araştırmanın amacı yaratıcı drama ile yapılan matematik öğretiminin matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre incelenerek öğrenme ortamının betimlenmesidir. Bu genel amaç doğrultusunda; yaratıcı dramanın aşamaları ile matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının evreleri arasında bir ilişki olup olmadığının ve yaratıcı drama temelli matematik dersinde öğrenci-milieu etkileşiminin nasıl gerçekleştiğinin ve milieu'nün öğrenme ortamında nasıl değişkenlik gösterdiğinin araştırılması çalışmanın alt amaçlarını oluşturmaktadır.

Araştırmada ilköğretim 4. sınıf 18 öğrenci ile yaratıcı drama temelli matematik öğretimi yapılmış ve öğrenme ortamında yaşananlar gözlemlenerek öğrenme ortamı tanımlanmaya çalışılmıştır. Araştırmada nitel araştırma yaklaşımı benimsenmiş ve veriler betimsel-yorumsal analizin yapısına uygun olarak analiz edilmiştir.

Araştırmanın sonucunda yaratıcı dramanın aşamaları ile matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının evreleri arasında birebir örtüşme bulunmasa da genellikle, yaratıcı dramanın hazırlık-ısınma aşamasının matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının sorumluluk aktarma evresi ile örtüştüğü, canlandırma aşamasının eylem, dile getirme ve onaylama evreleri ile örtüştüğü, değerlendirme-tartışma aşamasının ise kurumsallaştırma evresi ile örtüştüğü sonucuna varılmıştır. Buna ek olarak; öğrenme ortamında, yaratıcı drama sürecinde kullanılan etkinliklere bağlı olarak milieu'nün değişkenlik gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler : Yaratıcı Drama, Matematiksel Öğrenme Ortamları Kuramı, Milieu, Matematik Öğretimi

SUMMARY

Examining Creative Drama Based Mathematics Course With Respect To Theory of Didactical Situations in Mathematics

An increase in instruction methods is observed; as one of the output in the field of education. One of these methods is instruction methods based on creative drama. The aim of this study is to describe the learning environment by studying mathematical instructive based on creative drama according to the theory of didactical situations in mathematics. With the framework of this principal aim sub-inquiries of the study were determined as; to evaluate whether there are any relations between the stages of creative drama and the steps of mathematical learning environment theory and to investigate how student milieu interaction take place in creative drama-based mathematics course and to what extend milieu vary in learning environment.

In the study eighteen 4th graders were instructed with creative drama based mathematics course and the learning environment was observed and tried to be described. The study was conducted with case study method and the data were analyzed with regard to the structure of descriptive-interpretative analysis.

As a result of this study, it was concluded that; even though there is not a one-to-one correspondence between the stages of creative drama and the steps of mathematical learning environment theory, generally the preparation-warm up stage of the creative drama matches with the devolution step of the mathematical learning environments theory; animation stage matches with action, formulation, validation steps and evaluation-discussion stages institutionalization step. In addition to this; depending on the activities used in creative drama process, it is concluded that milieu shows variations in learning environment.

Key Words : Creative Drama, Theory Of Didactical Situations In Mathematics, Milieu, Mathematics Instruction

TABLÖLAR DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 1. Ders Planı 1	41
Tablo 2. Ders Planı 2	47
Tablo 3. Ders Planı 3	54
Tablo 4. Ders Planı 4	60

1. GENEL BİLGİLER

1.1.Giriş

Literatür incelendiğinde matematiğin birçok tanımına rastlanmaktadır. Tanımlardaki bu farklılık matematiğin bazı durumlarda araç, bazı durumlarda amaç olarak kabul edilmesinden, matematiğin oluşumuyla ilgili felsefi yaklaşımlardan ve amaçlarının çeşitliliğinden kaynaklanmaktadır (Altun, 1998). “Matematik nedir?” sorusunun cevabı, insanların matematiğe başvurmadaki amaçlarına, belli bir amaç için kullandıkları matematik konularına, matematikteki tecrübelerine, matematiğe karşı tutumlarına ve matematiğe olan ilgilerine göre değişmektedir (Baykul, 2001,32). Türk Dil Kurumu’nda matematik; biçim, sayı ve çoklukların yapılarını, özelliklerini ve aralarındaki bağıntıları mantık yoluyla inceleyen, aritmetik, cebir, geometri gibi dallara ayrılan bilim kolu ve orta dereceli ve yüksek okullarda öğrencilere biçim, sayı ve çoklukların yapıları, özellikleri ve aralarındaki bağıntılar üzerinde uygulamaya dayalı olarak belli bilgi ve anlayışları kazandırmak amacıyla okutulan ders olarak tanımlanmaktadır (URL-1, 2010).

Tanımlar incelendiğinde, günümüzde matematik ardışık soyutlamalar ve genellemeler süreci olarak geliştirilen fikirler ve bağlantılardan oluşan bir sistem olarak görülmektedir. Bu tanım ise üç hususa dikkati çekmektedir. Bunlardan biri matematiğin bir sistem olduğu, diğeri yapılardan ve bağlantılardan oluştuğu, üçüncüsü de bu yapıların ardışık soyutlamalar ve genellemeler süreci ile oluşturulduğudur. O halde matematik, insan tarafından zihinsel olarak yaratılan bir sistemdir. Bu durum matematiği soyut hale getirir (Baykul, 2001).

Piaget çocuğun pasif alıcı olmadığını, bilgiyi kazanmada aktif bir role sahip olduğunu ve farklı yaşlardaki çocukların ve yetişkinlerin dünyalarının birbirinden farklı olduğunu söyleyerek bu farklılığın nedenlerini incelemiş ve bireyin dünyayı anlamasını sağlayan bilişsel süreçleri açıklamaya çalışmıştır (Senemoğlu, 1997). Piaget’nin bilişsel gelişim kuramı incelendiğinde, ilköğretim 1. kademe öğrencileri (7–12 yaş) somut işlemler dönemindedirler. 7-12 yaş arasında yer alan ve ilköğretimin ilk beş yılına denk gelen bu dönemde, benmerkezci konuşma ve düşünce önemli ölçüde azalır ve çocuk bilişsel güçlüklerin üzerinden gelmeye başlar ve çocuğun işlemleri muhakeme edişi mantıklı hale

gelir (Erden ve Akman, 2002). İşlem öncesi dönemde çözülemeyen korunum problemlerini çocuk bu dönemde çözebilir ve işlemleri tersine çevirme kapasitesine ulaşır yani nesnelerin fiziksel yapılarında ya da mekândaki konumlarında değişmelerle, miktar, hacim, sayı vb. özelliklerinde değişme meydana gelmeyeceğini anlarlar (Senemoğlu, 1997). Çocuklar bu dönemde sıralama, sınıflandırma ve karşılaştırma işlemleri için şemalar geliştirebilir ve nesneleri renk, uzunluk, yapıldığı madde gibi farklı özelliklerine bağlı olarak sınıflandırabilirler (Erden ve Akman, 2002). Bu dönemde çocukların bilişsel yapıları, bazı problemleri zihinsel olarak çözebilecek düzeye gelmiş olmakla birlikte bu dönemde bir problemin çözülmesi, somut nesnelerle bağlantılı olmasına bağlıdır, problemlere, değişik yollardan gidilerek çözümler bulmakta güçlük çekilir (Erden ve Akman, 2002). Bu dönemdeki çocuklar somut olduğu sürece karşılaştıkları problemler ne kadar karmaşık olursa olsun çözebilirler ama soyut problemleri çözemezler ve soyut kavramları, çevrelerindeki model alma yoluyla kullanmalarına rağmen ne anlama geldiklerini açıklayamazlar (Senemoğlu, 1997). Başka bir deyişle bu dönemde çocuklar gözlerinin önündeki, gördükleri veya somutlaştırabildikleri işlemleri yapabilir ve somut olan kavramları algılayabilirler, soyut olan, elle tutulup, gözle görülemeyen işlemler henüz gerçekleştirilemez (Bacanlı, 2007). Bütün bu bilgilerden yola çıkarak Piaget'nin bilişsel gelişim kuramına göre ilköğretim 1. kademe öğrencilerinin soyut düşünmelerinin güç olduğu açıkça görülmektedir.

Yukarıda da bahsedildiği gibi matematiğin soyut olması ve ilköğretim öğrencilerinin gelişimsel özelliklerinden ötürü soyut düşünememeleri, öğrencilerin birçoğunun eğitim-öğretim hayatlarında matematiğin zor olduğunu ve matematiği başaramayacaklarını düşünerek matematikten korkmalarına sebep olmaktadır. Öğrencilerin matematikten korkmaları ve matematiğe karşı olumsuz tutum geliştirmeleri, matematikte gerçekten başarısız olmalarına veya matematikte başarısız olmaları, matematikten korkmalarına ve matematiğe karşı olumsuz tutum geliştirmelerine sebep olabilir. Literatürdeki çalışmalar, öğrencilerin matematik başarıları ve matematiğe karşı tutumları arasında ilişki olduğunu ortaya koymaktadır (Utsumi, Mendes, 2000; Uysal, 2007; Uğurluoğlu, 2008). Öğrencilerin matematikten korkmamalarını, matematiği sevmelerini ve matematiği zor olarak görmemelerini sağlamak için, bu duruma sebep olan diğer etkenlerin ortadan kaldırılması gerektiği gibi matematiğin somutlaştırılması da ilköğretim 1. kademe öğrencileri için önemlidir.

İlköğretim öğrencilerinin matematiği öğrenmeleri için gelişimsel özelliklerinin göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Öğrenme ortamında öğrencilerin zihinsel olarak aktif olmalarını ve konuları somutlaştırmalarını sağlayacak öğretim yöntemleri kullanılmalıdır.

Diğer yandan öğretme-öğrenme sürecindeki öğretim yöntemlerini göz önüne aldığımızda, öğretmen merkezli ve öğrenci merkezli yöntemler olmak üzere iki sınıfa ayırabiliriz. Öğretmen merkezli öğretimde öğrenci pasif, öğrenci merkezli öğretimde ise öğrenci aktif konumdadır. Öğrencinin aktif olduğu öğrenci merkezli öğrenmenin etkililiği ve kalıcılığı çeşitli araştırmacılar tarafından ortaya konmuştur (Teker, 1990; Taşlı, 1997; Lord, 1999; Leach, 1999; Deniz, 2005; Korkut, 2006).

Yukarıda verilen bilgilerden hareketle, Piaget'nin ortaya attığı kurama göre somut işlemler döneminde yer alan ilköğretim I. kademe öğrencilerinin, matematikteki başarılarında en az iki değişkenin etkili rol oynadığı söylenebilir. Öğrenci merkezlik ve bilgilerin somutlaştırılması. Bu iki ihtiyaca cevap verecek yöntemlerden biri de yaratıcı dramadır.

San (2006)'a göre yaratıcı drama, doğaçlama, rol oynama vb. tiyatro ya da drama tekniklerinden yararlanılarak, bir grup çalışması içinde, 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, canlandırılmasıdır. Yaratıcı drama; kuramsal ve uygulamalı (atölye) çalışmalarıyla sürdürülen bir grup etkinliği, bireysel ve grupla geçirilegelen yaşantıların oluşturulduğu bir süreçler bütünü, kurallar içindeki sonsuz özgürlüklerle yeni yaşantılar oluşturma, dramatik öğelerin işe koşulmasıyla gerçekleştirilen eylem ve çatışmalar üzerinde kurgulanan rol oynamalardır (Üstündağ, 2002). Yaratıcı drama, çocuklara düşünmek ve dramatik olarak hareketi öğretmek için tiyatronun geleneklerinden yaralanan bir sanat formu ve tecrübeye dayalı bir gereçtir (Goldstein, 1985).

Yaratıcı drama süreci üç aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalar hazırlık-ısınma aşaması, canlandırma aşaması ve değerlendirme-tartışma aşamasıdır. Hazırlık-ısınma aşaması katılımcıların birbirlerine ve sürece ısınmalarını sağlamak amacıyla yapılan çalışmaları, canlandırma aşaması konunun süreç içinde biçimlenip ortaya çıkmasını sağlayan tüm oluşum çalışmalarını, değerlendirme-tartışma aşaması ise sürecin değerlendirilmesi için yapılan çalışmaları içerir (Adıgüzel, 2006).

Genelde öğrenmenin, özelde matematik öğrenmenin, nasıl gerçekleştiği, en etkili öğrenmenin hangi şartlarda gerçekleştiği, öğrenmenin önündeki engellerin neler olduğu ve nasıl kaldırılacağı, vb. konularla ilgili olarak farklı alandaki araştırmacılar tarafından çok zengin çalışmaların yapıldığı bilinen bir gerçektir. Bu bağlamda zengin sayıda öğrenme kuramı ortaya atılmış ve bu kuramların uygulaması, farklı araştırmacılar tarafından yapılmıştır. Ortaya atılan bu kuramlardan biri de Didaktik araştırma alanı içerisinde gelişen ve yaklaşık yarım asırdır farklı araştırmacılar tarafından beslenen Matematiksel Öğrenme Ortamları Kuramıdır (Theory Of Didactical Situations In Mathematics) (Brousseau, 2002). “Öğrenme Olayını Anlamak Mümkündür” prensibinden hareketle ortaya atılan Didaktik kuramlarından biri olan bu kurama göre öğrenme, bireyin düzensizlik, çelişki ve zorluk çıkaran bir milieu’ye adapte olmasıyla gerçekleşir. Milieu ise bir öğrenme ortamında öğrenciye etki eden ve öğrencinin etki ettiği her şeydir.

Matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamı eylem evresi, dile getirme evresi, onaylama evresi, kurumsallaştırma evresi ve sorumluluk aktarma evresi olmak üzere 5 evreden oluşmaktadır. Bu kuram öğrenme olayını irdelemek amacıyla farklı kavramlar ortaya atmış ve geliştirmiştir. Kuramla ilgili ayrıntılı bilgi ileride verilecektir.

Yapılan bu araştırmada, yaratıcı drama kuramına uygun düzenlenmiş öğrenme ortamının, matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre incelenmesi amaçlanmıştır.

1.2. Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi

Literatür incelendiğinde gerek Türkiye’de (Güzel, 2001; Üstündağ, 1988; Özcan, 2004; Yurtalan, 2005; Kaf, 1999; Karamanoğlu, 1999; Atar, 2002; Yazkan, 2000; Çebi, 1996; Üstündağ, 1997; Adıgüzel, 1993; Okvuran, 1993; Okvuran, 2000; Yağcı, 1995; İpek, 1998; Akoğuz, 2002; Özdemir, 2003) gerekse yurt dışında (Annarella, 1992; Kamen, 1992; Peter, 2003; Fleming, Merrell ve Tymms, 2004; Farris ve Parke, 1993; Mc Naughton, 2004; Freeman, 2003; Yassa, 1999; Cockett, 1999; Wright, 2006; Catterall, 2007) yaratıcı dramının bir yöntem olarak etkililiğini araştıran birçok çalışmaya rastlanmıştır. Ayrıca matematik eğitiminde yaratıcı dramının kullanımı üzerine; yurt içinde altı yüksek lisans (Kayhan 2004; Soner, 2005; Hatipoğlu, 2006; Sözer, 2006; Karapınarlı, 2007; Örnek, 2007) ve bir doktora tezine (Duatepe, 2004), yurt dışında da iki doktora tezi (Saab, 1987; Omniewski, 1999) ve iki makaleye (Southwell, 1999; Kariuki, Humphrey, 2006) rastlanmıştır.

Yurt içindeki çalışmalar incelendiğinde, yaratıcı drama temelli öğretimin geleneksel öğretim yöntemiyle karşılaştırıldığı ve yaratıcı dramanın öğrencilerin matematik dersindeki başarılarına etkisinin incelendiği, yurt dışındaki çalışmalarda da yaratıcı dramanın öğrencilerin matematik dersindeki başarılarına etkisinin incelendiği görülmüştür.

Diğer yandan matematiksel öğrenme ortamları kuramı ile ilgili çok az çalışmaya rastlanmıştır (Samaniego ve Barrera, 1999; Brousseau ve Gibel, 2005). Samaniego ve Barrera (1999) yaptıkları çalışmada, matematiksel öğrenme ortamları kuramını temel alarak fonksiyonların grafiğinin öğretimi için bir öneri sunmaktadırlar. Brousseau ve Gibel (2005) ise yaptıkları çalışmada, bir ilköğretim okulunun 5. sınıfı için önerilen, bir ödevi temel alan, araştırma durumunu analiz etmişlerdir.

Yurt içinde ve yurt dışında yapılmış, matematik eğitiminde yaratıcı dramanın kullanıldığı çalışmalar incelendiğinde, çalışmalarda yaratıcı dramanın öğrencilerin matematik başarısına ve matematiğe karşı tutumlarına etkisinin araştırıldığı ve nicel araştırma yaklaşımının benimsendiği görülmektedir (Özsoy, 2003; Şengül ve Ekinözü, 2006; Kariuki ve Humphrey, 2006; Duatepe ve Akkuş, 2006). Yaratıcı drama temel alınarak düzenlenen öğrenme ortamında neler yaşandığının incelendiği ve öğrenme ortamının nitel verilerle derinlemesine incelendiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Buna ek olarak bu araştırmalarda yaratıcı drama geleneksel öğrenme ortamları ile karşılaştırılmış, yaratıcı dramanın farklı kuramlarla karşılaştırıldığı veya farklı bir kuramla yorumlanmasının araştırıldığı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Diğer bir ifade ile incelenen yurt içi ve yurt dışı çalışmalarda, yaratıcı dramanın farklı bir kuram ışığında yorumlandığı ve drama süresince yaşananların bir kuram penceresinden ele alındığı çalışmalara rastlanmamıştır. Oysa drama süresince yaşananların bir kuram ışığında yorumlanması ve öğrenci yaşantılarının kuram gözüyle irdelenmesi dramaya ve drama ilgili çalışmalara farklı bir boyut ve dolayısıyla zenginlik katacaktır.

Ayrıca Matematiksel Öğrenme Ortamları Kuramı ile ilgili yapılan çalışmaların azlığı ve bu çalışmaların yoğunlaştıkları noktalar dikkate alındığında, Matematiksel Öğrenme Ortamları Kuramı'nın bu amaç için kullanılması da kurama farklı bir boyut kazandıracaktır. Bu çalışma ile yaratıcı dramanın ve matematiksel öğrenme ortamları kuramının öğrenme ortamında birlikte çalışabilirliği incelenecektir.

Literatürde yaratıcı dramanın etkililiğini araştıran, nitel yaklaşımın benimsendiğini çalışmalara (Yassa, 1999; McNaughton, 2004; Farris ve Parke, 1993; Kulik, 2004) rastlanmasına rağmen, yaratıcı dramanın matematik öğretiminde etkililiğini araştıran nitel

yaklaşımın benimsediği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Yaratıcı drama yöntemiyle düzenlenmiş öğrenme ortamının matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre nitel araştırma yaklaşımı benimsenerek incelenmesi çalışmanın önemini ortaya koymaktadır.

1.3. Araştırmanın Problemi

Araştırmada yaratıcı dramının aşamaları ile matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının evreleri arasında örtüşme olup olmadığı, bu evrelerde öğrenci davranışlarında benzerlik olup olmadığı, öğrenme ortamında milieu'nün nasıl değişkenlik gösterdiği ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Diğer bir ifade ile bu çalışma yaratıcı drama etkinliklerini matematiksel öğrenme ortamları kuramıyla yorumlamayı amaçlamaktadır. Bu amaçla araştırmanın problemleri;

1. Yaratıcı dramının aşamaları ile matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının evreleri arasında bir ilişki var mıdır?
2. Yaratıcı drama temelli matematik dersinde öğrenci-milieu etkileşimi nasıl gerçekleşmektedir?

1.4. Araştırmanın Amacı

Bu araştırma; yaratıcı drama yöntemi ile yapılan matematik öğretiminin matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre incelenerek öğrenme ortamının tanımlanmasını amaçlamaktadır. Çalışmada bu genel amaç doğrultusunda; yaratıcı dramının aşamaları ile matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının evreleri arasında bir ilişki olup olmadığının ve yaratıcı drama temelli matematik dersinde öğrenci-milieu etkileşiminin nasıl gerçekleştiğinin ve milieu'nün öğrenme ortamında nasıl değişkenlik gösterdiğinin araştırılması çalışmanın alt amaçlarını oluşturmaktadır.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma;

1. 2009–2010 eğitim-öğretim güz yarıyılı,

2. Trabzon merkezindeki İstanbul Menkul Kıymetler Borsası İlköğretim Okulunun 4. sınıf öğrencileri,
3. İlköğretim Matematik 4. Sınıf “Ölçme” öğrenme alanının “Uzunluk Ölçüleri” alt öğrenme alanının 5 kazanımı, ile sınırlıdır.

1.6. Araştırmanın Varsayımları

Çalışma kapsamında, drama sürecindeki etkinliklerin yapıldığı ortamın dramaya uygun olduğu ve öğrencilerin drama sürecinin gereklerini yerine getirdikleri varsayılmıştır.

1.7. Kuramsal Açıklamalar

Bu bölümde araştırmanın alt yapısını oluşturan yaratıcı drama ve matematiksel öğrenme ortamları kuramı ile ilgili teorik bilgiler verilecektir.

1.7.1. Yaratıcı Drama

San (1990)’ a göre en genel tanımıyla yaratıcı drama, doğaçlama, rol oynama vb. tiyatro ya da drama tekniklerinden yararlanılarak, bir grup çalışması içinde, 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, canlandırılmasıdır (Adıgüzel, 2006).

Yaratıcı dramanın, soyut kavramları somutlaştırma, başarıyı artırma, motivasyonu sağlama gibi etkilerinin bulunduğu yapılan araştırmalarla ortaya koyulmuştur (Kamen, 1992; Erhan, 2000; Sairli, 2001).

Yaratıcı drama kendi bileşenlerine ve öğelerine sahip farklı bir sanat alanı, başlı başına bir ders ve eğitimde ve sanat eğitiminde bir yöntemdir (Adıgüzel, 2006). Dramanın önemli bir öğrenme yolu bir yöntem olduğu düşüncesi 20. yüzyılın başlarında ortaya çıkmış ve ilk adımlar İngiltere’de Harriet-Finlay Johnson ve Caldwell Cook, Amerika’da Winifred Ward tarafından atılmıştır (Sağlam, 2004).

1898’de Viyana’da Uygulamalı Sanatlar Okulunda sanat dersleri veren Frank Cizek dramanın eğitimdeki yerini almasında ilk önemli isimdir. Cizek yaptığı çalışmalarla eğitimde sanatın kullanılmasına yönelik diğer çalışmalara örnek teşkil etmiş ve stüdyosunda çalışan bireylere hiçbir zaman müdahale etmemiş aksine kendi çalışmalarını yapmaları konusunda onları her zaman yüreklendirmiştir. Cizek yaptığı bu çalışmalarla da her bireyin kendi içinde saklı olduğuna inandığı yeteneği ortaya çıkarmayı amaçlamıştır (Karadağ, Çalışkan, 2005).

Eğitimde drama diyebildiğimiz kapsamlı bir programı tarif eden ilk kişi Cambridge okul müdürü, Henry Caldwell Cook olmuştur. Caldwell Cook, oyunu “yapmaya değer tek iş” ve insan doğasında var olan bir etkinlik olarak görmüştür. Cook, hem sınıflarda oyun sahnelenmesini hem de daha sonraları ilk amaçlı kurulmuş drama odası olan ve “The Mummery” adındaki odalarda oyunların oynanmasını için bireyleri teşvik etmiştir. Oynamanın, öğrencileri, biçimsel bir öğretimin verebileceği edebiyat bilgisinden, daha çok güdüleyebileceğini savunmuştur. Cook’un 1917’de “The Play Way” isimli kitabı yayımlanmıştır. Caldwell Cook’a göre ideal okul, geleceğin “Oyun Okulu”, şehir hayatının zararlı etkilerinden uzakta kırsal kesimde olmalıdır ve şarkı söyleme, resim çizme, oynama ve şiir yazmak baskın olmak üzere ders planında marangozluk, dokumacılık, basım, kitap ciltleme ve bahçıvanlık gibi el işi derslerine de yer verilmelidir (Karadağ, Çalışkan, 2005)

Bolton’a göre (Aktaran: San, 1989), 20. yy.ın başında, 1911’lerde, sınıfta uygulanan ilk drama dersleri ile ilgili olarak, bir köy öğretmeni olan Harriet Finlay Johnson’ın adı geçer. Bu ilk uygulamalar bir tür “make believe play” (öyleymiş gibi yapma oyunu) biçimindeydi (San, 2006).

San (1989)’a göre Peter Slade, 1954’lerde Finlay- Johnson’ ın “make believe play”ine doğallık boyutunu katarak kendiliğindenlik (spontaneity) ögesinin ve bugün kullandığımız anlamda doğaçlama tekniğinin de işin içine girmesine ön ayak olmuştur (San, 2006).

San (1989)’ a göre 1967’ lerde de Brian Way sınıfta dramaya duysal yaşantıları ekledi, anında yaşanan ve simgesel olmayan duygusal yaşantılarla, öğrencinin dikkatinin yoğunlaşması, duyarlılığı ve imgeleme gücü gelişecekti ve ayrıca Way’in getirdiği yeni parola bireyin bireyselliğinin ön plana çıkarılmasıydı (San, 2006). Way, tiyatro ile dramayı birbirinden ayıran kişi olmuştur. Way, tiyatronun bir seyirci kitlesine yönelik olduğunu, seyirciler için oynandığını, dramada ise katılanların kendi yaşantılarının önemli olduğunu, seyirciler için bir oyun oynamanın söz konusu olmadığını savunmuştur.

San (1989)' a göre Dorothy Heatcote 1970' lerde dramayı yeniden tanımlamaya girişti ve drama ile eğitim arasındaki ilişkileri yeni baştan irdeledi ve bu arada drama öğretmenine düşen rolde yeniden incelendi.

1.7.1.1. Yaratıcı Dramanın Aşamaları

Literatür incelendiğinde yaratıcı dramanın 3 aşamadan oluştuğu görülmektedir.

1.7.1.1.1. Hazırlık- Isınma Aşaması

Bedenin harekete geçtiği, duyuların eş zamanlı yoğun olarak kullanıldığı, içe dönük çalışmaların yapıldığı, güven kazanma ve uyum sağlama gibi grup dinamiğini oluşturmak için gerçekleştirilen, kuralları diğer aşamalara göre daha belli ve daha çok lider tarafından belirlenen bir aşamadır ve bu aşamanın esas amacı bir grup dinamiğini oluşturmanın yanı sıra, bir sonraki aşamaya hazırlıktır. Çocuk oyunları veya türetilmiş oyunlar bu aşamada etkin olarak kullanılabilirler. Hazırlık-ısınma aşaması mümkün olan en kısa sürede katılımcıların kendi aralarında, katılımcılar ile lider arasında, grup ile mekân arasında iletişim sürecinin başlaması ve oluşmasına yönelik temel çalışmaların yapıldığı aşamadır (Adıgüzel, 2006).

1.7.1.1.2. Canlandırma Aşaması

Yaratıcı drama sürecinde konunun biçimlenip ortaya çıktığı, belirlendiği, biçimlendirildiği tüm oluşum çalışmalarının yapıldığı aşamadır. Canlandırmanın yapılacağı konu ile ilgili bir başlangıç noktası olan, doğaçlama, rol oynama ve dramanın diğer tekniklerinin kullanıldığı bir aşamadır. Yaratıcı drama sürecindeki tüm yaşantılar, paylaşımlar, değerlendirmeler bu aşamada yapılan oluşum çalışmaları ile oluşan canlandırmalara, sonuçlarına ve bireyde bıraktığı izlere göre yapılır. Belirlenen konuyu işlemede oluşturulan dramatik anları çözmek için gerekli olan stratejilerin (tekniklerin) kullanımı daha çok bu aşamada gerçekleştirilir (Adıgüzel, 2006).

1.7.1.1.3. Değerlendirme- Tartışma Aşaması

Drama çalışmalarından elde edilen sonuçların değerlendirilmesinin yapıldığı yaratıcı drama aşamasıdır. Sürecin özü, önemi, niteliği ve niceliği bu aşamada belirlenir. Katılımcıların duygu ve düşüncelerinin paylaşımı ve genel olarak eğitsel kazanımlar üzerine ya da ortaya çıkan oluşumlar üzerine tartışmalar bu aşamada gerçekleştirilir. Öğrenilenlerin kazanıma dönüşüp dönüşmediği ve bu durumun gelecek yaşantılara etkisinin olup olmayacağı, yaratıcı drama yaşantı ve süreçlerinin nasıl algılandığı, anlaşıldığına yönelik duygu ve düşüncelerin paylaşılması bu aşamada yapılır. Yaratıcı dramanın doğasına yönelik yapılacak tartışmalar, görüş alışverişleri, katılımcıların konuşmaları sağlanarak yapılabileceği gibi, rol içinde yazma (söz gelimi “bugün drama çalışmasında ne oldu biliyor musun” diye başlayan ikili bir doğaçlamalar ile) ya da rol dışında çeşitli yazın türleri kullanılarak (mektup, yazın türleri, gazete çıkarma) yapılabilir. Bu tür değerlendirmelerde katılımcıların yaşadıklarına yönelik geri bildirimlerini dolaylı yollardan lidere aktarmaları sağlanır. Yaratıcı dramanın bir yöntem olarak kullanılması durumunda, diğer alanlarda kullanılan değerlendirme biçimleri geçerliliğini korur (Adıgüzel, 2006).

1.7.1.2. Dramada Kullanılan Teknikler

Yaratıcı drama sürecinde belli başlı bazı teknikler kullanılır. Bu tekniklerden bazıları aşağıda kısaca açıklanmıştır.

1.7.1.2.1. Doğaçlama

Verilen bir durum ya da nesne göz önünde bulundurularak anında, kendiliğinden (spontane) canlandırma yapılmasıdır. Kim?, Ne?, Nerde?, Kimle?, gibi soruların cevapları doğaçlamaya yön verir. Dramada doğaçlama; diğer alanlardan farklı olarak dramatik kurgunun bileşenlerini kullanır ve buna göre;

- Doğaçlama yapılacak konuyla ilgili bir olay örgüsü (öyküsü) oluşturulmalıdır.
- Olay örgüsü içinde ilişkiler ağı ortaya çıkarılmalıdır yani bir başka deyişle rol kişileri belirlenmelidir.

- Olay ve kişiler bir veya birden fazla ortam (mekân) kullanmalıdırlar, yani olayın geçtiği yer ya da yerler belirgin olmalıdır.
- Olay örgüsünün olumlu veya olumsuz dramatik gerilimi (çatışması) ve yeni durumlara olanak sağlayıcı yapısının olması gerekir.
- Olay örgüsünün ne zaman oluştuğunun ise özel durumlar dışında yansıtılması zorunlu değildir (Adıgüzel vd., 2007).

1.7.1.2.2. Rol Oynama

Öğrencilerin kendileri olarak söyleyemediklerini ve yapamadıklarını, girdikleri rol içinde yapmalarını kolaylaştıran bir tekniktir ve bireylere kendilerini cesaret ve güvenle anlatma olanağı verir (Adıgüzel vd., 2007). Rol oynamak, öğrencilerin olabildiğince, yaratıcılıklarını ortaya koyabilecekleri güvenli bir ortamda, bir role bürünmeleri anlamına gelir. Ders sırasında rol oynama etkinliği yapan çocuklarla, “kovboyculuk” ya da “doktorculuk” oynayan çocuklar arasında birçok yönden benzerlik vardır ve her ikisi de kendi gerçeklerini yaratır ve yansıtır. Rol oynarken göz önünde bulundurulması gereken konular aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- Rol oynama sürecinde, özel durumlar dışında, örneğin aynı oyunda farklı roller ya da sürpriz roller olması gibi, canlandırılan rolden çıkılmamalıdır.
- Canlandırmaların yapıldığı yerde rol oynarken yine özel durumlar dışında, yüz ifadelerinin diğer katılımcılar tarafından görülmesine ve seslerin duyulmasına dikkat edilmelidir.
- Rol oynarken abartılı, sıradan (klişe) ve bayağı davranışlardan uzak durulmalıdır.
- Rol oynarken başka rol, kişi ya da kişilerin rolleri çalınmamalıdır, yani biri konuşurken abartılı sahne deviniminde bulunulmamalı ya da gereksiz biçimde sözü kesilmemelidir.
- Rol oynama hazırlığında, canlandırmalara ilişkin olarak rol ayrımı yapmaktan ve bireysel farklılığı, ayrıcalığa dönüştürme çabasından uzak durulmalıdır (Adıgüzel vd., 2007).

1.7.1.2.3. Bilinç Koridoru

Dramada olay örgüsü devam ederken ana karakterin karşılaştığı herhangi bir ikilemi ya da içinden çıkamadığı durumu çözmesine yardımcı bir tekniktir (Adıgüzel vd., 2007). Sahne düzeni, kişilerin yüzleri birbirine dönük olacak şekilde karşılıklı iki sıra halinde dizilmelerini gerektirir. Ana karakter katılımcıların oluşturduğu iki sıra arasında yürür ve bu sırada katılımcılar, ana karakterin karar veremediği konuda kendi görüşlerini söylerler. Katılımcıların her biri problemle ilgili değişik düşünce ve duyguları yansıtan birer cümle söyleyerek karakterin vicdanının sesi olurlar. Bu süreçte, koridor boyunca önerilen düşünceler ve duygusal uyarımlar, karakterin bir karar vermesine yardımcı olmayı amaçlar. Ana karakter geçidin sonuna ulaştığında kararını verir. Bu teknik, “düşünce tüneli” olarak da bilinir (Adıgüzel vd., 2007).

1.7.1.2.4. Forum Tiyatro

Forum tiyatro bir tiyatro türüdür. Kendi başına bir drama tekniği olmamakla birlikte, toplumsal konuları ele alması ve değişik yaklaşım ve çözümler üretmeye olanak sağlaması, izleyen ve izleneni oyuna katması sebebiyle eğitimde drama çalışmalarında bir teknik olarak da kullanılmaktadır (Adıgüzel vd., 2007). Bir küme tarafından doğaçlama yapılırken canlandırmanın herhangi bir yerinde oyuncuların ya da izleyicilerin oyunu dondurup oyunun gidişine müdahale etmeleridir. Bu süreçte rol alabilirler, rol kişilerini sorgulayabilirler, oynanan oyunun gidişatını değiştirebilirler. Bu tekniğe Augusto Boal öncülük etmiştir (Adıgüzel vd., 2007). Oyun ya da sahne, genellikle çeşitli baskı ya da bunalımları kısaca tanımlar ve iki defa gösterilir ve ikinci oyun sırasında izleyicilerden herhangi biri “dur” diye bağırarak ileriye doğru adımını atar ve zordaki karakterin yerini alır (URL-2, 2010). Oyunda, değişik bir sonucu görmek için durumların nasıl değiştirilebileceği gösterilir. Çeşitli seçenekler, çözümsüzlük içindeki karakterin yerini alacak değişik katılımcılar tarafından gerçekleştirilebilir. Bu esnada diğer oyuncular kendi yanıtlarını doğaçlamak için rollerinde kalırlar. Oyuncularla seyirciler arasındaki iletişimi sağlamak için bir “yönetici” gereklidir (URL-2, 2010).

1.7.1.2.5. İç Ses/ Kafa Sesi

Drama sürecinde karakterlerin karşılaştıkları sorunların karmaşık yönlerini çözmek, aydınlatmak için bu teknik kullanılabilir. Aralarında çatışma durumu olan iki karakter ve katılımcılardan iki kişi daha seçilir ve seçilen kişiler çatışan kişilerin iç sesi (kafa sesi) olurlar (Adıgüzel vd., 2007). İç sesi (kafa sesini) oluşturan katılımcılar o karakterin, sanki sesli olarak düşünüyormuş gibi çatışan düşüncelerini dile getirirler ya da ahlaki ve siyasi tercihlere dayalı olarak karaktere önerilerde bulunabilirler. Katılımcılar tarafından yapılan önerilerin önceki süreçle ilişkili olması gereklidir. Bu teknikte karakterler, karşılaşılan sorunların ayırmasına daha fazla varırken, iç sesi oluşturan karakterler duruma karakterlerle birlikte girerek düşüncelerini belirtip, gerilimi artırıp azaltabilirler (Adıgüzel vd.,2007).

1.7.1.2.6. Geriye Dönüş

Drama sürecinde, rol kişi ya da kişilerinin saniyeler, dakikalar, günler ya da yıllar önce olan olayları canlandırmalarını sağlayan tekniktir (Adıgüzel vd., 2007). Bu süreç karakterlerin geçmişlerini, odaklandıkları ya da içinde bulundukları durumu görmelerini sağlar ve aynı zamanda bugünle de bağlantı kurmalarına yardımcı olur. “Dramatik geçmiş ve şimdi” kavramları arasındaki ilişki, oyun ya da doğaçlama devam ederken geçmişte yaşanmış olan sahneler, aralarda gösterilerek pekiştirilebilir (Adıgüzel vd., 2007).

1.7.1.2.7. Dedikodu Halkası

Somers’a (1994) göre, drama süreci içinde bulunan karakterlerin davranışları, katılımcılar tarafından oluşturulan bir halka içerisinde, dedikodu olarak eleştirilir. Dedikodu, halkada yayılarak ilerlerken daha da çarpıtılır ve büyür. Dramanın daha ileri aşamaları için gerginlik ve çelişkileri belirlemede işlevsel bir tekniktir (Adıgüzel vd., 2007).

1.7.1.2.8. Özel Mülkiyet

Bir karakterin; nesneler, mektuplar, raporlar, kostümler, oyuncaklar, kimlik belgeleri vb. özenle seçilmiş kişisel eşyaları yardımıyla tanıtılmasıdır. Karakterin kişisel nesne ya da nesnelerinden elde edilen bilgiler sayesinde karakterin alt metnini oluşturacak tartışmalar yaratılır (Adıgüzel vd., 2007).

1.7.1.2.9. Aradaki Boşluk

Katılımcılar, dramanın ilerleyen sürecinde karakterlerin birbirlerine olan yakınlık derecelerini göz önüne alarak düzenleme yaparlar ve katılımcılar karakterleri oluştururken, aralarındaki yakınlık- uzaklığın onların ilişki türleri hakkında ip uçları vermesine olanak sağlayacak olmasına dikkat etmelidirler (Adıgüzel vd., 2007).

1.7.1.2.10. Bölünmüş Ekran

Somers'a (1994) göre, drama sürecinde öğrenciler, değişik zamanlarda ve yerlerde gerçekleşen iki ya da daha fazla sahne düzenlemesi yaparlar ve daha sonra sinema filmlerinde olduğu gibi bu sahnelerin arasındaki olayları, ileri ya da geriye gitme biçiminde çalışırlar. Somers'a (1994) göre bu iki sahnenin kurgusu, bağlantıları, karşılıklı ilişkileri çok dikkatli bir biçimde hazırlanmalıdır (Adıgüzel vd., 2007).

1.7.1.2.11. Donuk İmge

Drama sırasında önemli bir olay gerçekleştirirken katılımcıların donuk bir fotoğraf oluşturmasına donuk imge tekniği denir, oyundaki eylem ve söz, bir fotoğraf gibi ya da videodaki gibi dondurulur. Bu sözlü doğaçlamalara yatkınlığı az olan öğrenciler için etkili bir yoldur (Adıgüzel vd., 2007).

1.7.1.2.12. Düşünce İzleme

Bir karakterin aklından geçen, duyamadığımız düşüncelerinin açığa vurulduğu tekniktir. Bir kümedeki katılımcılar canlandırmalarını yaparken bir pozisyonda donarlar, lider o kişilere düşünce ve duygularını yüksek sesle ve birkaç tümceyle anlatmaları için sorular sorar ve bu her bireyin omzuna hafifçe dokunma ya da onların başının üstünde mukavvadan yapılmış bir düşünce balonu tutmayla olur (Adıgüzel vd., 2007).

1.7.1.2.13. Gerçek An

Katılımcıların sonuç sahnesi için bir odak noktası yaratmak zorunda oldukları ve grubun drama için bir son sahneyi tasarlamasını gerektiren tekniktir (Adıgüzel vd., 2007).

1.7.1.2.14. Küçük Kümelerle Doğaçlama

Katılımcıların tümünün küçük alt kümelerle bölünerek ana temayla bağlantılı çalışmalar yaptığı ve yaptıklarını birleştirerek bütünü oluşturdukları tekniktir (Adıgüzel vd., 2007).

1.7.1.2.15. Tüm Kümeyle Doğaçlama

Drama sürecinde bütün katılımcıların ve liderin aynı anda doğaçlamanın içinde yer almasıdır (Adıgüzel vd., 2007).

1.7.1.2.16. Mektuplar

Var olan drama sürecine yeni düşünce, odak veya gerilim katmak amacıyla katılımcıların tümüne veya katılımcılardan oluşan alt kümelerle lider tarafından mektup verilir. Lider tarafında önceden hazırlanarak verilen mektup etkinliğin seyrini değiştirebileceği gibi, ikilem durumunda katılımcıların karar vermelerine de yardımcı olabilir (Adıgüzel vd., 2007).

1.7.1.2.17. Dramatizasyon

Bu teknikte metne bağlı oyunlaştırma esastır. Örneğin lider katılımcılara roman, öykü, şiir gibi yazın türlerinden birini tümünü ya da bir bölümünü okur veya anlatır. Ardından roller öğretmen tarafından dağıtılır ve çocuklardan, öyküyü canlandırmalarını ister. Bu tür canlandırmalarda süreç tiyatroya benzer bir süreçtir (Adıgüzel vd., 2007). Dramatizasyon da lider öğrenciden daha aktiftir.

1.7.1.2.18. Öğretmenin Rol Alması (Liderin Role Girmesi)

Drama çalışmalarında öğrencilerle birlikte öğretmeninde rol almasıdır.

1.7.1.2.19. Ritüeller (Seremoniler)

Drama sürecinde öğrencilerin yıl dönümleri, inanç ve değer sistemlerine uygun olarak ritüeller ve seremoniler düzenlemesiyle ritüeller süreçte teknik olarak kullanılır (Adıgüzel vd., 2007).

1.7.1.2.20. Rol İçinde Yazma

Katılımcıların, ele alınan içerik doğrultusunda ve canlandırılan roldeki kişinin ağzından rapor, mektup, kartpostal, çağrı yazısı, mahkeme kararı yazısı, toplantı duyurusu vb. yazın türleri yazmalarıdır (Adıgüzel vd., 2007).

1.7.1.2.21. Bitmemiş Nesneler

Katılımcılara tamamlanmamış yazı, resim ya da şema sunulması ve katılımcıların bu nesneleri tamamlayarak canlandırmalar yapmasıdır.

1.7.1.2.22. Rol Kartları

Rol kartları, oynanacak olan rol kişilerini ve kişilerin içinde bulunduğu koşullar hakkındaki ayrıntılı bilginin iletilmesini sağlayan kartlardır ve doğaçlama için gerekli ipuçlarını verir. Ortak tüm bilgilerin her iki kartta da bulunması gerekir, kartların içeriği katılımcılara, doğaçlamaya başlamadan önce gerekli bilgiyi sağlamalıdır (Adıgüzel vd., 2007).

1.7.1.2.23. Sıcak Sandalye

Daha çok psikodrama çalışmalarında kullanılan, yaratıcı drama çalışmalarında çok dikkatli kullanılması gereken tekniklerden biridir. Sıcak sandalye tekniği, bir karakterle veya içinde bulunduğu role iyi yoğunlaştırılmış biriyle röportaj yapmaktır. Gruptakiler ve lider sorular yöneltir. Bu süreç, doğaçlama yoluyla yapılan hareketin durdurulması ve karakterlerin olduğu yerden alınıp, soru soracaklarla karşı karşıya gelmek için ‘sıcak sandalye’ ye oturtulmasıyla başlar. Karakterlerin ve rollerin anlaşılmasına destek olmakla kullanılabilir. Karakter öğrencilerin karşısına bir sandalyeye yüzü dönük olarak oturtulur ve karaktere, katılımcılar tarafından, onun değer yargıları, güdülleri, ilişkileri ve davranışları konusunda sorular sorulur. Sorulan sorular ve verilen yanıtlar yoluyla karakterin pek çok yönünü bulmasına olanak sağlanır. Bu teknikte sandalyede oturan kişiye kesinlikle kişisel sorular sorulmamasına önem verilmelidir. Başka bir deyişle, özel yaşantılar, kişisel duygular, drama sürecinin konusu durumuna getirilmemelidir. Eğer dikkat edilmezse psikodramanın çalışma alanına girilir ve bu durum özel bilgi ve uzmanlık gerektirir, denetlenemeyecek sıkıntılar ortaya çıkabilir (Adıgüzel vd., 2007).

1.7.1.2.24. Sorgu- Görüşme

Drama sürecinde bilgi, tutum, davranış ve yetenekleri ortaya çıkarabilmek için farklı durumlar yaratılmasına dayalı olan bir tekniktir. sorgu-görüşme tekniğinde karakterlerin değerleri, inançları hakkında daha fazla bilgi edinmek amacıyla, karakterler gazeteciler ya da otorite bir kişi tarafından sorgulanırlar (Adıgüzel vd., 2007).

1.7.1.2.25. Telefon Görüşmeleri

Katılımcıların bir telefon görüşmesinde sadece bir tarafı ya da iki tarafı da dinlediği tekniktir. Lider bu konuşmaları dramaya yeni bir bilgi eklemek, hikâyeyi geliştirmek ya da gerilimi arttırmak için kullanabilir (Adıgüzel vd., 2007).

1.7.2. Matematiksel Öğrenme Ortamları Kuramı

Matematiksel Öğrenme Ortamları Kuramı eğitim-öğretim etkinliklerini anlamayı, yorumlamayı ve iyileştirmeyi amaçlar (Arslan, 2008)¹. Guy Brousseau tarafından geliştirilmekte olan Matematiksel Öğrenme Ortamları Kuramı, eğitim-öğretim sisteminin farklı aktör (öğretmen, öğrenci..) ve nesnelerinin (bilgi, öğrenme ortamı..) rol ve işlevlerini modelleme amacı gütmektedir ve bu amaç ışığında kuram, kendine özgü kavramlar geliştirmiştir.

1.7.2.1. Matematiksel Öğrenme Ortamları Kuramı İçerisinde Yer Alan Kavramlar

Bu kuram içerisinde; Milieu, Etki (Action), Aktör (Acteur) ve Ortam (Situation) gibi kavramlar yer almaktadır (Arslan, 2008). Bu kavramlar şu şekilde tanımlanmaktadır;

1.7.2.1.1. Milieu Kavramı

Didaktik olarak; milieu, bir öğrenme ortamında öğrenciye etki eden ve öğrencinin etki ettiği her şeydir. Her şeyden kastedilen; öğretmen, fiziki ortam, diğer öğrenciler, materyaller, bilgiler (öğrencinin ön bilgileri), ortamla verilen bilgiler ve tutumlardır.

1.7.2.1.2. Etki (Action) Kavramı

Milieu' nun son halidir. Örnek olarak problem çözme durumu verilebilir.

¹ Bu kuramın adı ve kuramla ilgili diğer kavramlar Arslan (2008) tarafından Türkçeleştirilmiştir. Tercümeden doğabilecek problemleri asgariye indirmek amacıyla kuram ve kavramların İngilizce ismi de okuyucuya verilmiştir.

1.7.2.1.3. Aktör (Actant) Kavramı

Milieu' ye mantıklı ve ekonomik şekilde ve ortamın kuralları çerçevesinde etki eden bireydir. Bireyden kastedilen öğretmen veya öğrencidir.

1.7.2.1.4. Ortam (Öğrenme Ortamı) Kavramı

Bir veya birçok bireyin bir milieu ile etkileşimi ve ilişkilerinin kümesine ortam denir.

1.7.2.2. Matematiksel Öğrenme Ortamları Kuramına Göre “Öğrenme”

Matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre birey ile Milieu arasında oturmuş dengede bir sistem ilişkisi vardır. Bu sisteme problem sorularak veya bilinmeyen bir kavramla karşılaştırılarak “baskı” uygulanırsa denge bozulur. Dengenin yeniden sağlanabilmesi için eksik bilginin tamamlanması veya problemin çözülmesi gerekir. Matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme: birey-milieu dengedeki sistemine dışarıdan yapılan bir etkinin, birey tarafından doğrudan veya dolaylı olarak ortadan kaldırılarak sistemin yeniden dengeye oturtulması sonucunda gerçekleşir (Arslan, 2008). Birey düzensizlik, çelişki ve zorluk çıkaran bir milieu'ye adapte olarak öğrenir (Arslan, 2008).

1.7.2.3. Matematiksel Öğrenme Ortamları Kuramına Göre Öğrenme Ortamının Evreleri

Matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının; eylem evresi, dile getirme evresi, onaylama evresi, kurumsallaştırma evresi ve sorumluluk aktarma evresi olmak üzere beş evresi vardır (Arslan, 2008). Aşağıda bu evrelerle ilgili bilgi verilecektir.

1.7.2.3.1. Eylem (Action) Evresi

Birey milieu'ye etkiler göndererek olayı anlamaya ve çözmeye çalışır. Kafasında çözüme götüren bir takım şüpheler vardır. O şüpheleri gidermeye veya doğrulamaya çalışır. Yani öğrenci ulaştığı bilgilerin doğruluğunu test ederek bilgisini düzeltir veya vazgeçer. Bu safhada birey farkında olmadan çözüme ulaşabilir fakat çözümü ifade edemez (Brousseau, 2002).

1.7.2.3.2. Dile Getirme (Formulation) Evresi

Birey birinci safhada elde ettiği bilgileri düzgün bir şekilde ifade edebilir. Bilgilerin gerçekten anlamlı olabilmesi için (birey için) bireyin o bilgileri kullanabilmesi ve yeri geldiğinde karşı tarafa kullanılabilmesi gerekir. Her aşamada olduğu gibi birey karşı tarafla bilgi değiş tokuşunda bulunur (Brousseau, 2002).

1.7.2.3.3. Onaylama (Validation) Evresi

Bir önceki safhada ortaya çıkan deneysel onaylama yetersizdir bu evrede öğrenci daha önceki safhada elde ettiği modelin neden yeterli (doğru) olduğunu ispat etmekle yükümlüdür. Bu ispat karşı tarafı ikna etmelidir. Bu evrede öneren matematiksel öneriyi karşıt öğrenciye bir iddia olarak sunar. Öneren modelini açıklar ve doğruluğunu ispatlar. Karşıt öneriyi kabul eder veya yetersiz bularak reddeder (Brousseau, 2002).

1.7.2.3.4. Kurumsallaştırma (Institutionalization) Evresi

Onaylama safhasında bilgi sınıfın bildikleri arasındadır ama henüz kurumsallaşmamıştır. Ancak bu bilginin kurumsallaştırılıp resmileştirilmesi öğretmenin işidir. Öğretmen gerekli açıklama kural, tanım vb. vererek bilgiyi kurumsallaştırır. Kurumsallaştırma evresi çok geç yapılırsa öğrencide var olan yanlış bilgilerin köklü hale gelmesine neden olabilir. Eğer erken yapılırsa bireyde anlamının oluşmasını engelleyebilir. Bilgi kurumsallaşmadığı müddetçe öğrenci tarafından başka bir ortamda kullanılamaz (Brousseau, 2002).

1.7.2.3.5. Sorumluluk Aktarma (Devolution) Evresi

Öğretmen bildiklerini, oyunun kurallarını, öğrencinin sorumluluklarını öğrenciye aktarır. Bu aşamadan sonra sorumluluk tamamen öğrencidedir. Farklı bir safhadır, 1. veya 4. safhadan sonra olabilir, duruma göre değişir (Brousseau, 2002).

1.8. İlgili Araştırmalar

Yaratıcı dramının matematik öğretiminde kullanılması üzerine, yurt içinde sekiz yüksek lisans, bir doktora tezi, yurt dışında da iki doktora tezi ve iki makaleye rastlanmıştır. Literatür taraması sonucu ulaşılan, yaratıcı dramının matematik öğretiminde bir yöntem olarak kullanıldığı çalışmaların amaç, örneklem, yöntem, verilerin analiz yöntemi, önemli sonuç ve önerileri özetlenmiştir.

Tanrıseven (2000) yüksek lisans çalışmasında, ilköğretim 5. sınıf Matematik dersinde dramının kullanılmasının öğrencilerin başarıları ve öğrenmenin kalıcılığı üzerindeki etkisini araştırmayı amaçlamıştır. Araştırma, 1999-2000 eğitim-öğretim yılında, İstanbul ilindeki bir ilköğretim okulunun iki sınıfında öğrenim gören 76 öğrenci ile yürütülmüştür. Veri toplama aracı olarak “Öğrenci Bilgi Formu” ve “Problemler” kullanılmış, uygulamadan 8 hafta sonra kalıcılığı ölçmek için problemler, her iki gruba tekrar uygulanmıştır. Araştırmanın sonucunda, Matematik dersinde, drama yoluyla problem çözmenin, geleneksel yolla problem çözmeye göre, başarı ve kalıcılığı üzerinde etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Ekinözü (2003) yüksek lisans çalışmasında ilköğretimde permütasyon ve olasılık konusunun dramatizasyon ile öğretiminin başarıya etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Çalışmanın örneklemi, 2002-2003 eğitim-öğretim yılında, İstanbul ilindeki bir ilköğretim okulunda öğrenim gören, 70 tane 8. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışmada deneysel yöntemde ön test-son test kontrol gruplu model kullanılmış ve verilerin analizinde istatistiksel yöntem olarak ilişkili t-testi, ilişkisiz t-testi, Kolmogorov-Smirnov, Kruskal-Wallis ve regresyon analizi kullanılmıştır. Çalışmada, 8. sınıf matematik dersinde dramatizasyon yönteminin klasik yöntemle bir üstünlüğü olmadığı, öğrencilerin akademik başarıları ve matematiğe karşı tutumları üzerinde iki yöntemin de aynı oranda etkili oldukları, buna karşın dramatizasyon yönteminin öğrencilerin öğrendiklerini hatırlamalarını kolaylaştırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmanın sonucunda, öğrenmeyle

ilgili psikologlar ve eğitimciler tarafından bu konuda her sınıf düzeyinde çalışmalar yapılması, öğretmenlere dramatizasyon yönteminin nasıl uygulanması gerektiği konusunda hizmet içi kurslar düzenlenmesi ve dramatizasyon yönteminin kullanıldığı örnekler içeren kitaplar basılması önerilmiştir.

Duatepe (2004) doktora çalışmasında, drama temelli öğretimin, geleneksel öğretim yöntemiyle karşılaştırıldığında 7. sınıf öğrencilerinin geometri başarılarına, bu başarıların kalıcılığı, Van Hiele geometrik düşünme düzeylerine, matematiğe ve geometriye karşı tutumlarına etkisini araştırmayı; dramanın öğrencilerin öğrenmelerine, arkadaşlık ilişkilerine ve kendilerine ilişkin farkındalıklarına, öğretmen ve öğrenci rollerine etkisi hakkındaki görüşlerini ve uygulama sırasında sınıfta bulunan öğretmenin drama temelli öğretimle ilgili görüşlerini almayı amaçlamıştır. Çalışmanın örneklemini, 2002–2003 eğitim-öğretim yılında Ankara’ da bir ilköğretim okulunun 7. sınıfında öğrenim gören, 102 öğrenci oluşturmuştur. Niceliksel verilerin analizinde kovaryans analizi (Ancova) ve ortak değişkenli çok yönlü varyans analizi (Mancova) kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda; grupların açılar, çokgenler, çember, daire ve silindir konularındaki başarı ve kalıcılık testlerinden, Van Hiele geometrik düşünme testinden, matematik ve geometri tutum ölçeklerinden aldıkları puanlar açısından kontrol grubuna göre, dramayla geometri öğrenen deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı derecede bir farklılık bulunmuştur. Bu bulguları, çalışmada yapılan yüz yüze görüşmeler de desteklemiştir. Çalışmada, dramayla ders işleyen deney grubu öğrencilerinin; derse aktif katılımı sağlayan, günlük yaşamdan örnekler sunan, konuları anlamlı hale getiren, işbirliği, iletişim, yaratıcılık ve farkındalık geliştiren drama yöntemiyle, konuları daha kolay, etkili ve kalıcı bir şekilde öğrendikleri, daha iyi bir performans gösterdikleri sonucuna varılmıştır. Çalışma sonucunda, farklı matematik konularında dramanın etkilerini araştırarak nicel çalışmaların yapılması ve drama yönteminin diğer öğretim yöntemleriyle karşılaştırılması önerilmiştir.

Kayhan (2004) yüksek lisans çalışmasında yaratıcı dramaya göre hazırlanan öğretim etkinliklerinin öğrencilerin matematik başarılarına, öğrenilen bilgilerin kalıcılığına ve matematiğe yönelik tutumlarına etkisini araştırmayı amaçlamıştır. Çalışmanın örneklemini, 2003–2004 eğitim-öğretim yılında Ankara ilinde bir ilköğretim okulunun 3 sınıfında öğrenim gören 62 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmada ön test- son test kontrol gruplu model kullanılmış, verilerin analizinde t-testi kullanılmıştır. Çalışmada, ilköğretim 3. sınıf matematik dersi “Uzunluk Ölçüleri” konusunun öğretiminde yaratıcı drama ile öğretimin geleneksel yönteme göre daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmanın sonucunda,

sınıf öğretmenleri ve matematik öğretmenleri için yaratıcı dramının derslerde bir yöntem olarak kullanılmasına yönelik öğretmen kılavuzları hazırlanması, öğretmenlerin katılabilecekleri hizmet içi eğitim programlarının drama lideri yetiştirilmeye yönelik etkinlikleri de kapsamı ve yaratıcı drama yönteminin geleneksel öğrenme yöntemlerinden farklı olarak diğer aktif öğrenme yöntemleri ile de karşılaştırılması önerilmiştir.

Soner (2005) yüksek lisans çalışmasında ilköğretim 3. sınıf matematik dersinde kesirli sayılarda toplama ve çıkarma işlemlerinin öğretiminde drama yönteminin kullanımının bilişsel, duyuşsal erişime ve kalıcılığa etkisini ortaya koymayı amaçlamıştır. Çalışmanın örneklemini, 2004–2005 eğitim- öğretim yılında Bolu ilinde bir ilköğretim okulunun 3. sınıfında öğrenim gören 58 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışma deneysel olup, çalışmanın modelini kontrollü ön test- son test modeli oluşturmaktadır. Çalışmada verilerin analizinde t-testi kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda, matematik dersi kesirli sayılarla toplama- çıkarma işleminde yaratıcı drama yöntemi ile öğretimin geleneksel öğretime göre daha etkili olduğu ve yaratıcı drama yöntemiyle öğrenim gören öğrencilerin tutum puanları ile geleneksel yöntemle öğrenim gören öğrencilerin tutum puanları karşılaştırıldığında aralarında yaratıcı drama ile öğretim yapılan grubun lehine anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur. Çalışmanın sonucunda, kesirli sayılarda toplama çıkarma işlemi öğretiminde öğrencileri kuralları ezberlemeye yöneltmek yerine öğrencilerin gelişim dönemlerinin bir özelliği olan oyunların yer aldığı drama yöntemi ile kuralları kendilerinin keşfedebilecekleri öğretim ortamları hazırlanması, drama yöntemi ile öğrencilerin matematik dersine karşı olumsuz tutum geliştirmesi önlenerek matematik dersine karşı ilgi ve meraklarının artırılması önerilmiştir. Ayrıca farklı sınıf düzeylerinde drama yöntemi ile matematik öğretiminin bilişsel, duyuşsal ve devinışsel alanlardaki öğrenmeler üzerindeki etkililiğinin araştırılması da araştırmacının diğer önerilerden biridir.

Sözer (2006) yüksek lisans çalışmasında ilköğretim 4. sınıf Matematik dersi “Kesirler” ünitesinde uygulanan drama yönteminin öğrencilerin başarılarına, tutumlarına ve öğrenmenin kalıcılığına olan etkilerinin incelemeyi amaçlamıştır. Çalışmanın örneklemini, 2005–2006 eğitim-öğretim yılında, İstanbul ilindeki bir ilköğretim okulunun 4. sınıfında öğrenim gören 75 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmada ön-test son-test kontrol gruplu deneysel desen kullanılmış ve çalışmadan elde edilen veriler t-testi ile analiz edilmiştir. Çalışmanın sonuçları, drama yönteminin 4. sınıf Matematik dersinde, öğrencilerin başarısını, öğrenmenin kalıcılığını ve öğrencilerin tutumlarını olumlu yönde

etkilediğini ortaya koymuştur. Çalışmada yaratıcı dramanın Matematik dersindeki diğer konulara uygulanılmasının etkisini inceleyen başka araştırmaların yapılması ve araştırmacıların, drama yöntemini farklı sınıf ve ders konularında uygulayarak da drama yönteminin etkili yanlarını ve eksik yanlarını araştırarak ortaya koyabilmeleri önerilmiştir.

Hatipoğlu (2006) yüksek lisans çalışmasında, ilköğretim 5.sınıf öğrencilerine matematik dersinde “Hayatımızdaki Sayılar” ve “Geometrik Şekiller” ünitelerinin öğretilmesinde, drama yöntemi kullanmanın, matematik başarısına etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışma, 2005–2006 eğitim- öğretim yılında, Ankara ilindeki bir ilköğretim okulu’nun 5. sınıfında öğrenim gören 50 öğrenci ile yürütülmüştür. Çalışmada deneysel yöntem kullanılmış, veriler bağımsız iki örnek t-testi kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışma sonuçları, drama yönteminin geleneksel yöntemle göre “Hayatımızdaki Sayılar” ve “Geometrik Şekiller” ünitelerinde öğrencilerin matematik başarısını artırmada ve matematik dersine karşı olumlu tutum geliştirme de daha etkili bir yöntem olduğunu ortaya koymaktadır. Çalışmanın sonucunda, öğrenciyi ezberci ve pasif bir ortamdaki aktif duruma geçiren, öğrenciyi bedenen hareketli kılan, konuları yaşanır hale getiren ve öğrencilerin sosyal yönden gelişmelerini, yapıp yaşayarak öğrenmeyi sağlayan, rol yaparak deneme fırsatları tanıyan, yaratıcı düşüncüyü harekete geçiren, öğrenciyi keşfetmenin keyfine ulaştıran, eğlenceli ve zevkli bir öğrenme ortamı sağlayan drama yönteminin, bir eğitim anlayışı olarak okullarımızda kabul görmesi, bu yönde çalışmalar yapılması ve drama yönteminin sadece matematik dersinde değil hemen hemen her ders için kullanılması önerilmiştir. Çalışmada, uzmanlarca dikkat eksikliği, öğrenme güçlüğü olduğu tespit edilmiş olan öğrencilerle, ders başarısı düşük olan öğrencilerin drama yöntemi ile geleneksel yöntemle göre çok daha kolay öğrendikleri ve bu sayede özgüvenlerinin arttığı gözlemlenmiş ve buradan yola çıkarak sunulan başka bir önemli öneri de, herhangi bir derste arkadaşlarına göre daha yavaş öğrenen öğrencilere drama yöntemiyle ders anlatılmasının olumlu sonuçlar doğurabileceğidir.

Karapınarlı (2007) yüksek lisans çalışmasında ilköğretim 7. sınıf matematik dersi “Oran Orantı ve Yüzde Hesapları” ünitesinin yaratıcı drama yöntemi ile işlenişinin öğrencilerin başarı ve kalıcılık düzeyine etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Çalışma, 2005–2006 eğitim- öğretim yılında bir ilköğretim okulunun 7. sınıflarından rastgele seçilen 44 öğrenci ile yürütülmüştür. Çalışmada denk kontrol gruplu ön test- son test deney deseni kullanılmış ve elde edilen verilerin çözümlenmesinde istatistiksel yöntem olarak “t” testi kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda, “Oran Orantı ve Yüzde Hesapları” ünitesi

öğretiminde kullanılan yaratıcı drama yönteminin, geleneksel yöntemle göre daha etkili bir öğretim yöntemi olduğu ve yaratıcı drama yönteminin kullanıldığı gruptaki öğrencilerin başarı ve kalıcılık düzeylerinin, geleneksel yöntemin kullanıldığı gruptaki öğrencilere oranla daha yüksek olduğu bulunmuştur. Çalışmada, yaratıcı drama yönteminin matematik dersinde daha fazla kullanılması, drama yöntemiyle matematik dersinde başka konularda uygulamaların yapılması ve bu çalışmaların kaynak kitap olarak basılması ve yaratıcı drama derslerini üniversitede öğrenciyken alamamış ama şu anda görev yapmakta olan öğretmenlere yöntem hakkında seminerler verilmesi önerilmiştir.

Örnek (2007) yüksek lisans çalışmasında, trigonometrik kavramların canlandırma (dramatizasyon) yöntemiyle öğrenilmesinin öğrencilerin matematik başarılarına, öğrenilen bilgilerin kalıcılığına, matematik tutumu ve matematik kaygısına etkileri ortaya çıkarmayı amaçlamıştır. Çalışmanın örneklemini 2005–2006 eğitim-öğretim yılında İstanbul ilindeki bir ilköğretim okulunun 8. sınıflarında öğrenim gören 69 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmada deneysel yöntemde ön-test son-test kontrol gruplu model kullanılmıştır. Çalışma süresince elde edilen veriler istatistiksel analiz yöntemiyle değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda canlandırma etkinlikleri kullanılarak islenen trigonometri konusunun ilköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik başarılarını, konunun akılda kalıcılık düzeyini ve öğrencilerin matematiğe karşı tutumunu manidar olarak olumlu yönde artırdığı görülmüştür. Çalışmanın sonucunda, canlandırma yönteminin mümkün olduğunca tüm konularda kullanılmaya çalışılması, canlandırma yönteminin eğitimde kullanılmasının öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarına, akademik başarılarına ve yaratıcılıklarına etkisini konu alan her sınıf düzeyinde çalışmalar yapılması önerilmiştir.

Saab (1987) doktora çalışmasında; yaratıcı dramanın 6. sınıf matematik öğretiminde etkilerini araştırmayı amaçlamıştır. Araştırmada, yapılan çalışmalarla öğrencilerin matematik başarıları, matematiğe karşı tutumları ve yaratıcılıkları incelenmiştir. Çalışmanın örneklemini, batı Virjinya’da iki farklı ilköğretim okulunda, 6. sınıfta öğrenim gören, beş matematik sınıfından seçilmiş, 87 öğrenci oluşturmuştur. Çalışmada deneysel yöntem kullanılmıştır ve veriler deney ve kontrol gruplarından elde edilmiştir. Veriler istatistiksel veri analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Çalışmanın sonucunda, araştırmacının hipotezinin tersine, deney grubu öğrencilerinin matematik başarıları ile kontrol grubu öğrencilerinin matematik başarıları arasında deney grubu öğrencilerinin lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Buna ek olarak deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin matematiğe karşı tutumlarında ve yaratıcılık seviyeleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu

çalışmadaki bulguları onaylamak ve ek olarak ilgili çalışma alanları tanımlamak için çalışmalar yapılabileceği önerilmiştir.

Omniewski (1999) doktora çalışmasında müzik, sanat, dans ve dramanın bir arada kullanıldığı sanat karışımı diye tanımladığı yöntemin, ikinci sınıf öğrencilerin matematik başarısına etkilerini araştırmayı amaçlamıştır. Çalışmanın örneklemini kuzeybatı Pensilvanya’da bir ilköğretim okulunun 2. sınıfında öğrenim gören 49 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmada üç farklı grup oluşturulmuş ve gruplardan biriyle sanat karışımı diye tanımlanan metotla, diğeriyle yenilikçi müdahaleci yöntem diye tanımlanan yöntemle, bir diğeriyle de matematik ders kitabı temel alınarak eğitim- öğretim süreci yürütülmüştür. Çalışmada, veri analizinde iki yönlü varyans analizi Anova kullanılmıştır. Çalışmada sanat karışımı yöntemiyle öğrenim gören grubun, diğer gruplara göre daha başarılı olduğu sonucuna varılmıştır. Çalışmanın sonucunda yapılan önerilerden bir tanesi, daha geniş yaş grupları için sanat karışımı yaklaşımının matematik öğretiminde etkili olup olmadığına karar vermek için eski konular kullanılarak çalışmanın tekrar edilmesidir.

Southwell (1999) çalışmasında matematik dersinde, dersin farklı zamanlarında motivasyonu artırmak üzere gerilim anlarının kullanımı ile ilgili örnekler vermiştir.

Kariuki ve Humphrey (2006) çalışmalarında, yaratıcı dramanın matematikte risk altındaki ilköğretim öğrencilerinin matematik başarılarına, matematiğe karşı tutum ve ilgilerine etkisini araştırmayı amaçlamıştır. Çalışmanın örneklemini, 4. sınıfta öğrenim gören, matematikte risk altında olan 26 öğrenci oluşturmaktadır. “Risk altında” ifadesiyle akademik olarak başarısı düşük öğrenciler kastedilmiştir. Çalışmada öğrencilerin akademik başarılarını ölçmek için çoktan seçmeli test ve matematiğe karşı tutum ve ilgilerini ölçmek için anket veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda öğrencilerin başarılarında deney ve kontrol grupları arasında deney grubunun lehine anlamlı fark bulunmuştur. Öğrencilerin matematiğe karşı tutum ve ilgilerinde ise iki grup arasında anlamlı fark bulunamamıştır. Çalışmada yaratıcı dramanın etkili bir öğretim aracı olduğu sonucuna varılmıştır.

Yukarıdaki çalışmalar özetlenecek olursa; çalışmalarda matematik dersinde yaratıcı dramanın öğrenci başarısına ve öğrenmenin kalıcılığı üzerindeki etkilerinin araştırılması amaçlanmış, örneklem olarak ilköğretim öğrencileri seçilmiş, nicel araştırma yaklaşımı benimsenmiş ve bir çalışma hariç (Ekinözü, 2003) araştırmalarda yaratıcı dramanın matematik dersinde kullanılmasının öğrenci başarısını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Diğer yandan literatür taraması sonucunda matematiksel öğrenme ortamları kuramı ile ilgili iki makaleye ulaşılmıştır. Çalışmaların içeriği ile ilgili bilgiler aşağıda kısaca özetlenmiştir.

Samaniego ve Barrera (1999) yapmış oldukları çalışmada, Guy Brousseau tarafından geliştirilen matematiksel öğrenme ortamları kuramını temel alarak, fonksiyonların grafiğinin öğretimi için bir öneri sunmuşlardır. Öneri, lise 12. sınıf ya da üniversitede matematik 1. sınıf öğrencilerine yönelik yapılmıştır. Öğretime yardımcı olması için TI-92 grafik hesap makinesi kullanılmıştır.

Brousseau ve Gibel (2005) yapmış oldukları çalışmada, bir ilköğretim okulunun 5. Sınıf öğrencileri için önerdikleri araştırma durumunu analiz etmişlerdir. Çalışmada, araştırmacıların oluşturduğu durum, öğrencilerin değişken ölçek üzerindeki grup puanlı bir satışta, biletlerin verilen numaraları için olası en düşük fiyatı bulmalarını gerektirmektedir. Bu problem araştırmacıların oluşturdukları durumun temelidir. Araştırmanın etkinlikleri araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Öğrencilerin problemleri okumaları sağlanmış ve eğer gerek görülürse öğretmen tarafından ek bilgiler verilmiştir. Örneğin problem açıklanmasında kullanılan terimlerin öğrencilere açıklanması gibi. Problem üzerinde öğrencilerin bireysel çalışmaları için yaklaşık 10 dakika verilmiş ve ardından öğrenciler küçük gruplara ayrılmıştır. Küçük gruplar halindeki öğrenci çalışmaları ve rapor yazmaları için yaklaşık 25 dakika verilmiştir. Son olarak bütün öğrencilerin küçük gruplar halinde sunumlarını yapmaları ve raporların tartışılması sağlanmıştır.

Literatür taraması sonucu ulaşılan yukarıdaki araştırmalarda, yaratıcı drama etkinliklerinin matematik öğretiminde nasıl kullanıldığı ve drama sürecindeki etkinlikler incelenmiş ve bu bilgiler ışığında araştırmada kullanılan drama ders planları geliştirilmiştir. Matematiksel öğrenme ortamları kuramı ile ilgili ulaşılan çalışmalar da incelenerek kuramın nasıl uygulandığı ve öğrenme ortamı ile ilgili bilgi edinilmiştir.

2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

Bu bölümde araştırmanın yöntemi, araştırmanın örnekleme, araştırmada kullanılan araçların geliştirilme süreci, veri toplama aracı ve verilerin analizi ile ilgili bilgiler verilmiştir.

2.1. Araştırmanın Yöntemi

Nitel araştırma; ilişkilerin, etkinliklerin, durumların ve materyallerin niteliğinin incelendiği gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama tekniklerinin kullanıldığı, algılar ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik bir sürecin izlendiği araştırma yaklaşımı olarak tanımlanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2005; Fraenkel ve Wallen, 2008).

Fraenkel and Wallen (2008)'e göre nitel araştırma basamakları aşağıdaki gibidir.

- | | | |
|------------|---|---|
| 1. Basamak | → | Çalışılacak olayın tanımlanması |
| 2. Basamak | → | Çalışmadaki katılımcıların tanımlanması |
| 3. Basamak | → | Hipotezlerin oluşturulması |
| 4. Basamak | → | Verilerin toplanması |
| 5. Basamak | → | Verilerin analizi |
| 6. Basamak | → | Açıklama (yorumlama) ve sonuçlar |

Nitel araştırma yaklaşımının benimsendiği bu araştırma, Fraenkel ve Wallen (2008) ın nitel araştırma basamakları kullanılarak dizayn edilmiştir. Ayrıca araştırma; betimlemeli yöntemlerden biri olan özel durum metodolojisi kapsamında yürütülmüştür. Verilen bir durumun aydınlatılması, standartlar doğrultusunda değerlendirmeler yapılması ve olaylar arasındaki olası ilişkileri ortaya çıkarmak için yürütülen çalışmalar betimlemeli çalışmalardır (Çepni 2007). Özel durum araştırmasını diğer araştırma yöntemlerinden ayıran özellik eğitimin çeşitli konularını anlamada, özellikle “nasıl” ve “niçin” sorularına cevap bulmada tercih edilen bir yöntem olmasıdır (Ekiz, 2009). Araştırmada yaratıcı drama temelli matematik dersi, matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre tanımlanmaya ve

öğrenme ortamındaki milieu belirlenmeye çalışılmıştır. Öğrenme ortamı tanımlanmaya çalışılmış ve bunu yaparken de “niçin” sorusu gözlemlenen öğrenci davranışları ile cevaplanmıştır. Çalışma özel durum metodolojisinde yürütüldüğü için, çalışma sonucunda ulaşılabilecek sonuçlarda genelleme yapmak kaygısı yaşanmamıştır. Araştırmada yaratıcı drama yöntemiyle matematik dersi “ölçme” öğrenme alanı “uzunluk ölçüleri” “alt öğrenme alanında işlenen derste öğrenme ortamı incelenmiş ve yaratıcı drama evreleri ile matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının evrelerinin arasında bir örtüşme var mıdır, iki kuramda öğrenci davranışları benzerlik gösteriyor mu ve öğrenci milieu etkileşimi nasıl gerçekleşmektedir sorularına cevap aranmıştır.

Araştırmada veriler, nitel veri toplama tekniklerinden gözlem yoluyla elde edilmiştir. Gözlem sürecinde öğrenme ortamının kayıt cihazı ile eksiksiz kayda alınmasına ve öğrenme ortamının doğal yapısının bozulmamasına özen gösterilmiştir.

Yaratıcı drama sürecinin planlanması, drama planlarının geliştirilmesi ve uygulanması lider olarak araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Uygulama süreci ve süreç sırasında yapılan kayıtlarda elde edilen görüntülerden yararlanılarak öğrenci davranışları gözlemlenmiştir. Ayrıca araştırmacı yaptığı gözlemler ile öğrenme ortamında neler olduğunu yaratıcı drama ve matematiksel öğrenme ortamları kuramlarını göz önünde bulundurarak açıklamaya çalışmıştır.

Araştırmada 4. sınıf matematik dersi, “Ölçüler” öğrenme alanı, “Uzunluk Ölçüleri” alt öğrenme alanına ait 5 kazanımı içeren drama ders planları geliştirilmiştir. Araştırmacı tarafından “Ölçme” öğrenme alanı, “Uzunluk Ölçüleri” alt öğrenme alanının seçilmiş olmasının sebebi, öğrenme alanındaki kazanımlarına yönelik drama sürecinin planlanabilir olmasıdır. Drama ders planları asıl uygulama öncesinde bir ilköğretim okulunda uygulanarak pilot çalışması yapılmıştır. Yapılan pilot çalışma sonucunda drama planlarında yer alan etkinliklerde zaman yetersizliği sebebiyle iki drama planının değerlendirme-tartışma aşamalarındaki etkinliklerden birer tane çıkarılmıştır.

2.2. Örneklem Seçimi

Araştırma, Trabzon İl merkezindeki İstanbul Menkul Kıymetler Borsası ilköğretim okulunun 4.sınıf 18 öğrencisi ile yürütülmüştür. Araştırmada amaçlı örnekleme yapılmıştır. Amaçlı örnekleme araştırmacının kimlerin seçileceği konusunda kendi yargısını kullandığı ve amacına en uygun olanları örnekleme dâhil ettiği örnekleme çeşididir (Balcı, 2005).

Araştırmada drama sürecinde etkinliklere aktif katılım sağlayabilecek, gönüllü öğrenciler seçilmiştir.

2.3. Araştırmada Kullanılan Araçların Geliştirilme Süreci

Araştırmada kullanılan drama temelli ders planlarının geliştirilmesinde aşağıdaki aşamalar takip edilmiştir.

- Araştırmacı tarafından matematik programı incelenmiş ve drama planlarının geliştirileceği kazanımlar “Ölçme” öğrenme alanının “uzunlukları ölçme” alt öğrenme alanına ait 5 kazanım olarak belirlenmiştir. Öğrenme alanı belirlenirken, yaratıcı dramının uygulanabilirliğine uygun olmasına dikkat edilmiştir.
- Seçilen kazanımlar dikkate alınarak, üç ders planında birer kazanım, bir ders planında iki kazanım dikkate alınarak drama süreci planlanmıştır.
- Belirlenen kazanımlara ve drama sürecinin hazırlık-ısınma aşaması, canlandırma aşaması ve değerlendirme aşaması olmak üzere üç aşamaya uygun etkinlikler geliştirilmiştir.
- Geliştirilen drama ders planlarında uzman görüşü alınarak gerekli düzenlemeler yapılmıştır.
- Araştırmacı tarafından geliştirilen drama planları asıl uygulama öncesinde uygulanmış ve drama sürecinin değerlendirme-tartışma aşamasındaki etkinliklerden zaman probleminde dolayı iki etkinlik çıkartılmıştır.
- İlköğretim 4. sınıf “Ölçme” öğrenme alanının alt öğrenme alanları ve kazanımları Ek 2’de, İlköğretim 4. sınıf “Uzunlukları Ölçme” alt öğrenme alanı kazanımları Ek 3’de, geliştirilen ve araştırmada kullanılan drama ders planları Ek 4’de verilmiştir.

2.3.1. Araştırmanın Yürütüldüğü Öğrenme Alanı ve Kazanımlar

Araştırmanın yürütüldüğü öğrenme alanı, ilköğretim programından, 4 sınıf matematik dersinin 3. ünitesi ve “Ölçme” öğrenme alanının “Uzunlukları Ölçme” alt öğrenme alanı olarak belirlenmiştir. Araştırma sürecinde kazanımlar;

1. Atatürk' ün önderliğinde ölçme birimlerine getirilen yeniliklerin gerekliliğini nedenleriyle açıklar
2. Standart uzunluk ölçme birimlerinden kilometre ve milimetrenin kullanım alanlarını belirler
3. Milimetre- santimetre, santimetre- metre ve metre- kilometre arasındaki ilişkileri açıklar
4. Belirli uzunlukları farklı uzunluk ölçme birimleriyle ifade eder
5. Bir uzunluğu en uygun uzunluk ölçme birimiyle tahmin eder ve tahminini ölçme yaparak kontrol eder.

2.4. Veri Toplama Aracı: Gözlem

Araştırmada nitel veri toplama tekniklerinden gözlem tekniği kullanılmıştır. Araştırmacı tarafından katılımlı gözlem yapılmıştır. Katılımlı gözlem; araştırmacının araştırma ortamına girerek birinci elde veri toplayarak yaptığı gözlemdir (Çepni,2007). Araştırmanın uygulanması sürecinde, araştırmacı sınıf ortamında uygulamaları yaparken aynı zamanda öğrenci davranışlarını gözlemlemiş ve öğrenme ortamının 2 kayıt cihazı ile kayıt altına alınmasını sağlamıştır.

2.5. Verilerin Analizi

Gözlem sonucu elde edilen verilerin, betimsel-yorumsal analizi sonucu öğrenme ortamı tanımlanmaya çalışılmıştır. Betimsel-yorumsal analiz çeşidinde betimleme ön plandadır ve betimlemeye uygun yorumlamalara yer verilir (Ekiz, 2009). Verilerin analizinde betimsel-yorumsal analizin yapısına uygun olarak öğrenme ortamı betimlenmiş ve araştırmacı yorumuyla iki kuram arasındaki ilişki ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Yaratıcı dramaya uygun olarak düzenlenen öğrenme ortamında öğrenci davranışları doğrudan gözlemlenmiş ve öğrenme ortamı betimlenmiştir. Ardından öğrenme ortamı matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre incelenerek, bu kurama göre öğrenme ortamının evreleri ile yaratıcı dramanın evreleri arasında bir ilişki olup olmadığı araştırmacı tarafından yapılan yorumlarla ortaya koyulmuştur.

3. BULGULAR

Bu bölümde, yaratıcı drama yöntemine uygun geliştirilen 3'er saatlik 4 tane ders planının aşamalarında yapılan gözlemlerden elde edilen bulgular sunulmuştur.

Araştırma sürecine, öğrencilerin dramayla tanışmalarını ve sürece sınımlarını sağlamak amacıyla geliştirilen bir ders planı ile başlanmıştır. Geliştirilen bu plan iletişim ve etkileşim çalışmalarını içermektedir. Drama planının hazırlık-ısınma aşamasında öğrencilerin müzik eşliğinde dans edip, müzik durduğunda en yakınlarındaki arkadaşlarıyla sırasıyla 2'li, 3'lü, 5'li, 6'lı grup olarak birbirlerine ad, doğum yeri, kardeş sayısı, burç, en sevdiği yemek, ayakkabı numarası, tuttuğu takım, en sevdiği renk, en son okuduğu kitap, en son izlediği film gibi kendileriyle ilgili bilgileri söylemeleri sağlanmış ve ardından her birey hakkında konuşulmuştur. Drama planının, canlandırma aşamasında öğrencilerin ilk önce ikili doğaçlama, ardından bir resimden yola çıkarak doğaçlama yapmaları sağlanmıştır. Değerlendirme-tartışma aşamasında ise süreçle ilgili öğrenci görüşleri alınarak drama süreci tamamlanmıştır. Grubun dramayla tanışması ve birbirleri ile kısa sürede iletişime ve etkileşime geçmeleri için geliştirilen bu plan, araştırmada seçilen matematik kazanımları ile ilişkili olmayıp, uygulanması sonucunda gözlemlenen öğrenci davranışları, veri analizi sürecine dahil edilmemiştir.

Araştırmanın bulguları aşağıdaki problemler kapsamında sunulmaya çalışılmıştır.

Yaratıcı dramanın aşamaları ile matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının evreleri arasında bir ilişki var mıdır?

Yaratıcı drama temelli matematik dersinde öğrenci-milieu etkileşimi nasıl gerçekleşmektedir?

3.1. Ders Planı 1

3.1.1. Ders Planı 1'in İçeriği

Ders planı 1'in amacı; "Atatürk'ün önderliğinde ölçme birimlerine getirilen yeniliklerin gerekliliğini nedenleriyle açıklar" kazanımını öğrencilere kazandırmaktır. Ders planı içerisinde yer alan etkinlikler, standart ölçme birimlerinin kabulünden önce insanların

standart bir ölçme birimine sahip olmadıklarından dolayı çeşitli ortamlarda yaşadıkları sıkıntıların canlandırılması üzerine odaklanmaktadır.

3.1.2. Ders Planı 1 Sürecinde Öğrenme Ortamının Tanımlanması

3.1.2.1. Hazırlık-Isınma Aşaması

Derse, drama sürecinin birinci aşaması olan hazırlık-ısınma aşamasında, öğrencilere müzik eşliğinde taklit yaptırılarak başlanmıştır. Öğretmen, taklit yürüyüşleri için öğrencilere yönergeler vereceğini söyledi ve öğrencilerden bu yönergelere uyarak yürümelerini istedi. Taklit yürüyüşleriyle öğrencilerin canlandırma aşamasında yapacakları doğaçlamalar için sürece ısınmalarını sağlamak amaçlanmıştır. Öğrencilerin müzik eşliğinde verilen yönergeler doğrultusunda yürüyüşler yapmaları, bir sonraki aşamadaki canlandırmalar da yer alacak olan mekânı hayal etmeleri, canlandırmada girecekleri rolleri hissetmeleri amaçlanmıştır.

Öğrencilerin verilen yönergelerle taklit yürüyüşleri yaptıkları, gözlerini kapayarak yönergeleri hayal ettikleri gözlemlenmiştir. “Simitçi gibi yürüyün” yönergesini elleriyle başlarının üstünde simitçi tablası tutarak yerine getirdiler. “Kapalı çarşıya annesiyle gelmiş bir çocuk gibi yürüyün” yönergesini dizlerinin üzerine çömelerek boylarını kısaltıp yürüyerek yerine getiren öğrenciler oldu. Terzi gibi yürümeleri istendiğinde iğneyle bir şey dikiyormuş gibi yaparak yürüdüler. Bazı öğrenciler dikiş makinesinde dikiş dikmeyi taklit ettiler. Alış verişe gelmiş bir müşteri gibi yürüyün yönergesinde sessiz beden dillerini kullanarak alış verişi yapan insanları canlandırdıkları gözlemlendi. Sınırlı bir insan gibi yürüyün yönergesinde öğrencilerin yüzlerinde kızgın bir ifadeyle ve yürüyüşlerini hızlandırarak yürüyüş yaptıkları gözlemlenmiştir.

Hazırlık-ısınma aşamasında, öğrenme ortamı incelendiğinde matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının sorumluluk aktarma evresinin yaşandığı söylenebilir. Sorumluluk aktarma evresinde oyunun kuralları, öğrencinin sorumlulukları öğretmen tarafından öğrenciye aktarılır. Bu aşamada da öğrencilere yürüyüşlere başlamadan önce ne yapacakları açıklanmış ve öğrencilerin yönergelerle uyarak yürüyüşler yaptıkları gözlemlenmiştir. Matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının diğer evrelerinin yaşanmadığı, öğrencilerin davranışlarının matematiksel

öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının diğer evrelerindeki öğrenci davranışlarıyla örtüşmediği söylenebilir.

3.1.2.2. Canlandırma Aşaması

3.1.2.2.1. Etkinlik 1

3.1.2.2.1.1. Doğaçlamaya Hazırlık

Drama planının ikinci aşaması olan canlandırma aşamasında birinci etkinlikte öğrencilere Türkiye’de yaşayan bir terzi ve yurt dışından elbise dikimi için sipariş veren bir müşterinin yaşadığı sorun üzerine kurgulanmış konudan oluşan rol kartları dağıtıldı. Her öğrencinin kendi rol kartını okuması gerektiği, okuduktan sonra grup arkadaşıyla 1-1,5 dakika doğaçlamalar için hazırlık yapabileceği öğretmen tarafından açıklandı. Her öğrenci kendi rol kartını okuduktan sonra, öğrencilere doğaçlamalara hazırlanmaları için 1-1,5 dakikalık hazırlık süresi verildi.

Öğrencilere doğaçlamalarla ilgili gerekli açıklamalar yapılırken sorumluluk aktarma evresinin yaşandığı söylenebilir.

Öğrenme ortamının incelenmesi sonucu, öğrencilere dağıtılan rol kartlarının milieu’nün baskın parçası olduğu söylenebilir. Her öğrencinin kendi kartını okuduğu ve rol kartlarındaki bilgiyle (milieu) etkileşime geçtiği gözlemlenmiştir. Öğrencinin rol kartındaki bilgiye etki göndererek olayı anlamaya ve çözmeye çalıştığı gözlemlenmiştir.

Her öğrenci kendi rol kartını okuduktan sonra doğaçlamalar için verilen 1-1,5 dakikalık hazırlık süresinde, birbirleriyle etkileşime geçtikleri gözlemlenmiştir. Doğaçlamalarda ne yapacakları konusunda fikir değiştirdikleri, rol içinde söyleyeceklerini ve canlandıracakları konuyu değiştirdikleri gözlemlenmiştir. İkili öğrenci gruplarından birinde öğrencilerin biri “sen büyük dik, ben de sana gelip kızayım ya da sen küçük dik...” dedi.

Öğrenci davranışları gözlemlendiğinde, ikili doğaçlamalara hazırlık evresinde öğrenme ortamında eylem evresinin yaşandığı söylenebilir. Eylem evresinde öğrenci milieu’ye etkiler göndererek olayı anlamaya ve çözmeye çalışır. Öğrenci bu aşamada ulaştığı bilginin doğruluğunu test ederek bilgisini düzeltir veya vazgeçer. Öğrencilerin önce rol kartlarındaki bilgiye, ardından ikili doğaçlamadaki grup arkadaşlarına etkiler

göndererek olayı anlamaya ve çözmeye çalışması, doğaçlamadaki odağı değiştirmeleri, doğaçlamadaki sorun için yeni çözümler üretmeleri gözlemlenmesi sonucunda matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının eylem evresinin yaşandığı söylenebilir. Öğrencinin grup arkadaşı ve rol kartlarındaki bilgi milieu'nün baskın parçasıydı.

Öğrenci gruplarından, doğaçlamalarında sorunun ülkemizdeki ve yurt dışındaki ölçme birimlerindeki farklılıktan kaynaklandığını bulan grup olmadı. Eylem evresinde öğrenci farkında olmadan çözüme ulaşabilirdi ama öğrenme ortamında böyle bir durum gözlemlenmemiştir.

3.1.2.2.1.2. Doğaçlama

Canlandırma aşamasında doğaçlamalara hazırlık için verilen süre bittiğinde öğrencilerin doğaçlamaları tüm grup tarafından izlendi.

Doğaçlama yapan ikili öğrencilerden bir grubun, terzi ve müşterisi arasındaki anlaşmazlığın, terzinin 1 metre 80 cm yerine 1 metre 70 santimetrelilik elbise diktiğini ve sorunun bundan kaynaklandığı canlandırdıkları, bir diğer grubun, elbiselerin yanlış olmasının nedenini, terzinin elbiseleri büyükler için, bebekler için, yaşlılar için diktiği şeklinde tanımlayıp canlandırma yaptıkları, diğer bir grubun ölçme birimi kullanmayıp bunun yerine ölçümleri küçük ve büyük olarak tanımlayarak ve sorunun kaynağının bu olduğunu söyleyerek canlandırma yaptıkları, ikili doğaçlamalardaki diğer bir grubun 1 metre 75 santimetre sipariş verildiği ama elbisenin 1 metre 70 santimetre dikildiği üzerine canlandırma yaptıkları, gözlemlenmiştir. Sonuç olarak öğrencilerin doğaçlamalarında genel olarak yanlış anlaşılma sonucu sorun ortaya çıktığını canlandırdıkları gözlemlenmiştir.

Öğrenme ortamı incelendiğinde doğaçlamalar esnasında öğrencinin matematiksel öğrenme ortamları kuramının dile getirme evresinde olduğu söylenebilir. Matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre birey eylem evresinde elde ettiği bilgileri dile getirme evresinde düzgün bir şekilde ifade edebilir. Doğaçlamaya hazırlık süresinde eylem evresinde olan öğrencilerin doğaçlamalara başladıklarında dile getirme evresine geçtikleri gözlemlendi. Öğrenciler doğaçlamaya hazırlık süresinde canlandırma için tasarladıklarını, doğaçlama yaparken dile getirdiler. Doğaçlamadaki sorunun çözümü için doğaçlamaya hazırlık süresinde buldukları çözüm yollarını doğaçlamalarında dile getirdikleri

gözlemlenmiştir. Öğrencilerin birbirlerine (milieu'ye) etki göndererek doğaçlamadaki sorunun nereden kaynaklandığını bulmaya çalıştıkları gözlemlenmiştir. Öğrenciler birbirleriyle bilgi değiş tokuşunda bulundular. Öğrenci “müşteri elbisesi için kızgın ben yanlış ölçü aldım sanırım. 180 cm yerine 170 cm aldım ve elbise küçük oldu” diye düşündü ve bunu dile getirdi. Ama bu evrede milieu'ye yeterli eylem gönderilmedi. Öğrenci problemin, ölçme birimlerinin ülkemizde ve yurt dışında farklılık göstermesinden kaynaklandığını dile getirmediği için milieu'ye yeterli eylemde bulunamamıştır.

Özetle, ikili doğaçlamalarda öğrencilerin davranışlarının dile getirme evresindeki öğrenci davranışları ile örtüştüğü, öğrencinin bilgiyi doğaçlamaya hazırlık evresinde elde ederek (eylem evresi), doğaçlamada dile getirmesi (dile getirme evresi) ama milieu'ye yetersiz eylemde bulunmasının yaşandığı söylenebilir.

Canlandırma aşamasında doğaçlamaya hazırlık süresinde, matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının eylem evresinin yaşandığı, doğaçlamalarda dile getirme evresinin yaşandığı, ama öğrenme ortamında milieu'ye yeterli eylem (doğru bilgi) gönderilemediği gözlemlenmiştir. Çünkü doğaçlamalarda Türkiye'deki ölçme birimleri ve yurt dışındaki ölçme birimlerinin farklı olmasının soruna yol açtığını dile getiren öğrenci olmadığı gözlemlenmiştir.

Doğaçlamalarda, ikili gruplardaki öğrencilerin birbirleri için milieu'nün baskın parçasını oluşturdukları söylenebilir.

3.1.2.2.1.3. Ara Değerlendirme

Ara değerlendirmede öğretmen tarafından doğaçlamalarla ilgili sorular soruldu. Sorulan sorularla öğrencilerin doğaçlamalardan yola çıkarak, doğaçlamaları irdeleyerek sonuca ulaşmalarını sağlamak amaçlanmıştır.

Doğaçlamalarda neler izlendiği sorulup tartışma ortamı yaratılarak doğaçlamaların analizi yapılmıştır. Öğretmen tarafından doğaçlamadaki problemde kimin haklı kimin haksız olduğu soruldu. Öğrencilere “Müşteri haklı mıydı?, Terzi haklı mıydı?, Kimsenin suçu yoksa sorun nerden kaynaklandı?” soruları soruldu. Öğrencilerden bir tanesi terzinin yanlış ölçüler aldığını ve müşterinin haklı olduğunu, bir diğer öğrenci her ikisinin de suçlu olduğunu, başka bir öğrenci terzinin suçlu olduğunu, yanlış ölçü almaması gerektiğini, bir diğer öğrenci yaşlılıktan görememiş olabileceğini, başka bir öğrenci ölçme birimlerinde yanlışlık olduğu için yanlış diktiğini söylemiştir. Öğrencilerin verdiği cevaplar, probleme

gerçekten neyin sebep olduğunu karşılamadığından, öğretmen problemin nerden kaynaklandığını bulabilmeleri için yeni sorular yöneltmiştir. Öğretmen milieu'nün baskın parçasıydı.

Öğrenciler bu sorulara cevap verirken matematiksel öğrenme ortamı kuramının dile getirme evresinin yaşanmaya devam ettiği söylenebilir. Öğretmen öğrencilere sorularını yönelttiğinde ve öğrencilerden cevaplarını alırken, öğrenme ortamında öğretmen milieu'nün baskın parçasıydı. Öğrenciler öğretmenin sorularını cevaplamak için öğretmenle etkileşime geçtiler.

Öğretmenin sorularına cevap olarak öğrencilerden bir tanesi terzinin yanlış ölçüler aldığını söyledi ve müşterinin haklı olduğunu, bir diğer öğrenci her ikisinin de suçlu olduğunu, başka bir öğrenci terzinin suçlu olduğunu yanlış ölçü almaması gerektiğini, bir diğer öğrenci yaşlılıktan görememiş olabileceğini, başka bir öğrenci ölçme birimlerinde yanlışlık olduğu için yanlış diktiğini söyledi. Öğrenciler bu cevaplarıyla milieu'ye yani öğretmene yetersiz eylemde bulundukları gözlemlendi. Öğrenciler milieu'ye yani öğretmene yetersiz eylemede bulundukça milieu'den yani öğretmenden dönüt aldılar.

Doğaçlamalarda kimsenin suçu olmadığı, yurt dışı ve Türkiye'deki ölçme birimlerinde standart olmamasının bu soruna yol açtığı öğretmen tarafından açıklandı. Atatürk'ün bu sorunları ortadan kaldırmak için ne yaptığı sorularak öğrencilerin cevapları alındı. Öğrenciler Atatürk'ün bu sorunları ortadan kaldırmak için ne yaptığı ile ilgili önceki bilgilerinden yola çıkarak öneride bulundular. Burada öğrencinin eski bilgileri milieu'nün baskın parçasını oluşturduğu söylenebilir. Öğrencilerden bir tanesi Atatürk'ün yenilikler yaptığını söylemiştir. Bu yenilikler yapılmasaydı yurt dışından gelen siparişlerin hep yanlış olacağı başka bir öğrenci tarafından söylendi. Matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının kurumsallaştırma evresinin yaratıcı dramının ara değerlendirme aşaması ile örtüştüğü söylenebilir. Ara değerlendirmede öğretmenin sorduğu düşündürücü sorularla ve öğretmenin açıklamalarıyla bilgi öğretmen tarafından kurumsallaştırılmıştır.

3.1.2.2.2. Etkinlik 2

3.1.2.2.2.1. Doğaçlamaya Hazırlık

Ders planı 1'nin canlandırma aşamasının ikinci etkinliğinde öğrencilere yeni rol kartları verilerek bir önceki etkinlikteki doğaçlama kuralları tekrar hatırlatılmıştır. Burada

sorumluluk aktarma evresinin yaşandığı söylenebilir. Öğrencilerin rol kartlarının odağındaki konu, komşusuyla aynı parayı verip farklı ölçülerde kumaş satın alan müşterinin kumaşçıyla yaşadığı sorundu. Öğrencilerden bu sorunun nerden kaynaklandığını bulmaları ve doğaçlama yapmaları istendi.

Öğrenciler rol kartlarını okurken rol kartlarındaki bilginin, milieu'nün baskın parçasını oluşturduğu söylenebilir. Öğrencilerin kartlarda yazılı bilgiyle etkileşime geçtikleri gözlemlenmiştir. Öğrencilerin kartlarını okumaları beklendikten sonra, gruplara 1-1,5 dakikalık hazırlık süresi verilmiştir. Öğrencilerin sorunun nerden kaynaklandığını bulmaya çalışırken, rol kartları ve birbirleri ile etkileşime geçtikleri gözlemlenmiştir. Rol kartlarındaki bilgi ve grup arkadaşlarının milieu'nün baskın parçasını oluşturduğu söylenebilir.

Öğrencilerin hazırlık süresinde, komşusuyla aynı parayı verip farklı ölçülerde kumaş satın alan müşterinin kumaşçıyla yaşadığı sorunun nerden kaynaklandığını bulmaya çalıştıkları gözlemlenmiştir. Öğrencilerin doğaçlamalara hazırlık yaparken kartlardaki bilgiye ve birbirlerine etkiler göndererek problemi çözmeye çalıştıkları gözlenmiştir. Bu durumda doğaçlamalara hazırlanırken, öğrenme ortamında eylem evresinin yaşandığı söylenebilir.

3.1.2.2.2.2. Doğaçlama

İkili doğaçlamaların birinde öğrencilerden biri, 75 karış kumaş istediğini söyledi, sonra iki kulaç kumaş alacaktım diye değiştirdi. Daha sonra müşteri rolündeki öğrenci başka bir yerden alınmış iki kulaç kumaş getirerek kumaşçıya arada fark olduğunu söyledi. Kumaşlardan birinin daha büyük birinin daha küçük olduğunu söyledi. Kumaşçı rolündeki öğrenci müşteri rolündeki öğrenciye kumaşı nerden aldığını sordu. Müşteri rolündeki öğrenci yandaki kumaşçıdan aldığını söyledi. Kumaşçı rolündeki öğrenci müşteri rolündeki öğrenciye yandaki kumaşçının kulacı ne kadar diye sordu. Müşteri olan öğrenci önce 2 kulaç dedi, kumaşçı rolündeki öğrenci hayır kulacın uzunluğu ne kadar diye sorusunu tekrarladı. Burada dile getirme evresinin yaşandığı söylenebilir. Öğrenciler doğaçlamadaki problemin iki insanın kulacının uzunluğunun farklı olmasından kaynaklandığını buldular. Bu evrede öğrenci milieu'ye yeterli eylemde (doğru bilgi) bulundu. Müşteri olan öğrenci 2 kulacın 5 cm olduğunu daha sonra 2 kulacın 20 cm olduğunu söyledi. Kumaşçı olan öğrenci kendi kulacının 15 cm olduğunu, kumaşın bu yüzden küçük olduğunu söyledi.

Kumaşçı öğrencinin, kendi kulacının uzunluğunun daha kısa (15cm) olduğunu söylemesiyle onaylama evresinin yaşandığı söylenebilir. Doğru bilgi diğer öğrenci tarafından kabul edildi.

Özetle; öğrenci doğaçlamada ilk önce sorunun kaynağının kulaç olduğunu söyledi, burada dile getirme evresinin yaşandığı, ardından öğrencinin modeli olan “kulaç farkı” ile onaylama evresine geçilerek modelin ispat edildiği söylenebilir. Öğrenci kendi kulacının 15 cm olduğunu, diğer kumaşçının kulacından farklı olduğunu söyleyerek, modelini ispat etmiştir.

Başka bir ikili doğaçlamada müşteri olan öğrenci ilk önce kumaşçıdan 6 karış kumaş istedi. Sonra komşusunun aynı paraya daha uzun kumaş aldığını fark edip kumaşçıya giderek bunun sebebini sordu. Kumaşçı rolündeki öğrenci yandaki esnafla kendi kulacının farklı olduğunu ve kendi kulacı farklı olduğu için paranın da farklı olduğunu söyledi. Kumaşçı öğrencinin, kendi kulacının uzunluğunun farklı olduğunu söylemesi sonucunda öğrencinin matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının dile getirme evresinde olduğu söylenebilir. Milieu’ye (bilgiye) yeterli eylemde bulunuldu. Öğrenci, kulaçlarının uzunluğunun farklı olması sonucu ödenen paranın da farklı olduğunu söyleyerek modelini ispat etmiştir ve onaylama evresinin yaşandığı söylenebilir.

3.1.2.2.2.3. Ara Değerlendirme

Ara değerlendirmede öğrencilere öğretmen tarafından sorular soruldu. Doğaçlamalarda kumaşçı ve müşteri arasındaki sorunun ne olduğu soruldu. Öğrencilerden biri aralarındaki sorunun bir kulacın uzunluğu olduğunu söyledi. Herkesin kulacının farklı santimetre olduğunu, farklı uzunlukta olduğunu söyledi. Bu esnada onaylama evresinin yaşandığı söylenebilir. Öğrencinin doğaçlama yaparken bulduğu, dile getirdiği modelini öğretmenin soruları karşısında açıklayarak ispat ettiği gözlemlenmiştir. Öğretmen milieu’nün baskın parçasıydı ve öğrenci sorulan sorulara cevap vererek milieu’ye etkide bulundu. Sorun insanların kulaçlarının farklı uzunlukta olmasından kaynaklanıyordu ve öğrenci bunu önerdi, doğru olduğu için de kabul edildi.

Başka bir öğrencinin sorunun, esnafların ellerinin büyüklüğünün farklı olmasından kaynaklandığını söylemesi de onaylama evresinin yaşandığını söylememizi sağlayabilir. Öğretmen komşunun aynı parayı ödeyerek daha fazla kumaş almasının sebebini ne olduğunu sordu. Öğrenci eskiden metrenin olmadığını, herkesin kulacının farklı olduğunu,

bu sebeple aynı paraya farklı uzunlukta kumaşlar alındığını söyledi. Öğrencilerin, doğaçlamalarda dile getirdikleri bilgiyi ara değerlendirmede ispat ettikleri gözlemlenmiştir.

Öğretmenin sorularına öğrencilerin verdikleri cevaplar incelendiğinde, öğrencilerin doğaçlamada dile getirdikleri bilgileri yani modellerini ispat ettikleri ve bu durumda onaylama evresinin yaşandığı söylenebilir.

Daha sonra öğretmen 5 karış kumaşı kendisinin verdiğini, 5 karış kumaşı da öğrencilerden birinin karışını göstererek onun verdiğini söyledi. Kendisinin mi yoksa öğrencinin mi daha fazla kumaş vermiş olacağını sordu. Öğrencilerden alınan cevapların ardından bilginin kurumsallaşmasını sağlayacak açıklamada bulundu.(Ticarette bir standart olması için Atatürk ölçme birimlerine yenilikler getirmiştir.) Öğretmenin yaptığı açıklamalarla da kurumsallaştırma aşamasının yaşandığı sonucuna varılabilir.

Özetle; ara değerlendirmenin onaylama evresi ve kurumsallaştırma evresi ile örtüştüğü söylenebilir.

3.1.2.3. Değerlendirme-Tartışma Aşaması

Değerlendirme-tartışma aşamasında öğrencilerden, hasta oldukları için bugünkü derse gelememiş olan bir arkadaşlarına bugünkü matematik dersinde ne yaptıklarını ve neler öğrendiklerini anlatan bir mektup yazmaları istendi. Bu esnada sorumluluk aktarma evresinin yaşandığı söylenebilir.

Öğrencilerin bu ders edindikleri bilgiyle yani milieu'nün büyük parçasıyla etkileşime geçerek mektuplarını yazmaya çalıştıkları gözlemlenmiştir. Öğrenciler mektuplarını yazarken eylem evresinin yaşandığı söylenebilir.

Daha sonra gönüllü öğrencilere yazdıkları mektuplar okutularak değerlendirme tamamlanmıştır. Öğrenciler mektuplarını okurken dile getirme evresinin yaşandığı söylenebilir. Öğrenci eylem evresinde elde ettiği bilgiyi, kendi yazdığı mektubunu okuyarak dile getirmiştir. Bu aşamada öğrenciler mektuplarında Atatürk'ün ölçme birimlerine getirdiği yeniliklerden bahsetmişlerdir.

Gönüllü öğrencilerin mektuplarını okumaları ve bu mektuplar üzerine konuşulması ile değerlendirme-tartışma aşaması tamamlanmıştır. Son olarak ders öğretmen tarafından özetlenmiştir. Bu durumda öğrenme ortamının matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre kurumsallaştırma evresi ile örtüştüğü söylenebilir.

Tablo 1’de ders planı 1’in uygulanması sürecinde öğrenme ortamının incelenmesi sonucunda, matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının evreleri özetlenmiştir.

Tablo 1. Ders Planı 1

Ders Planı 1				Matematiksel Öğrenme Ortamları Kuramına Göre Öğrenme Ortamının Evreleri				
				Eylem Evresi	Dile Getirme Evresi	Onaylama Evresi	Kurumsallaştırma Evresi	Sorumluluk Aktarma Evresi
Yaratıcı Dramanın Aşamaları	Hazırlık-Isınma Aşaması			-	-	-	-	*
	Canlandırma Aşaması	Etkinlik 1	Doğaçlamaya Hazırlık	*	-	-	-	*
			Doğaçlama	-	*	-	-	-
			Ara Değerlendirme	-	*	-	*	-
		Etkinlik 2	Doğaçlamaya Hazırlık	*	-	-	-	*
			Doğaçlama	-	*	*	-	-
			Ara Değerlendirme	-	-	*	*	-
	Değerlendirme-Tartışma Aşaması			*	*	-	*	*

3.2. Ders Planı 2

3.2.1. Ders Planı 2’nin İçeriği

Ders planı 2 ile öğrencilerin standart uzunluk ölçme birimlerinden kilometre ve milimetrenin kullanım alanlarını öğrenmelerini ve hassas ölçümün önemini farkına varmalarını sağlamak amaçlanmıştır. Drama sürecinde, kilometrenin kullanım alanı ile ilgili olarak öğrencilerin donuk imge tekniğini kullanarak bedenleri ile illeri canlandırmaları, milimetrenin kullanım alanları ile ilgili olarak grupça ölçüm yapmaları sağlanmıştır. Öğrencilerin hassas ölçümün önemini ve gerekliliğini fark etmeleri için de bir drama tekniği olan toplantı düzenleme tekniği kullanılarak canlandırmalar yapılmıştır.

3.2.2. Ders Planı 2 Sürecinde Öğrenme Ortamının Tanımlanması

3.2.2.1. Hazırlık-Isınma Aşaması

Drama sürecine “ölçme birimi sepeti” oyunu ile başlandı. Hazırlık ısınma aşamasında oynanan “ölçme birimi sepeti” oyunu ile öğrencilerin sürece ısınmalarının sağlanması amaçlanmıştır. Öğrencilere oyunun kuralları açıklandıktan sonra grup etkileşimi sağlanana kadar oyun oynatılmıştır. Bu aşamada, öğrenme ortamının matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre sorumluluk aktarma evresi ile örtüştüğü söylenebilir.

3.2.2.2. Canlandırma Aşaması

3.2.2.2.1. Etkinlik 1

Canlandırma aşamasına, öğrencilere bedenleri ile sınıfta Türkiye haritası çizecekleri söylenerek başlandı. Öğrencilerin ikili, üçlü gruplar olmaları sağlandı. Daha sonra, donuk imgeyi nasıl oluşturacakları öğrencilere açıklandıktan sonra tahtaya asılan illerle ilişkili resimlerden yararlanarak öğrencilerin donuk imgeyle illeri canlandırmaları istendi. Burada sorumluluk aktarma evresinin yaşandığı söylenebilir.

Bu etkinliğe başlangıçta tahtada asılı olan resimler milieu'nün baskın parçasını oluşturmuştur. Öğrencilerin milieu'ye (resimlere) etkiler göndererek olayı anlamaya çözmeye çalıştıkları gözlemlenmiştir. Öğrenciler bu resimlere bakarak kendi bedenlerini kullanarak donuk imgeler oluşturdular. Öğrenciler donuk imge oluştururken eylem evresinin yaşandığı söylenebilir.

Daha sonra öğrencilerin oluşturdıkları donuk imgeler arasına önceden hazırlanmış iller arasındaki uzaklıkların yazılı olduğu kartonlar koyuldu. Öğretmen tarafından öğrencilerin kartlarda ne yazdığını fark etmeleri sağlandı. İllerin arasına kilometre kartları koyulduğunda kartlardaki bilginin, milieu'nün baskın parçasını oluşturduğu gözlemlenmiştir. Öğrencilerin kartlardaki kilometre yazısı ile etkileşime geçtiği ve kartlardaki sayıları ve kilometre birimini sesli olarak okudukları gözlemlenmiştir.

Dramanın canlandırma aşamasında bu etkinlikte matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamında eylem evresinin yaşandığı söylenebilir. Eylem

evresinde öğrenci milieu'ye etkiler göndererek olayı anlamaya ve çözmeye çalışır. Öğrenci milieu'ye (kartlardaki bilgiye) etki göndererek iller arasındaki uzaklığın kilometre ölçme birimi ile ifade edildiğini anlamaya, çözmeye çalıştığı gözlemlenmiştir.

Öğretmen iller arasındaki uzaklığı göstermek için hangi ölçme biriminin kullanıldığını sordu. Öğretmen ve kartlardaki bilgi milieu'nün baskın parçasıydı. Öğrenciler kilometre cevabını verdiler. Bu durumda dile getirme evresi yaşandığı söylenebilir. Öğrenciler milieu'ye yani öğretmene doğru bilgi (yeterli eylem) verdiler. Öğrenci eylem evresinde elde ettiği bilgiyi dile getirme evresinde düzgün bir şekilde ifade edebilir. Öğrenciler donuk imge etkinliğinde elde ettikleri bilgileri burada dile getirdikleri gözlemlenmiştir. Öğrencinin kilometre cevabı ile milieu'ye yeterli eylemde bulunduğu söylenebilir.

3.2.2.2.2. Etkinlik 2

Canlandırma aşamasındaki ikinci etkinlikte, 3'er kişilik öğrenci grupları oluşturularak her bir gruba bir mezura verildi ve gruplardan bir defter alarak kalınlığını ölçmeleri istendi. Öğrenciler defterin kalınlığı, eninin ve boyunun uzunluğu konusunda kaos yaşadılar. Gruplara öğretmen tarafından defterin kalınlığının neresi olduğu gösterildi. Öğretmen etkinlik için öğrencilere neler yapmaları gerektiğini açıklarken sorumluluk aktarma evresi yaşandığı söylenebilir.

Bu etkinlikte öğrencilerin yapması gereken, defterin kalınlığını ölçmek ve ölçümde doğru ölçme birimi kullanmaktır. Öğrencinin, arkadaşının ve ön bilgililerinin milieu'nün baskın parçasını oluşturduğu gözlemlenmiştir. Öğrenciler bu aşamada milieu'ye etkiler göndererek problemlerini çözmeye çalıştılar yani defterin kalınlığını ölçmeye çalıştılar. Bu etkinlikte öğrencilerin grup içinde birbirleriyle etkileşime geçtikleri gözlemlenmiştir. Bu esnada eylem evresinin yaşandığı söylenebilir.

Çember olunup öğrencilere ölçüm sonucu sorulduğunda bir grubun 22 santimetre demesi üzerine diğer öğrenci grupları itiraz etti. Burada dile getirme evresinin yaşandığı söylenebilir. Diğer öğrenciler milieu'nün baskın parçasıydı. 22 cm diyen öğrenci grubu milieu'ye yetersiz eylemde (doğru olmayan bilgi) bulundu. Öğrenci gruplarından biri "Hayır nasıl olur 2 santimetre olmalı" diyerek dönüt verdi. Burada onaylama evresi yaşanabilirdi ama 22 cm diyen grup modelinin yeterli olduğunu ispat etmeye yeltenmedi. Onaylama evresinin yaşanmadığı söylenebilir.

Öğretmen öğrencilere daha küçük bir birim bulan grup olup olmadığını sordu. Gruplardan biri yarım milimetre bulduğunu söyledi. Öğretmenin küçük ölçümlerde ölçme birimi olarak milimetre kullanılması gerektiğini ve bir önceki etkinlikte (kilometre etkinliğinde) iller arasındaki uzaklıkları gösterdiğimiz gibi, büyük ölçümlerde kilometre kullanıldığını açıklamasıyla etkinlik tamamlanmıştır. Açıklamalar yapılırken öğrencilerle soru cevap şeklinde gerçekleştirilmiştir. Burada öğretmenin verdiği bilgi milieu'nün baskın parçasını oluşturmuştur. Kurumsallaştırma evresinin yaşandığı söylenebilir.

3.2.2.2.3. Etkinlik 3

3.2.2.2.3.1. Doğaçlamaya Hazırlık

Canlandırma aşaması içindeki üçüncü etkinlikte öğrenciler 6'şar kişilik üç gruba ayrıldı ve gruplara doğaçlama konuları verilerek öğrencilerin bir toplantı düzenlemeleri istendi.

Birinci gruptaki öğrencilere, her birinin birer usta oldukları, bir zamanlar birlikte bir bina yaptıkları ama bu binanın kısa bir zaman sonra yıkıldığı ayakta duramadığı ve bunun nedenini bulmak için bir toplantı düzenlemeleri ve bunun sebebinin ne olduğunu bulmaları gerektiği söylenmiştir.

İkinci gruptaki öğrencilere, her birinin birer usta oldukları, bir zamanlar birlikte bir köprü yaptıkları ama bu köprünün kısa bir zaman sonra yıkıldığı ayakta duramadığı ve bunun nedenini bulmak için bir toplantı düzenlemeleri ve bunun sebebinin ne olduğunu bulmaları gerektiği söylenmiştir.

Üçüncü gruptaki öğrencilere her birinin birer mühendis oldukları, bir zamanlar birlikte bir uçak yaptıkları ama bu uçağın kısa bir zaman sonra bozularak düştüğü ve bunun nedenini bulmak için bir toplantı düzenlemeleri ve bunun sebebinin ne olduğunu bulmaları gerektiği söylenmiştir.

Bu etkinlikteki doğaçlama konularıyla, öğrencilerin usta ve mühendis rollerine girerek hassas ölçüm yapmadıkları için binanın çöktüğünü bulmaları amaçlanmıştır.

Öğrencilere doğaçlamalar için kuralların hatırlatılmasıyla sorumluluk aktarma evresinin yaşandığı söylenebilir.

Doğaçlamalar için verilen hazırlık süresinde, eylem evresinin yaşandığı söylenebilir. Öğrencilerin milieu'ye yani birbirlerine etkiler göndererek problemi çözmeye çalıştıkları

gözlemlenmiştir. Öğrencilerin doğaçlamaya hazırlık yaparken farklı fikirler üretip en uygun gördüklerini canlandırma için hazırladıkları gözlemlenmiştir.

3.2.2.2.3.2. Doğaçlama

Doğaçlamalar için verilen hazırlık süresi bittiğinde öğrencilerin canlandırmaları izlenmiştir.

Toplantı düzenleyen gruptaki öğrencilerden biri bu köprü nasıl yıkılmış olabilir diye sordu. Toplantıdaki diğer öğrencilerden biri çimentosunu az koymuş olabileceklerini söyledi. Ya da demirlerinde bir şey olmuş olabilir. Demirlerini kısa ya da uzun yapmış olabiliriz. Diğer bir öğrenci çimentolar kurumadan arabaların geçmiş olabileceğini söyledi. Çözüm olarak yeni bir köprü yapmayı önerdiler. Yeni köprüyü yaptıklarında birini başına nöbetçi koyacaklarını söylediler. Öğrenciler doğaçlamalarını yaparken dile getirme evresinin yaşandığı söylenebilir. Öğrenciler sorunu çözmeye çalıştılar. Onları çözüme götürecek önerilerde bulundular. Ama öğrencilerin milieu'ye yani bilgiye gönderdikleri eylem yetersizdi. Milieu'ye yeterli eylemde bulunan öğrenci olmadı yani, sorunun hassas ölçümden kaynaklandığını dile getiren öğrenci olmadığı gözlemlenmiştir.

Ustaların olduğu diğer grup yaptıkları binanın kısa bir süre sonra çökmesinin sebebini bulmak için toplantı düzenlediler. Öğrenciler sorunun işçilerin hatası olduğunu, kendi hataları olduğunu çimento az kullandıklarını, işçilerin hatası olmadığını onları sürekli gözlemlediklerini, ucuz çimento kullandıklarını, deprem bölgesinde yapmış olduklarını neden olarak gösterdiler. Yeni bir bina yapmaya karar verdiler. Öğrenciler bir önceki grupta olduğu gibi öğrenciler milieu'ye (bilgiye) yetersiz eylem gönderdiler. Dile getirme evresi yaşandığı söylenebilir.

Mühendislerin olduğu öğrenci grubu uçağın düşme sebebini bulmak için toplantı düzenlediler. Öğrencilerden biri uçağın motorunda veya kablolarında sorun çıktığı için düştüğünü söyledi. Başka bir öğrenci kablolarında sorun olsaydı hiç kalkamazdı diye dönüt verdi. Başka bir öğrenci, böyle bir şey olsa hiç uçuşa geçemeyeceğini, çalışamayacağını söyledi. Dile getirme evresinin yaşandığı ve yine milieu'ye (bilgiye) gönderilen eylemin yetersiz olduğu söylenebilir.

Canlandırmalar izlendiğinde hassas ölçümün önemini bulan grup olmadığı gözlemlenmiştir. Bu durumda dile getirme evresinin yaşandığı ama milieu'ye yeterli bilgi gönderilemediği ve onaylama evresine geçip ispatta bulunulamadığı söylenebilir.

Öğrencilerin problemin kaynağı için farklı nedenler buldular. Özetle; öğrencilerin köprülerin neden çöktüğü üzerine, binaların neden çöktüğü üzerine ve uçakların neden düştüğü üzerine yaptıkları doğaçlamalarda dile getirme evresinin yaşandığı, öğrencilerin ürettikleri sebeplerle, milieu'ye (ellerinde var olan bilgiye) yetersiz eylemde bulundukları söylenebilir.

Öğretmenin yaptığı açıklamalarla, öğretmenden (milieu'nün bir parçası) yetersiz eylemde bulundukları yönünde dönüt aldılar. (Yeterli bilgi=hassas ölçüm)

3.2.2.3. Değerlendirme- Tartışma Aşaması

3.2.2.3.1. Etkinlik 1

Bu etkinlikte öğrencilerin, canlandırmalarındaki bina ve köprünün çökmesi, uçağın düşme “sebepleri” üzerine konuşmaları, tartışmalardan yola çıkarak hassas ölçüm üzerine konuşmaları sağlanmıştır. Öğretmenin düşündürücü soruları ile öğrencilerin hassas ölçümün önemini fark etmeleri sağlanmıştır. Burada öğretmen milieu'nün baskın parçasıydı. Öğrencilerin öğretmenle etkileşime geçtiği gözlemlenmiştir. Öğretmenin yaptığı açıklamalar sonucunda bilgi kurumsallaştırılmıştır. Değerlendirme- tartışma aşamasında birinci etkinlikte kurumsallaştırma aşamasının yaşandığı söylenebilir.

Tablo 2’de ders planı 2’nin uygulanması sürecinde öğrenme ortamının incelenmesi sonucunda, matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının evreleri özetlenmiştir.

Tablo 2. Ders Planı 2

Ders Planı 2				Matematiksel Öğrenme Ortamları Kuramına Göre Öğrenme Ortamının Evreleri				
				Eylem Evresi	Dile Getirme Evresi	Onaylama Evresi	Kurumsallaştıma Evresi	Sorumluluk Aktarma Evresi
Yaratıcı Dramanın Aşamaları	Hazırlık-Isınma Aşaması			-	-	-	-	*
	Canlandırma Aşaması	Etkinlik1		*	*	-	-	*
		Etkinlik 2		*	*	-	*	*
		Etkinlik 3	Doğaçlamaya Hazırlık	*	-	-	-	*
			Doğaçlama	-	*	-	-	-
	Değerlendirme-Tartışma Aşaması			-	-	-	*	-

3.3. Ders Planı 3

3.3.1. Ders Planı 3'ün İçeriği

Ders planı 3'te yer alan etkinliklerin amacı “milimetre-santimetre, santimetre-metre ve metre-kilometre arasındaki ilişkileri açıklar” ve “Belirli uzunlukları farklı uzunluk ölçme birimleriyle ifade eder kazanımlarının öğrencilere kazandırmaktır. Drama planı içerisindeki etkinlikler, öğrencilerin usta rolünde grupça ölçüm yapmalarını, ikili doğaçlamaları ve değerlendirme- tartışma aşaması için geliştirilmiş bir çocuk oyununu içermektedir.

3.3.2. Ders Planı 3 Sürecinde Öğrenme Ortamının Tanımlanması

3.3.2.1. Hazırlık-Isınma Aşaması

3.3.2.1.1. Etkinlik 1

Hazırlık-ısınma aşamasındaki birinci etkinlikte amaç öğrencilerin sürece ısınmaları sağlamaktır. Öğrenciler müzik ve verilen yönergeler doğrultusunda dans ettiler. Öğretmen öğrencilere yüzü dönük bir şekilde durarak öğrencilere önümüzde bir kâğıt olduğunu hayal etmeleri söylemiştir. Dans ederek bu kâğıda sırasıyla, parmakları ile metre yazmaları, dirsekleri ile metre yazmaları, kafaları ile santimetre, kollarıyla milimetre, ayak parmakları kilometre, dizleri ile milimetre yazmaları sağlanmıştır. Öğretmende öğrencilerle birlikte dans etmiştir.

Bu etkinlik gerçekleştirilirken, dansdaki kuralların açıklanmasıyla öğrenme ortamında matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre sorumluluk aktarma evresinin yaşandığı söylenebilir.

3.3.2.1.2. Etkinlik 2

Hazırlık ısınma aşamasındaki ikinci etkinlikte öğrenciler 3'er kişilik 6 gruba ayrıldı ve her bir gruba mezuralar verildi. Öğrencilere usta oldukları ve bulundukları mekânın (sınıfın) boyunu ve enini ölçmeleri ve ölçüm sonuçlarını kâğıtlarına yazmaları istendi. Tekrar sorumluluk aktarma evresi yaşandığı söylenebilir.

Öğrencilerin sınıfın enini ve boyunu santimetre ölçme birimini kullanarak, toplama yapıp ulaştıkları gözlemlenmiştir. Öğrencinin mezurayla yaptığı etkinlik milieu'nün baskın parçasıydı. Öğrencilerin kendilerine verilen mezura ile ölçüm yapıp, problemi çözmeye çalıştıkları gözlemlenmiştir. Matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının eylem evresinde birey olayı anlamaya ve çözmeye çalıştığı için, öğrenme ortamında eylem evresinin yaşandığı söylenebilir.

Öğrenciler ölçümlerini tamamladıklarında buldukları sonuçları grupla paylaşmaları istenmiştir. Öğrencilerden biri grupça ölçtüklerini ve 7,5 metre bulduklarını söylemiştir. Öğretmen 7 metre “buçuk” ne diye sorduğunda öğrenci “ buçuk” 50 cm diye cevap vermiştir. Burada dile getirme evresinin yaşandığını söylenebilir. Öğretmen milieu'nün

baskın parçasıydı. Öğrenci, öğretmene (milieu'ye), “buçuk” 50 cm diyerek eylemde bulundu. Öğrencinin milieu'ye eylemi yeterli eylemdi yani doğru bilgiydi.

Öğretmen sınıfının enini ve boyunu ölçerken tam 7 metre ya da 8 metre bulan olup olmadığını sordu. Böyle bir ölçüm sonucu bulan öğrenci grubu çıkmadı. Öğrencilere, daha küçük birime mi daha büyük bir birime mi ihtiyaç duydukları sorulmuştur. Öğrenci daha küçük bir birime ihtiyaç duyduklarını söyledi. Öğrenci dile getirme evresinde, dile getirdiği “50 cm” sonucunu, 1metrenin 100 cm olduğunu, 50 cm'nin 100 cm den daha küçük olduğunu ve daha küçük bir birime ihtiyaç duyduğunu söyleyerek modelini ispatlamıştır. Öğretmene yani milieu'ye gönderdiği eylem doğru bilgiydi. Bu durumda matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının onaylama evresinin yaşandığı söylenebilir. Öğrenci onaylama evresinde, dile getirme evresinde ifade ettiği bilgiyi ispat etmekle yükümlüdür. Bu durum öğrencinin bilgisini ispat ettiğini gösterdiğinden onaylama evresinin yaşandığı söylenebilir. Onaylama evresinde öneren modelinin doğruluğunu ispat ettiğinde, karşıt tarafından kabul görür veya yetersiz bulunarak reddedilir. Öğrencinin ispatı öğretmen ve diğer öğrenciler tarafından kabul edilmiştir.

Diğer öğrenci gruplarından biri boyu 663 cm, eni 724 cm dedi. Başka bir grup 760 eni dedi. Öğretmen gruplardan ölçme birimini de söylemelerini istedi. Öğrenci 7 metre 60 santimetre olduğunu söyledi. Öğretmen ölçüm sonucunuz 8 metre değil ama 7 metreden de fazla değil mi dedi. Farklı bir birime, daha küçük bir birime ihtiyaç duyulduğu öğretmen tarafından söylendi. Bir diğer grup boyunun 6 metre 54 santimetre, eninin 7 metre 56 santimetre olduğunu söyledi. Öğrencilerin ölçüm sonuçlarını söylemeleriyle dile getirme evresinin yaşandığı söylenebilir.

3.3.2.1.3. Ara Değerlendirme

Daha sonra öğretmen tarafından yapılan açıklamalarla matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamında kurumsallaştırma evresinin yaşandığı söylenebilir.

3.2.1.4. Etkinlik 3

Hazırlık-ısınma aşamasındaki üçüncü etkinlikte, aynı gruplara, hazırlanmış 1mm den küçük kâğıt parçaları verilmiş ve bu kâğıt parçalarının boyunu ölçmeleri istenmiştir. Ölçüm sonucunda hangi birimi kullanacaklarına bakılacağı hatırlatılmıştır. Öğretmen öğrencilere etkinliğe başlamadan önce santimetre mi kullanacağız diye sordu. Öğrencilerin bir kısmı “evet” diğer kısmı “hayır milimetre” dedi. Öğrencilerin kafasında öğrenciyi çözüme götüren bir takım şüpheler olduğu görülmüştür. Burada eylem evresi yaşandığı söylenebilir. Öğrenciler milieu’ye (etkinliğe) etkiler göndererek sorunu çözmeye çalıştı. “Hayır, milimetre” diyen öğrenciler aslında çözüme ulaştılar ama farkında değillerdi. Eylem evresinde öğrenci farkında olmadan çözüme ulaşabilir ama bunu ifade edemez.

Daha sonra öğrenciler ölçümelerini tamamlayıp, ölçümlerinde ölçme birimi olarak milimetre kullandıklarını söylediler. Yani dile getirme evresi yaşandığı söylenebilir. Öğrencinin eylem evresinde yani etkinliği gerçekleştirirken edindiği bilgiyi dile getirdiği söylenebilir. Öğrencinin dile getirdiği bilgi doğru bilgiydi.

Ardından öğretmenin yönergesi doğrultusunda ellerindeki mezurada milimetreyi bulmaları sağlanmıştır. 1 cm içindeki milimetreleri sayarak 10 milimetre olduğunu bulmaları sağlanmıştır ve bu durumda onaylama evresinin yaşandığı söylenebilir. Bir önceki aşamada önerilen model yani cm’den daha küçük bir ölçme birimi kullandığını öğrenci tarafından ispatlandı. Farklı düşünen (karşıt düşünen) öğrencilerde ispatı kabul etti. Öğrenci 1 cm içinde 10 milimetre olduğunu mezura üzerinde göstererek bilgisinin doğruluğunu ispat etti.

3.3.2.1.5. Ara Değerlendirme

Daha sonra öğretmen tarafından yapılan açıklamalarla öğrencilere gerekli bilgiler verilmiştir. Burada kurumsallaştırma evresinin yaşandığı söylenebilir.

3.3.2.2. Canlandırma Aşaması

3.3.2.2.1. Doğaçlamaya Hazırlık

Canlandırma aşamasında öğrencilere doğaçlama konuları verilirken ne yapacakları açıklanırken matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamında sorumluluk aktarma evresi yaşandığı söylenebilir. Öğrencilerin yapacakları ikili doğaçlamalarda gruptaki öğrencilerden biri “metre” diğeri de santimetre rolündeydi. Metre rolündeki öğrencinin doğaçlamada yapacağı; santimetreye, kendi içinde 100 tane santimetre olduğunu anlatmaktır. Santimetre rolündeki öğrencinin doğaçlamada yapacağı; metreye kendi içinde 10 tane milimetre olduğunu anlatmak ve metrenin içinde kendisinden 100 tane varsa, metrenin içinde milimetreden kaç tane olduğunu merak ederek, bunun cevabını metreye sormaktır.

Öğrencilerin doğaçlamalarda arkadaşlarıyla ve eski bilgileriyle (milieu) etkileşime geçerek, sorunu çözmeye çalıştıkları gözlemlenmiştir. Eylem evresinde öğrenci milieu’ye etkiler göndererek olayı anlamaya ve çözmeye çalışır. Burada da öğrenci milieu’ye yani eski bilgilerine ($1m=100cm$, $1cm=10mm$) ve arkadaşına etki göndererek doğaçlamadaki sorunu çözmeye çalıştıkları gözlemlenmiştir. Eski bilgisine etkide bulunarak $1m=1000mm$ yi bulmaya çalıştıkları gözlemlenmiştir.

Öğrenciler doğaçlamalara hazırlık yaparken öğrenme ortamı incelendiğinde, öğrenme ortamının matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre eylem evresinde olduğu söylenebilir.

3.3.2.2.2. Doğaçlama

Doğaçlamalarda ikili gruplardan birinde, öğrenci diğer öğrenciye “metre sen milimetrenin içinde olamazsın, çünkü sen milimetreden daha büyüksün” dedi. Diğer öğrenci “evet benim içinde olabilmek için daha büyük bir şey bulmam gerek, benim içimde senden çok daha fazla milimetre var 1000 tane var, senin içinde sadece 10 tane var” dedi. Öğrencinin milieu ile etkileşime girerek elde ettiği bilgiyi dile getirdiği ve burada dile getirme evresinin yaşandığı söylenebilir. Öğrenci doğaçlamada milieu’ye (eski bilgi ve arkadaş) yeterli eylemde bulunmuş ve milieu’den dönüt almıştır.

Bir diğ er grupta öğrencilerden biri kendi içinde 100 cm olduğunu, diğ eri kendi içinde 10 mm olduğunu söyledi. Milimetre rolündeki öğrenci metre rolündeki öğrenciye kafasını karış tığını, metrenin içinde kaç milimetre olduğunu sordu. Metre rolündeki öğrencide kendi içinde 1000 milimetre olduğunu söyledi. Bu doğ açlama da incelendiğ inde dile getirme evresinin yaş andığı söylenebilir. Öğrencilerin, eylem evresinde yani doğ açlamaya hazırlık evresinde edindikleri bilgiyi söyleyerek dile getirdikleri gözlemlenmiştir.

Öğrenci gruplarından bir diğ eri rolleri içinde problemi çözmek için defter, kalem kullandılar. Metre rolündeki öğrenci çözümleri anlatarak yaptı. Burada onaylama evresinin yaş andığı söylenebilir. Öğrencinin dile getirdiğ i modelini ($1m=1000mm$) defter kalem kullanarak, $1m=100cm$, $1cm=10mm$ $100*10=1000mm$ yazarak ispat ettiğ i gözlemlenmiştir.

Baş ka bir grup öğrenci ikili doğ açlamaya başladılar ama doğ açlamalarını tamamlamadılar. Bu gruptaki öğrencilerin doğ açlamaya hazırlık evresinde yani eylem evresinde elde ettikleri bilgilerini dile getiremedikleri gözlemlenmiştir.

Diğ er öğrenci gruplarının doğ açlamaları izlendiğ inde öğrencilerin dile getirme evresinde oldukları gözlemlenmiştir. Öğrenciler eylem evresinde milieu ile etkileş ime girerek edindikleri bilgileri doğ açlamalarda yani dile getirme evresinde dile getirdikleri gözlemlenmiştir. Öğrencilerin dile getirme evresinde milieu'ye yeterli eylemde bulundukları yani milieu'ye doğ ru bilgi gönderdikleri söylenebilir. Doğ açlamalardaki yeterli eylem yani doğ ru bilgi $1m=1000mm$ idi.

3.3.2.2.3. Ara Değ erlendirme

Öğretmen tarafından açıklamalar yapılmıştır. Öğrenme ortamının matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre kurumsallaştırma evresinin yaş andığı söylenebilir.

3.3.2.3. Değ erlendirme-Tartış ma Aş aması

Değ erlendirme-tartış ma aş amasında öğrencilerin öğrendikleri dönüş ümleri tekrar etmelerini sağlayacak bir çocuk oyunu oynatılmış tır. Öğrencilerin iki gruba ayrılması ve mekânda, ikili olarak derin kolda sıra olmaları sağ lanmıştır. Kurbağ anın karşı köye gidebilmek için onların yardımına ihtiyacı olduğ u öğrencilere söylenmiştir. Daha sonra bir

torba içinde önceden hazırlanmış kartları çekmeleri istenerek, iki grup arasında bir yarışma düzenlenmiştir. Gruptaki öğrenciler sırayla torbadan bir kart çekerler üstünde yazılı birimi farklı uzunluk ölçme birimiyle ifade ederler. Yerde kartonlardan hazırlanmış bir yol ve yol üstünde bir kurbağa vardır. Grup üyelerinden bir kişi, gelir torbadan bir kart çeker, üstündeki birimi doğru çevirdiğinde kurbağaya, bir karton atlatır. Kurbağayı karşı köye en kısa sürede ulaştıran grup birinci olur.

Bu aşamada oyunun kuralları anlatılırken sorumluluk aktarma evresinin yaşandığı söylenebilir.

Oyun başladığında öğrencinin, torbadan çektiği kartın üzerinde yazılanlara göre doğru dönüşümü yapmak için karttaki bilgiyle yani milieu'ye etki göndererek olayı çözmeye çalıştığı gözlemlenmiştir. Burada eylem evresinin yaşandığı söylenebilir. Öğrenci oyundaki kurbağaya bir taş atlatmak için elindeki karta göre uygun dönüşümü yaparak bunu söylemelidir. Öğrenci milieu'ye etki göndererek, eylem evresinde edindiği bilgiyi kartta yazılı dönüşümü yaparak dile getirdiği söylenebilir.

Öğrencilerden biri kartta yazılı olan 147 cm yazısına bakıp, ilk önce 1 cm 47 cm dedi. Milieu'ye etki göndererek doğru dönüşümü yapmaya çalıştı. Ardından 1m 47 cm dedi ve kurbağaya bir taş atlattı. Dile getirme evresinin yaşandığı söylenebilir. Oyunun kuralı olarak, öğrenciler doğru söyleyene kadar sıranın arkasına geçemeyecekleri için dile getirme evresinde, öğrencilerin milieu'ye yeterli eylemde bulunana kadar etkide bulundukları gözlemlenmiştir.

Tablo 3'de ders planı 3'ün uygulanması sürecinde öğrenme ortamının incelenmesi sonucunda, matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının evreleri özetlenmiştir.

Tablo 3. Ders Planı 3

Ders Planı 3			Matematiksel Öğrenme Ortamları Kuramına Göre Öğrenme Ortamının Evreleri				
			Eylem Evresi	Dile Getirme Evresi	Onaylama Evresi	Kurumsallaştırma Evresi	Sorumluluk Aktama Evresi
Yaratıcı Drama Aşamaları	Hazırlık-Isınma Aşaması	Etkilik 1	-	-	-	-	*
		Etkinlik 2	*	*	*	-	*
		Ara Değerlendirme	-	-	-	*	-
		Etkinlik 3	*	*	*	-	*
		Ara Değerlendirme	-	-	-	*	-
	Canlandırma Aşaması	Doğaçlamaya Hazırlık	*	-	-	-	*
		Doğaçlama	-	*	*	-	-
		Ara Değerlendirme	-	-	-	*	-
	Değerlendirme-Tartışma Aşaması		*	*	-	-	*

3.4. Ders Planı 4

3.4.1. Ders Planı 4'ün İçeriği

Ders planı 4'te yer alan etkinlikler, “Bir uzunluğu en uygun uzunluk ölçme birimiyle tahmin eder ve tahminini ölçme yaparak kontrol eder” kazanımına hizmet etmektedir. Drama planı içerisindeki canlandırma, öğrencilerin arazi sahibi ve usta rolünde tahminde bulunmaları ve ardından ölçüm yaparak tahminlerini kontrol etmeleri üzerine kurgulanmıştır.

3.4.2. Ders Planı 4 Sürecinde Öğrenme Ortamının Tanımlanması

3.4.2.1. Hazırlık-Isınma Aşaması

3.4.2.1.1. Etkinlik 1

Öğrencilerin 3' erli grup olmaları sağlanarak, ardından her gruba önceden hazırlanmış materyaller (farklı uzunluklardaki kitaplar, silgiler, tahta parçaları, mekândaki dolap, sıra, sandalye bacağı, vs.) verilerek, ilk önce bunların boylarını bireysel tahmin etmeleri istenmiştir. Ardından, önceden hazırlanmış kartonlarda, tahminleri için ayrılmış sütunlara, bireysel olarak tahminlerini yazmaları ve grupça tahminlerine göz atmaları sağlanarak, gruplara verilen mezuralar yardımı ile ölçüm yapmaları istenmiştir. Sonra buldukları ölçüm sonuçlarını az önceki tahmin sonuçlarının altına yazmaları söylenmiştir.

Bu etkinlikte öğrencilere, etkinlikte ne yapmaları gerektiği öğretmen tarafından açıklanmasıyla ve sorumluluk aktarma evresinin yaşandığı söylenebilir.

Öğrenci gruplarından birinin tahtanın boyunu ölçüp, ölçüm sonucu için tahtada işlem yaptıkları gözlemlenmiştir. $149+149=298\text{cm}$ yazıp ardından tahmin kartlarında ölçüm sonuçları sütununa 2 m 98 cm yazmışlardır. Öğrenciler tahminlerinde metre ve santimetre ölçme birimlerini birlikte kullanmışlardır. (1 metre 37 santimetre) Öğrencilerin tahminlerinde metre veya metre ve santimetre birlikte ölçme birimi olarak kullandıkları gözlemlenmiştir. Bazı grupların ölçme birimi olarak sadece santimetre kullandıkları da gözlemlenmiştir. Öğrenciler genellikle tahminlerinde uygun ölçme birimi kullanmışlardır. Masanın bacağının boyunu tahmin eden üçlü grupta öğrencilerden ikisi tahminlerinde ölçme birimi olarak santimetreyi kullanmasına rağmen üçüncü grup üyesi tahmininde ölçme birimi olarak metreyi kullanmıştır. (tahminleri 40 cm, 47cm, 50 m) ölçüm sonucunun 74 cm olduğunu söylediler. Diğer bir grubun tahminleri (kilidin boyu) 50 cm, 5 mm, 1cm oldu. Ölçme sonucunun 1 cm olduğunu söylediler. Tahtanın kalınlığını ölçen grup elemanlarının hepsi tahmin sonucu olarak 2 cm yazmışlar, ölçüm sonucu da 2 cm çıkmıştır. Tahtanın boyunu ölçen grup, 1 m 40 cm, 1 m 70 cm, 1m 60 cm tahminlerinde bulundular. Ölçüm sonuçları 2 m 98 cm çıkmıştır.

Bu etkinlikte öğrenme ortamında, matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre eylem evresinin yaşandığı söylenebilir. Öğrenciler bu aşamada, onlara uzunluklarını tahmin etmeleri için verilen nesnelerin enini, boyunu veya kalınlığını tahmin ettiler. Öğrenciler tahminlerde bulundular bu tahminlerde kullandıkları ölçme birimleri doğrudan

olabilir, yanlış da olabilirdi. Öğrenciler tahminde bulunabilmek için eski bilgileri ile yani milieu ile etkileşime girdikleri gözlemlenmiştir. Öğrencinin sahip olduğu önceki bilgileri milieu'nün parçasıydı. Öğrenci milieu ile etkileşime geçerek tahminde bulunduğu gözlemlenmiştir. Yani öğrenci milieu'ye etkiler göndererek doğru tahminde bulunmaya çalıştı. (problemi çözmeye çalıştı, buradaki problem tahminde uygun ölçme birimini kullanabilmektir). Öğrenciler tahminlerini birbirlerine söylediler.

Üçerli gruplar tahminlerini tahmin kartlarında ayrılan sütuna yazdıklarında dile getirme evresinin yaşandığı söylenebilir. Öğrenci eylem evresinde düşündüğü tahminini diğer öğrencilerle paylaşmış, tahminini dile getirmiştir.

Ardından öğrenciler ölçüm yaparak tahminlerini yani bir önceki aşamada önerdikleri modeli ispat etmeye çalıştıkları gözlemlenmiştir. Tahmininde uygun ölçme birimi kullanan öğrenci gruplarının ölçme sonucunda, modellerini karşı tarafa ispatladıkları söylenebilir. Masanın bacağının boyunu 50 metre tahmin eden öğrencinin ölçme sonucunda modelini diğer öğrencilere ispatlayamadığı söylenebilir. Bu öğrencinin dışında öğrenci grupları eylem evresinde elde edip, dile getirme evresinde ifade ettikleri modeli, bilgiyi (tahminlerini) onaylama evresinde ispatladıkları söylenebilir.

3.4.2.1.2. Ara Değerlendirme

Ara değerlendirmede öğrencilere birim olarak tahminlerinde ne kullandıkları, sonuçların ne çıktığı, tahmin sonuçların da ölçme birimi olarak ne kullandıkları ve sonuç olarak ne buldukları üzerine ve hiçbir grubun kilometre kullanmamasının sebebi üzerine konuşulmuştur. Öğrencilerden birinin kilometre biriminin yolları ölçtüğümüzde kullanıldığını söylemesinin ardından, öğretmen tarafından kilometrenin kullanım alanları ile ilgili hatırlatma yapılmıştır. Öğrencilerin, 1 öğrenci hariç- masanın bacağının boyunu 50 metre tahmin eden öğrenci- tahminlerinde tahmin ettikleri nesnenin boyunun uzunluğu için uygun ölçme birimi kullandıkları gözlemlenmiştir.

Ara değerlendirme yapılırken öğretmen tarafından açıklamalar yapılmıştır ve matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının kurumsallaştırma evresinin yaşandığı söylenebilir. Bu esnada onaylama evresinin de tekrar yaşandığı söylenebilir. Çünkü öğrencilerden biri kullandığı ölçme biriminin doğruluğunu, neden kilometreyi ölçme birimi olarak kullanmadığını, kilometrenin iller arasındaki uzaklığı ölçmek için kullandığını söyleyerek modelini (tahmin sonucunu) başka bir yoldan ispat

ettiği gözlemlenmiştir. Bir önceki aşamada modelini ölçüm yaparak ispatlayan öğrenci kilometrenin kullanımı alanını söyleyerek modelini yani tahmininde neden cm kullandığını bir kez daha ispat ettiği ve böylece onaylama evresinin yaşandığı söylenebilir.

3.4.2.2. Canlandırma Aşaması

3.4.2.2.1. Doğaçlamaya Hazırlık

Canlandırma aşamasında sınıfta yere bir dikdörtgen çizilmiş ve öğrencilerden buranın bir arazi olduğunu düşünmeleri istenmiştir. Öğrencilerin ikili eş olmaları sağlandıktan sonra A'ların arazisinin sadece boyunu ölçtürmek isteyen bir mal sahibi olduğu, B'lerin de bu ölçümü yapacak olan usta oldukları söylenmiştir. Arazi sahibi, arazisinin boyunu demir telle kapatmak istiyor. Önünde durdukları arazinin boyuna elindeki telin yeteceği konusunda ısrarlıdır. Usta ise arazinin boyunu kapatmak için, arazi sahibinin elindeki telin uzunluğunun yetmeyeceğini düşünmektedir, ona söyleyerek ikna etmeye çalışır. Her ikisi de, ısrarcı oldukları için sırayla tahminde bulunurlar. Daha sonrada ölçüm yaparlar. Acaba hangisinin tahmini doğru çıkacaktır? Öğretmen tarafından doğaçlama ile ilgili yapılan bu açıklamalarla sorumluluk aktarma evresinin yaşandığı söylenebilir.

Öğrencilerin doğaçlamalara hazırlık süresinde eylem evresinde oldukları ve öğrencilerin eski bilgilerinin ve kendilerinin milieu'nün baskın parçasını oluşturdukları söylenebilir. Öğrencilerin, arazinin boyunu tahmin etmeye çalışarak, birbirleriyle ve eski bilgileriyle etkileşime geçerek olayı anlamaya, çözmeye çalıştıkları gözlemlenmiştir. Eylem evresinde öğrenci milieu'ye etkiler göndererek olayı anlamaya ve çözmeye çalışırken, bilgisini düzeltir veya vazgeçer. Öğrencilerin tahminde bulunurken tahminlerini değiştirdikleri ardından tahminde bulundukları gözlemlenmiştir. Eylem evresinde birey farkında olmadan çözüme ulaşabilir fakat çözümü ifade edemez. Öğrenciler farkında olmadan doğru veya yakın tahminde bulunabilirlerdi ama öğrencilerin ölçüm yapmadan bunu fark edemedikleri gözlemlenmiştir.

3.4.2.2.2. Doğaçlama

Doğaçlamada ğrenci gruplarının birinde usta rolündeki ğrenci, arazi sahibi rolündeki öğrenciye elindeki telin 1 m olduğunu arazinin boyunun ise 2 m görüldüğünü söyleyerek, arazi sahibi öğrencideki telin yetmeyeceğı konusunda ısrar etti. Bu grup ölçüm yaparak 1 m 75 cm buldu. Öğrencinin eylem evresinde düşündüğü ve önceki bilgileri ile etkileşime geçerek arazinin boyu için uygun gördüğü tahminini grup arkadaşına söylemesiyle dile getirme evresinin yaşandığı söylenebilir. Ardından ğrenci usta rolüyle ölçüm yaparak modelini ispat etmeye çalışmıştır. Usta rolündeki öğrencinin söylediğı doğru çıktı, arazi sahibi rolündeki öğrencinin elindeki tel yetmedi. Bu durumda usta rolündeki ğrenci ölçüm yaparak modelini ispat ettiğini göstermektedir. Çünkü arazinin boyu 1. 75 cm'dir ama arazi sahibi rolündeki öğrencinin teli 1 m'dir.

Diğer bir grupta arazi sahibi rolündeki ğrenci elinde 1m 60 cm tel olduğunu söyledi. Usta rolündeki ğrenci bu telin arazinin boyuna yetmeyeceğini söyledi. Doğaçlamada usta rolündeki ğrenci arazi sahibini elindeki telin arazinin boyuna yetmeyeceğini söylemiştir. Bir tahminde bulunmadı ama öğrencinin dile getirdiğı modeli telin yetmeyeceğiydi. Dile getirme evresi yaşandığı söylenebilir (bu tel yetmez). Ardından doğaçlamada ölçüm yapıldı, arazinin boyunu 1m 75 cm buldular. burada onaylama evresinin yaşandığı söylenebilir. Usta rolündeki ğrenci modelini ispat etti. Telin uzunluğu 1m 60 cm, ölçme sonucu 1m 75 cm çıktı. Usta rolündeki öğrencinin arazi sahibi öğrenciye bu tel size yetmez demiştim demesi ve arazi sahibi rolündeki öğrencinin de ona hak vermesiyle doğaçlama sonlandırıldı.

Başka bir grupta arazi sahibi rolündeki ğrenci elinde 1m 45 cm tel olduğunu söyledi. Usta rolündeki ğrenci, arazi sahibi rolündeki öğrenciye elindeki telin arazinin boyuna yetmeyeceğini söyledi. Ölçelim görelim dediler ölçüm yaptılar ve ölçüm sonucu olarak 1m 75 cm buldular. Usta rolündeki öğrencinin modeli telin yetmeyeceğiydi. Doğaçlamada dile getirme evresi yaşandığı söylenebilir. Usta rolündeki öğrencinin telin yetmeyeceğini dile getirmesinin ardından onaylama evresinin yaşandığı söylenebilir. Ölçüm sonucunda usta rolündeki ğrenci modelini ispat etmiştir.

Başka bir grubun doğalamasında arazi sahibi rolündeki ğrenci elindeki 3 m tel ile arazinin boyunu kapatmak istediğini söyledi. Usta rolündeki ğrenci elindeki telin yetmeyeceğini söyledi. Usta rolündeki ğrenci arazinin boyunun 4 metre olduğunu tahmin etti ve 3 metre telin yetmeyeceğini söyledi. Usta rolündeki öğrencinin eylem evresinde

düşündüğü uygun tahmini grup arkadaşına dile getirdiği ve dile getirme evresinin yaşandığı söylenebilir. Arazi sahibi rolündeki öğrenci, arazinin boyunun 3 metre olduğu konusunda ısrar etti, ölçüm yapmaya karar verdiler. Ölçüm sonucunda 175cm bulduklarını söylediler. Sonrada 1 m 75 cm olduğunu söylediler. Dile getirme evresinin ardından yani doğaçlamada usta rolündeki öğrenci tahminini söyledikten sonra onaylama evresinin yaşandığı söylenebilir. Bu gruptaki öğrenciler ölçüm yaptılar, usta rolündeki öğrenci, arazi sahibi rolündeki öğrenciye telin yetmeyeceğini ispat etmekle yükümlüydü. Ama usta rolündeki öğrenci modelinin doğruluğunu ispat edemedi, çünkü arazi sahibi rolündeki öğrencinin elindeki tel arazinin boyu için yetti. Onaylama evresine öneren modelini ispat etmekle yükümlüdür. Bu ispatın karşı tarafı ikna etmesi gerekmektedir. Onaylama evresinin yaşandığı ama öneren modelini ispat edemediği için karşı tarafın öneriyi reddettiği söylenebilir.

Doğaçlamalarda ikili gruplardaki öğrencilerin birbirleri için milieu'nün baskın parçasını oluşturdıkları ve dile getirme evresinin ve onaylama evresinin birlikte yaşandığı söylenebilir. Öğrencilerin doğaçlamalarda hem tahminlerini dile getirdikleri hem de tahminlerini ölçüm yaparak ispatlamaya çalıştıkları gözlemlenmiştir.

3.4.2.3. Değerlendirme-Tartışma Aşaması

Değerlendirme- tartışma aşamasında öğrencilere çalışma yaprakları dağıtılmıştır. Çalışma yaprakları ile ilgili olan gerekli açıklamalar öğretmen tarafından yapılmıştır. Ve burada sorumluluk aktarma evresinin yaşandığı söylenebilir. Öğrencilerin çalışma yaprakları ile etkileşime geçtikleri gözlemlenmiştir. Bu esnada öğrenme ortamında eylem evresinin yaşandığı söylenebilir. Çalışma yapraklarındaki sorular milieu'nün baskın parçasıydı. Öğrencilerin milieu ile etkileşime geçerek soruları çözmeye çalıştıkları gözlemlenmiştir. Öğrencilerin çalışma yapraklarını tamamlamalarının ardından, sorular üzerinde konuşuldu. Öğrencilerin cevapları alındı. Matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamında dile getirme evresinin yaşandığı söylenebilir. Öğrencilerin eylem evresinde edindikleri bilgileri öğretmenin soruları karşısında dile getirdikleri gözlemlenmiştir. Burada öğretmenin, milieu'nün baskın parçasını oluşturduğu söylenebilir.

İkinci bir etkinlik olarak öğrencilerin çember olması ve öğrencilerin duygu ve düşüncelerini söylemeleri varsa sorularını sormaları istenmiştir. Bunu yaparken

öğrencilerin eline bir nesne verilmiş, nesne eline gelen öğrencinin konuşması istenmiştir. Burada yine öğretmen tarafından yapılan açıklamalarla bilginin kurumsallaştırıldığı ve matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamında kurumsallaştırma evresinin yaşandığı söylenebilir.

Tablo 4’de ders planı 4’ün uygulanması sürecinde öğrenme ortamının incelenmesi sonucunda, matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının evreleri özetlenmiştir.

Tablo 4. Ders Planı 4

Ders Planı 4			Matematiksel Öğrenme Ortamları Kuramına Göre Öğrenme Ortamının Evreleri				
			Eylem Evresi	Dile Getirme Evresi	Onaylama Evresi	Kurumsallaştırma Evresi	Sorumluluk Aktarma Evresi
Yaratıcı Drama Aşamaları	Hazırlık Isınma Aşaması	Etkinlik	*	*	*	-	*
		Ara Değerlendirme	-	-	*	*	-
	Canlandırma Aşaması	Doğaçlamaya Hazırlık	*	-	-	-	*
		Doğaçlama	-	*	*	-	-
	Değerlendirme-Tartışma Aşaması		*	*	-	*	*

4. TARTIŞMA

Bu araştırmada, ilköğretim matematik dersinde “Ölçme” öğrenme alanının “Uzunluk Ölçüleri” alt öğrenme alanındaki 5 kazanıma yönelik yaratıcı dramanın yöntem olarak kullandığı 4 ders planı hazırlanarak düzenlenmiş öğrenme ortamının, matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre incelenmesi amaçlanmıştır.

Araştırmada yaratıcı drama yöntemine göre tasarlanmış bir öğrenme ortamı matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre incelendiğinde, öğrenme ortamında yaşananlar ortaya koyulmaya çalışılmıştır.

4.1. Yaratıcı Dramanın Aşamaları ile Matematiksel Öğrenme Ortamları Kuramına Göre Öğrenme Ortamının Evreleri Arasında Bir İlişki Olup Olmadığına İlişkin Yapılan Gözlemlerden Elde Edilen Bulguların Tartışılması

Araştırmadan elde edilen bulgular incelendiğinde, yaratıcı dramanın aşamaları ile matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının evreleri arasında birebir sıralı bir ilişki olmamasına rağmen yaratıcı dramanın aşamaları ile matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının evreleri arasında bir takım benzerlikler vardır.

Araştırmada, matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının sorumluluk aktarma evresinin, drama planlarındaki her aşamada yaşandığı sonucuna varılmıştır. Sorumluluk aktarma evresinin her aşamada, aşamalardaki her etkinlikte yaşanmasının sebebi; yaratıcı dramanın her bir aşaması için düzenlenen etkinliklere başlarken öğrencilere açıklamalarda bulunulması zorunluluğudur. Öğrencilere yaratıcı drama sürecinde, her etkinliğe başlarken, neler yapacakları ile ilgili gerekli bilgilerin verilmesinin, sorumluluk aktarma evresinin yaşanmasına sebep olduğu söylenebilir.

Araştırmadan elde edilen bulgular ışığında, matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının hangi evrelerinin yaşanacağını, etkinliklerin içeriğine bağlı olduğu söylenebilir. Yaratıcı dramanın hazırlık-ısınma aşamasında bilinen çocuk oyunları veya türetilmiş oyunlar etkin olarak kullanılabilir (Adıgüzel, 2006). Araştırma sürecinde uygulanan ders planları incelendiğinde, çocuk oyunları oynatılan ders planlarının

hazırlık-ısınma aşamasında sadece sorumluluk aktarma evresinin yaşandığı sonucuna varılmıştır. Oysaki hazırlık-ısınma aşamasında çocuk oyunları, danslar veya taklit yürüyüşleri dışında rol oynamalarını veya grup çalışması yapmalarını gerektiren etkinliklerde matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının evrelerinin hepsi yaşanmıştır. Bu durumda yaratıcı drama aşamaları içerisinde yer alan etkinliklerin içeriğinin ne olduğunun, matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının evrelerinin gözlemlenmesini etkilediği söylenebilir.

Araştırmadan elde edilen bulgular incelendiğinde, yaratıcı drama sürecinde yer alan ara değerlendirmelerde ve değerlendirme-tartışma aşamalarında genellikle matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının kurumsallaştırma evresi yaşanmıştır. Matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının kurumsallaştırma evresinde bilgi öğretmen tarafından kurumsallaştırılır (Brousseau,2002). Yaratıcı dramanın değerlendirme-tartışma aşamasında genellikle eğitsel kazanımlar üzerine ya da ortaya çıkan oluşumlar üzerine katılımcılar ve liderle birlikte tartışmalar yapılır (Adıgüzel, 2006). Değerlendirme-tartışma aşamasında ve kurumsallaştırma evresinde kullanılan etkinliklerin içerikleri incelendiğinde, değerlendirme-tartışma aşamasında tartışmalar sonucunda lider tarafından konu ile ilgili açıklamalar yapılması değerlendirme-tartışma aşaması ile kurumsallaştırma evresinin örtüştüğü sonucuna varılmasının sebebi olabilir. Bu durumun yanı sıra değerlendirme-tartışma aşamasında eylem ve dile getirme evreleri de yaşanmıştır. Bu durumun gözlemlendiği üçüncü ve dördüncü ders planları incelendiğinde, değerlendirme-tartışma aşamasındaki etkinliklerden bir tanesi matematiksel öğrenme ortamları kuramına uygun tasarlanmış etkinliklere benzer biçimde tasarlanmış bir çocuk oyunu, diğeri de konuya ilişkin hazırlanmış çalışma yapraklarıdır. Matematiksel öğrenme ortamları kuramının eylem ve dile getirme evrelerinin yaşanmasının sebebi bu aşamadaki etkinliklerin içeriği olabilir.

Yaratıcı drama sürecinde, her aşamada aşamaların amacına uygun oyunlar, doğaçlamalar kullanılmaktadır. Yaratıcı dramanın aşamaları birbiriyle paralellik göstermelidir ve her aşama için tasarlanmış etkinlikler planın kazanımına hizmet etmelidir. Matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre düzenlenmiş öğrenme ortamları için geliştirilmiş etkinlikler incelendiğinde (Brousseau, 2002), öğrenme ortamında öğrencinin yüz yüze bırakıldığı etkinlik araştırmacı tarafından tasarlanan bir problemten oluşmaktadır. Oysaki yaratıcı dramada her aşama için, aynı kazanıma hizmet eden birden çok etkinlik tasarlanmaktadır. Bu sebeple yaratıcı drama aşamaları ile matematiksel

öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının evrelerindeki öğrenci davranışları benzerlik gösterse de, iki kuramın evreleri arasında birebir bir ilişki yoktur.

Sonuç olarak yaratıcı drama sürecinde her bir aşamadaki öğrenci davranışlarının matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının evrelerindeki öğrenci davranışları ile zaman zaman benzerlik gösterdiği, buna rağmen yaratıcı drama aşamaları ile matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının evreleri arasında birebir bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Yaratıcı dramanın aşamaları içerisinde yer alan etkinlikler, matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının evrelerinin yaşanmasında etkili olmuştur.

4.1.1. Birinci Problem Kapsamında Ders Planı 1 İçeriğinin Tartışılması

Araştırmanın bulguları incelendiğinde, ders planı 1 uygulanırken öğrenme ortamında, drama planının hazırlık-ısınma aşamasında, sorumluluk aktarma evresinin yaşandığı sonucuna varılmıştır. Canlandırma aşamasındaki birinci etkinlikte, doğaçlamaya hazırlık süresinin, sorumluluk aktarma ve eylem evreleri ile örtüştüğü, doğaçlamanın dile getirme evresi ile örtüştüğü, canlandırma aşaması içerisinde yapılan ara değerlendirmenin dile getirme ve kurumsallaştırma evreleri ile örtüştüğü sonucuna varılmıştır. Canlandırma aşamasındaki ikinci etkinlikte, doğaçlamaya hazırlık süresinin, sorumluluk aktarma ve eylem evreleri ile örtüştüğü, doğaçlamaların dile getirme ve onaylama evreleri ile örtüştüğü, ara değerlendirmenin ise onaylama ve kurumsallaştırma evreleri ile örtüştüğü sonucuna varılmıştır. Değerlendirme-tartışma aşamasının ise sorumluluk aktarma, eylem, dile getirme ve kurumsallaştırma evreleri ile örtüştüğü sonucuna varılmıştır.

Ders planı 1'den elde edilen bulgular incelendiğinde, matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının sorumluluk aktarma evresinin, yaratıcı dramanın her aşamasında yaşandığı sonucuna varılmıştır. Ders planı 1'in hazırlık-ısınma aşamasındaki taklit yürüyüşlerinde öğrencilere ne yapacakları açıklanmıştır. Taklit yürüyüşleri için açıklamaların yapılması, sorumluluğun öğrenciye geçmesinin ve sorumluluk aktarma evresinin yaşanmasının sebebi olabilir. Çünkü sorumluluk aktarma evresinde oyunun kuralları ve öğrencinin sorumlulukları öğrenciye aktarılır (Brousseau, 2002). Canlandırma aşamasında ise doğaçlamalar için dikkat etmeleri gereken noktalar ve doğaçlama konuları ile ilgili gereken açıklamalar yapılmıştır. Değerlendirme-tartışma aşamasındaki etkinlikte ise öğrencilere mektup yazmaları istenmiş ve gerekli açıklamalar

yapılmıştır. Yaratıcı drama sürecinin farklı aşamalarındaki etkinliklere başlarken, öğrencilere gerekli açıklamaların yapılması, her bir aşamadaki her bir etkinliğe başlarken sorumluluk aktarma evresinin yaşanması şeklinde yorumlanabilir.

Ders planı 1 için elde edilen bulgular incelendiğinde bir diğer ulaşılan sonuç, canlandırma aşamasındaki 1. etkinlikte, doğaçlamalara hazırlık süresinde eylem evresinin yaşanması, doğaçlamalarda ise dile getirme evresinin yaşandığıdır. Canlandırma aşamasındaki ikinci etkinlikte, doğaçlamalara hazırlık süresinde eylem evresinin yaşandığı, doğaçlamalarda ise dile getirme ve onaylama evrelerinin yaşandığı sonucuna varılmıştır. İkinci etkinlikte, birinci etkinlikten farklı olarak, doğaçlamada onaylama evresi de yaşanmıştır. İkinci etkinlik içerisindeki ara değerlendirmede de kurumsallaştırma evresiyle birlikte, onaylama evresi yeniden yaşanmıştır.

Canlandırma aşamasındaki etkinlikler incelendiğinde, her iki etkinlikte de doğaçlamalar için ikili öğrencilere rol kartları verilmiştir. Ama birinci etkinlikteki ve ikinci etkinlikteki doğaçlamaya hazırlık süresinde aynı evreler yaşanmasına rağmen, doğaçlamalarda, matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre, öğrenme ortamındaki evreler farklılık göstermiştir. Birinci etkinlikte, doğaçlamada dile getirme evresi yaşanmış, ikinci etkinlikte ise dile getirme evresinin yanı sıra onaylama evresinin de yaşandığı sonucuna varılmıştır. Bunun sebebi doğaçlamalar için kurgulanan konulardan kaynaklanmış olabilir. Onaylama evresinde öğrenci dile getirme evresinde elde ettiği modelin neden yeterli olduğunu ispat etmekle yükümlüdür (Brousseau, 2002). İkinci etkinliğin doğaçlama konusunda öğrenci kurgu içinde sorunun nedenini de söylemesi gerektiğinden, dile getirdiği modelini ispatlaması gerekmiştir ve onaylama evresinin yaşandığı sonucuna varılmıştır. Oysaki birinci etkinlikte doğaçlamadaki kurgu dile getirilen modelin ispat edilmesi için uygun ortam hazırlayacak yapıda olmadığından öğrencinin onaylama evresine geçememiş olduğu söylenebilir.

Ders planı 1'in değerlendirme-tartışma aşamasında, matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının onaylama evresi hariç diğer evrelerinin görüldüğü bulgulardan elde edilen diğer bir sonuçtur. Öğrenme ortamında onaylama evresinin yaşandığı da gözlemlenmiş olsaydı, yaratıcı dramının son aşaması değerlendirme-tartışma aşamasının matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının evreleri ile birebir örtüştüğü söylenebilirdi. Değerlendirme-tartışma aşamasında öğrencilerden, hasta oldukları için bugünkü derse gelememiş olan bir arkadaşlarına bugünkü matematik dersinde ne yaptıklarını ve neler öğrendiklerini anlatan bir mektup yazmaları istendiğinden

sorumluluk aktarma evresi yaşanmıştır. Mektup yazma etkinliğinde öğrenme ortamında sırasıyla sorumluluk aktarma, eylem, dile getirme ve kurumsallaştırma evreleri yaşanmıştır. Onaylama evresi, öğrencinin modelini karşıt öğrenciye bir iddia olarak sunduğu ve modelinin doğruluğunu karşı tarafa ispat etmekle yükümlü olduğu aşamadır (Brousseau, 2002). Öğrenci mektubunda dile getirdiği modelini ispat etmeyi deneseydi onaylama evresinin yaşandığı söylenebilirdi. Böyle bir durumun yaşanmadığı söylenebilir. Öğretmen tarafından öğrencilere soru sorularak dile getirdikleri modellerini ispatlamaları için bir ortam oluşturulsaydı, onaylama evresinin de yaşandığı gözlemlenebilirdi. Öğrencilerin sadece kendi yazdıkları mektuplarını okumaları ve ardından öğretmenin konu ile ilgili açıklama yapması, öğrencilere modellerini ispat etme fırsatı verilmemesi, onaylama evresinin yaşanmasını engellemiş olabilir.

4.1.2. Birinci Problem Kapsamında Ders Planı 2 İçeriğinin Tartışılması

Araştırmanın bulguları incelendiğinde, ders planı 2 uygulanırken öğrenme ortamında, drama planının hazırlık-ısınma aşamasında, canlandırma aşamasındaki birinci, ikinci etkinlikte ve üçüncü etkinliğin doğaçlamaya hazırlık kısmında sorumluluk aktarma evresinin yaşandığı sonucuna varılmıştır. Üçüncü etkinlikte doğaçlamalarda ve dramanın son aşaması değerlendirme-tartışma aşamasında sorumluluk aktarma evresinin yaşanmadığı sonucuna varılmıştır. Bunun sebebi doğaçlamalara hazırlıkta öğrencilere, gerekli açıklamaların yapılması ve öğrencilerin hazırlıkları bittiğinde doğrudan canlandırmalara başlaması olabilir. Değerlendirme-tartışma aşamasında sorumluluk aktarma evresinin yaşanmamasının sebebi, öğrencilerin doğaçlamaların ardından doğrudan tartışmaya başlamaları olabilir. Matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre sorumluluk aktarma evresinde öğrencinin sorumlulukları, oyunun kuralları öğrenciye aktarılır (Brousseau, 2002). Doğaçlamaya hazırlık süresinde öğrenciye verilen sorumluluk halen daha devam etmektedir. Yani bir başlangıç yapılmadığı, öğrenciye açıklanması gereken etkinlik ya da oyun kuralları olmadığı için sorumluluk aktarma evresi yaşanmamış olabilir.

Araştırmada Ders planı 2'nin hazırlık-ısınma aşamasında, matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının yalnızca sorumluluk aktarma evresinin yaşandığı, diğer evrelerinin ise yaşanmadığı sonucuna varılmıştır. Hazırlık-ısınma aşamasında öğrencilerin birbirlerine ve sürece ısınmaları amacıyla bir çocuk oyunu

oylatılmıştır. Literatürde, yaratıcı drama sürecinde hazırlık-ısınma aşamasında çocuk oyunlarının kullanıldığı çalışmalara rastlanmıştır (Sözer, 2006). Diğer evrelere geçilememesinin sebebi, oyunun içeriği olabilir. Oyun hazırlık-ısınma aşaması için amacı uygun bir çocuk oyunuydu ama oyunda öğrenci davranışlarının matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının diğer evrelerindeki öğrenci davranışlarıyla örtüştüğü gözlemlenememiştir. Öğrencilerin matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının diğer evrelerine, yaratıcı dramanın canlandırma ve değerlendirme aşamalarında geçtikleri sonucuna varılmıştır.

Canlandırma aşamasındaki birinci etkinlikte sorumluluk aktarma, eylem ve dile getirme evrelerinin yaşandığı sonucuna varılmıştır. Onaylama ve kurumsallaştırma evreleri gözlemlenmemiştir. Matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının kurumsallaştırma evresinde öğretmen gerekli açıklama, kural, tanı vb. vererek bilgiyi kurumsallaştırır (Brousseau, 2002). Yaratıcı dramanın aşamalarında gerekli açıklamaların yapıldığı aşama değerlendirme-tartışma aşamasıdır. Burada kurumsallaştırma evresinin yaşanmamasının sebebi, gerekli açıklamaların değerlendirme-tartışma aşamasında yapılmış olması olabilir. Ders planı 2’den elde edilen bulgular incelendiğinde de matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının kurumsallaştırma evresinin yaratıcı dramanın değerlendirme-tartışma aşamasında yaşandığı sonucuna varılmıştır.

Canlandırma aşamasındaki ikinci etkinlikte sorumluluk aktarma, eylem, dile getirme ve kurumsallaştırma evreleri yaşanmıştır. Onaylama evresi yaşanmadığı sonucuna varılmıştır. Canlandırma aşamasındaki ikinci etkinlikte, birinci etkinlikten farklı olarak kurumsallaştırma evresinin yaşanmasının sebebi ara değerlendirme yapılmış olması olabilir. Onaylama evresinin yaşanmamasının sebebi, bu etkinliğin yapı olarak öğrencilerin modellerini ispat edebilecekleri yapıda olmaması olabilir.

Canlandırma aşamasındaki üçüncü etkinlikte doğaçlamaya başlamadan önce öğretmen tarafından gerekli açıklamalar yapılmış ve sorumluluk öğrenciye verilmiştir. Sorumluluk aktarma evresinden sonra sorumluluk tamamen öğrencidedir (Brousseau, 2002). Bu aşamada doğaçlamaya hazırlık süresinde sorumluluk aktarma evresinin ve eylem evresinin sıralı bir şekilde yaşandığı sonucuna varılmıştır. Daha sonra doğaçlamada da dile getirme evresi yaşandığı sonucuna varılmıştır.

Değerlendirme-tartışma aşamasında kurumsallaştırma evresinin yaşandığı sonucuna varılmıştır. Kurumsallaştırma evresinde öğretmenin bilgiyi kurumsallaştırıp, resmileştirmesi gerekir (Brousseau,2002). Bu durumun sebebi değerlendirme-tartışma

aşamasında öğretmenin düşündürücü sorularıyla tartışma oluşturulması ve öğretmenin açıklama yapmış olması olabilir.

4.1.3. Birinci Problem Kapsamında Ders Planı 3 İçeriğinin Tartışılması

Ders planı 3'ten elde edilen bulgular incelendiğinde, hazırlık-ısınma aşamasındaki birinci etkinlikte sadece sorumluluk aktarma evresinin yaşandığı sonucuna varılmıştır. Öğrenciler yaratıcı drama planının amacına uygun olarak hazırlık-ısınma aşamasında müzik eşliğinde dans etmişlerdir. Hazırlık-ısınma aşamasında, öğrenme ortamında öğrenciye dansın kuralları anlatılmış ve öğrencilerin dans etmeleri sağlanmıştır. Bu aşamada sadece sorumluluk aktarma evresinin yaşanmasının sebebi, bu aşamada kullanılan etkinliğin yani dansın diğer evrelere geçmeleri için uygun bir etkinlik olmayışı olabilir.

Hazırlık-ısınma aşamasındaki ikinci etkinlikte, matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının kurumsallaştırma evresi hariç diğer evrelerinin yaşandığı sonucuna varılmıştır. Bu durumun sebebi, bu aşamada kullanılan etkinliğin öğrencilerin matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının diğer evrelerindeki davranışları göstermelerine uygun etkinlik olması olabilir. İkinci etkinliğin ardından yapılan ara değerlendirmede, öğrenme ortamında kurumsallaştırma evresinin yaşandığı sonucuna varılmıştır. Ara değerlendirmede, hazırlık-ısınma aşamasındaki ikinci etkinlikle ilgili öğrencilerin etkinliklerdeki yaşantıları ile ilgili konuşmaları sağlanarak, öğretmenin yaptığı açıklamalarla etkinliğin tamamlanması sağlanmıştır. Öğretmenin konuyla ilgili yaptığı açıklamalar kurumsallaştırma evresinin yaşanmasına sebep olmuş olabilir. İkinci etkinlik ve ikinci etkinlikle ilişkili yapılan ara değerlendirme bir bütün olarak düşünülürse, bu etkinlikte matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının tüm evrelerinin yaşandığı söylenebilir.

Hazırlık-ısınma aşamasındaki üçüncü etkinlik ve bu etkinliğin ardından yapılan ara değerlendirme bir bütün olarak düşünülürse, elde edilen bulgulara göre, matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının tüm evrelerinin yaşandığı sonucuna varılmıştır.

Hazırlık-ısınma aşamasında birinci etkinlikten sonraki etkinliklerde, matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının tüm evrelerinin yaşandığı sonucuna varılmasının sebebi, bu aşamadaki ikinci ve üçüncü etkinliğin öğrencilerin grupça

çalışmalarını gerektiren etkinlikler olması ve etkinlikler sonrası ara değerlendirmelerin yapılması olabilir.

Canlandırma aşamasında doğaçlamaya hazırlık süresinde sorumluluk aktarma ve eylem evrelerinin, doğaçlamada dile getirme ve onaylama evrelerinin, canlandırma aşaması içerisinde yapılan ara değerlendirmede kurumsallaştırma evresinin yaşandığı sonucuna varılmıştır. Doğaçlamaya hazırlık süresinde, öğretmen tarafından doğaçlamalar için gereken açıklamaların yapılması sorumluluk aktarma evresinin yaşanmasına sebep olmuş olabilir. Matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre eylem evresinde, öğrenci mil'eu'ye etkiler göndererek olayı anlamaya ve çözmeye çalışır (Brousseau,2002). Öğrenciler doğaçlamaya hazırlık yaparken, öğretmen tarafından oluşturulan, doğaçlama içerisinde yer alan problemi çözmek için arkadaşıyla etkileşime geçtikleri sonucuna varılmıştır. Doğaçlamalar için konuyla ilişkili problemler tasarlanması ve öğrencilerin doğaçlamaya hazırlık süresinde doğaçlama içerisinde yer alan problemi çözmeye çalışmaları eylem evresinin yaşanmasının sebebi olabilir. Doğaçlama konuları, doğaçlamanın ilkelerine uygun olarak hazırlanmıştır. Doğaçlama dramatik kurgunun bileşenlerini kullanır ve buna göre, doğaçlamadaki olay örgüsünün olumlu ya da olumsuz bir dramatik gerilimi olması gereklidir (Edt.Öztürk,2007). Doğaçlamaya hazırlık yaparken öğrenciler doğaçlamada yer alan problemi çözmeye çalışmışlardır. Eylem evresinde öğrenci kafasında kendisini çözüme götüren şüpheleri gidermeye veya doğrulamaya çalışır (Brousseau,2002). Doğaçlamanın ilkelerine uygun olarak içerisinde problem olması ve öğrencinin de bu problemle doğaçlamaya hazırlık süresinde karşılaşması ve çözmek için yollar denemesi eylem evresinin yaşanmasının sebebi olabilir. Doğaçlamada, dile getirme evresinin yaşanmasının sebebi öğrencinin doğaçlamaya hazırlık evresinde elde ettiği bilgiyi, ikili doğaçlamada canlandırma yaparak ifade etmesi olabilir. Öğrencilerin doğaçlamaya hazırlık evresinde elde ettikleri bilgiyi, doğaçlama içerisinde dile getirdikleri gibi, yine doğaçlamada doğruluğunu ispat etmeye çalıştıkları yani onaylama evresinin yaşandığı sonucuna da varılmıştır. Öğrencinin girdiği rol içinde modelini ispat etmeye çalıştığı sonucuna varılmıştır. Canlandırmalar ardından yapılan ara değerlendirmeyle kurumsallaştırma evresinin yaşandığı sonucuna varılmıştır.

Değerlendirme-tartışma aşamasında, matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının sorumluluk aktarma, eylem ve dile getirme evrelerinin yaşandığı sonucuna varılmıştır. Ders planı ikinin değerlendirme-tartışma aşamasından farklı olarak canlandırma aşamasında yapılan ara değerlendirme ile kurumsallaştırma aşamasının

canlandırma aşamasında yaşandığı sonucuna varılmıştır. Bu aşamada tasarlanan oyun içerik olarak eylem ve dile getirme evrelerinin yaşanmasına sebep olmuş olabilir. Oyun için yapılan açıklamalar sorumluluk aktarma evresinin yaşanmasının sebebi olabilir.

4.1.4. Birinci Problem Kapsamında Ders Planı 4 İçeriğinin Tartışılması

Ders planı 4'ün uygulanmasından elde edilen bulgulara göre, hazırlık-ısınma aşamasında birinci etkinlik uygulanırken, matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının kurumsallaştırma evresi hariç, diğer evreleri ile örtüştüğü sonucuna varılmıştır. Etkinliğin ardından yapılan ara değerlendirmede de kurumsallaştırma evresinin yaşandığını sonucuna varılmıştır. Hazırlık-ısınma aşamasına etkinlik ve ara değerlendirmeyle birlikte bir bütün olarak bakılırsa hazırlık-ısınma aşamasının matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının tüm evreleri ile örtüştüğü söylenebilir. Matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının tüm evrelerinin yaşanmasının sebebi bu aşamada kullanılan etkinliğin içerik olarak matematiksel öğrenme ortamları kuramına uygun hazırlanan etkinlikler ile benzerlik göstermesi olabilir.

Canlandırma aşamasında doğaçlamaya hazırlık süresinde, sorumluluk aktarma ve eylem evrelerinin yaşandığı sonucuna varılmıştır. Doğaçlamada ise dile getirme ve onaylama evrelerinin yaşandığı sonucuna varılmıştır. Canlandırma aşaması sonucunda bilgi öğretmen tarafından kurumsallaştırılıyorsa, kurumsallaştırma evresinin yaşanması sağlanacak ve matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının tüm evrelerinin yaşandığı sonucuna varılacaktı. Ama gerekli açıklamalar değerlendirme-tartışma aşamasında yapıldığı için kurumsallaştırma evresinin yaşandığı gözlemlenememiştir.

Değerlendirme-tartışma aşamasında sorumluluk aktarma, eylem, dile getirme ve kurumsallaştırma evrelerinin yaşandığı sonucuna varılmıştır. Onaylama evresinin yaşanmamasının sebebi, bu aşamada kullanılan etkinliğin, öğrencilerin dile getirdikleri bilgilerini ispatlamalarına olanak sağlayacak bir yapıda olmaması olabilir.

4.2. Yaratıcı Drama Temelli Matematik Dersinde Öğrenci-Milieu Etkileşiminin Nasıl Gerçekleştiğine İlişkin Yapılan Gözlemlerden Elde Edilen Bulguların Tartışılması

Milieu didaktik olarak; bir öğrenme ortamında öğrenciye etki eden ve öğrencinin etki ettiği her şeydir (Brousseau, 2002). Öğrenciye etki eden ve öğrencinin etki ettiği herşeyden kastedilen; öğretmen, fiziki ortam, diğer öğrenciler, materyaller, bilgiler (öğrencinin ön bilgileri), ortamla verilen bilgiler ve tutumlardır (Brousseau, 2002). Araştırmanın bulguları incelendiğinde milieu, öğrenme ortamında etkinliklere göre değişkenlik göstermiştir. Süreçteki etkinliklerde rol kartlarının, öğretmenin, öğrencinin arkadaşının, öğrencinin eski bilgilerinin, öğrencinin edindiği yeni bilgilerin, etkinliklerdeki materyallerin zaman zaman milieu'nün baskın parçasını oluşturdukları sonucuna varılmıştır. Araştırma sürecinde öğrenme ortamında genellikle, hazırlık-ısınma aşamalarında uygulamalar, canlandırma aşamalarındaki grup çalışmalarında öğrencinin arkadaşı, değerlendirme-tartışma aşamalarında öğretmen milieu'nün baskın parçasını oluşturmuştur.

5. SONUÇLAR

5.1. Yaratıcı Drama ile Matematiksel Öğrenme Ortamları Kuramına Göre Öğrenme Ortamının Evreleri Arasındaki İlişki İçin Sonuçlar

Bu araştırmada yaratıcı drama yöntemi kullanılarak yapılan matematik öğretiminde öğrenme ortamı matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre incelenmiş ve tanımlanmaya çalışılmıştır. Araştırmanın sonucunda yaratıcı dramanın aşamaları ile matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının evreleri arasında birebir bir ilişki bulunamamıştır. Hatırlanacağı üzere drama etkinlikleri üç farklı aşamadan (Hazırlık- Isınma Aşaması, Canlandırma Aşaması, Değerlendirme-Tartışma Aşaması) oluşurken, Matematiksel Öğrenme Ortamları Kuramına göre bir öğrenme ortamında beş farklı evre (Sorumluluk Aktarma Evresi, Eylem Evresi, Dile Getirme Evresi, Onaylama Evresi, Kurumsallaştırma Evresi) vardır. Elde edilen sonuçlar irdelendiğinde dramanın hazırlık-ısınma aşamasında genellikle sorumluluk aktarma evresi yaşansa da zaman zaman öğrenme ortamının diğer evreleri de yaşanmıştır. Yaratıcı dramanın canlandırma aşamasının ise genellikle matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının eylem, dile getirme ve onaylama evreleri ile örtüştüğü, değerlendirme-tartışma aşamasının ise genellikle öğrenme ortamının kurumsallaştırma evresi ile örtüştüğü sonucuna varılmıştır. Her plan için bu ilişkiyi kısaca özetlersek;

Ders planı 1'den elde edilen bulgular incelendiğinde, hazırlık-ısınma aşamasında öğrenme ortamında yalnızca sorumluluk aktarma evresinin yaşandığı, canlandırma aşamasında matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının her evresinin yaşandığı sonucuna varılmıştır. Değerlendirme-tartışma aşamasında ise onaylama evresi hariç diğer aşamaların yaşandığı sonucuna varılmıştır.

Ders planı 2'den elde edilen bulgular incelendiğinde, hazırlık-ısınma aşamasında matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının yalnızca sorumluluk aktarma evresinin yaşandığı, canlandırma aşamasında sorumluluk aktarma, eylem, dile getirme ve kurumsallaştırma evrelerinin yaşandığı, değerlendirme-tartışma aşamasında ise yalnızca kurumsallaştırma evresinin yaşandığı sonucuna varılmıştır.

Ders planı 3'ten elde edilen bulgular incelendiğinde, hazırlık-ısınma aşamasında ve canlandırma aşamasında matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme

ortamının bütün evrelerinin yaşandığı sonucuna varılmıştır. Değerlendirme-tartışma aşamasında ise sorumluluk aktarma, eylem ve dile getirme evrelerinin yaşandığı sonucuna varılmıştır.

Ders planı 4'ten elde edilen bulgular incelendiğinde, hazırlık-ısınma aşamasında ve canlandırma aşamasında sorumluluk aktarma, eylem, dile getirme ve onaylama evrelerinin yaşandığı sonucuna varılmıştır. Değerlendirme-tartışma aşamasında ise sorumluluk aktarma, eylem, dile getirme, kurumsallaştırma evrelerinin yaşandığı sonucuna varılmıştır.

Bu araştırmanın ortaya koyduğu bir diğer sonuç da, yaratıcı dramının her aşamasında matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının her bir evresinin gözlenebileceğidir. Yaratıcı dramının aşamalarında kullanılan etkinliklere bağlı olarak öğrenme ortamında matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının evrelerinin gözlenmesinin değişkenlik gösterdiği söylenebilir. Özetle, yaratıcı dramının yöntem olarak kullanıldığı öğrenme ortamında, matematiksel öğrenme ortamları kuramının hangi evresinin gözlendiğini yaratıcı dramının aşamalarında kullanılan etkinliklerin belirlediği sonucuna varılmıştır.

Yaratıcı dramının hazırlık-ısınma aşamasında eğer bir çocuk oyunu oynatılıyorsa o aşamada matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının yalnızca sorumluluk aktarma evresinin yaşandığı, öğrencilerin matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının diğer evrelerinde gösterdikleri davranışları göstermedikleri sonucuna varılmıştır. Ders planı 3 ve 4'te olduğu gibi eğer hazırlık-ısınma aşamasında çocuk oyunu dışında grup çalışmasını gerektiren bir etkinlik yapılırsa hazırlık-ısınma aşamasında da matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının sorumluluk aktarma evresi dışındaki diğer evrelerinin yaşandığı sonucuna varılmıştır.

Yaratıcı dramının, canlandırma aşamasında matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının tüm evrelerinin yaşandığı, değerlendirme-tartışma aşamasında ise matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının genellikle kurumsallaştırma evresinin yaşandığı ama aşamada kullanılan etkinliklere bağlı olarak diğer evrelerinde yaşandığı sonucuna varılmıştır. Buna ek olarak kurumsallaştırma evresinin süreçte yapılan ara değerlendirmelerde yaşandığı sonucuna varılmıştır.

Bu araştırmanın bir diğer sonucu da matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının sorumluluk aktarma evresinin yaratıcı dramının aşamalarında her yeni etkinliğe başlarken yaşandığı ve yaratıcı dramının her aşamasında yaşanabileceğidir.

Araştırmada yaratıcı drama ve matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının evreleri arasında birebir bir örtüşme bulunamamasına rağmen yaratıcı dramının aşamaları ve matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının evrelerinde öğrenci davranışlarında benzerlikler olduğu sonucuna varılmıştır. Öğrencilerin, yaratıcı dramının hazırlık-ısınma aşamasında genellikle matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamının eylem evresinde gösterdikleri davranışları, canlandırma aşamasında dile getirme ve onaylama evrelerinde gösterdikleri davranışları, değerlendirme-tartışma aşamasında ise kurumsallaştırma evresinde gösterdikleri davranışları gösterdikleri sonucuna varılmıştır.

5.2. Yaratıcı Drama Temelli Matematik Dersinde Öğrenci-Milieu Etkileşimi İçin Sonuçlar

Araştırmanın sonucunda, yaratıcı dramaya uygun tasarlanmış öğrenme ortamında, milieu'nün öğretmen, öğrencinin arkadaşı, süreçteki etkinlikler olarak değişkenlik gösterdiği sonucuna varılmıştır. Örneğin yaratıcı drama sürecinde doğaçlamalarda kullanılan rol kartları, doğaçlamalar için hazırlık yapılırken öğrenciler, etkinlikler içerisinde öğretmen tarafından sorular sorulduğunda öğrenci ile etkileşime geçen öğretmen, öğrencilerin etkinliklerde karşılaştıkları problemleri çözerken kullandıkları eski bilgileri, milieu'nün baskın parçasını oluşturmuştur.

6. ÖNERİLER

Yaratıcı drama temelli matematik dersinin, matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre incelendiği bu araştırmada, yapılan gözlemler sonucunda elde edilen bulgulara dayalı olarak aşağıdaki önerilerde bulunulabilir:

- Bu araştırmada ilköğretim 4. sınıf “Uzunluk Ölçüleri” alt öğrenme alanı seçilmiş ve etkinlikler bu alt öğrenme alanında kazanımlara yönelik geliştirilmiştir. Matematik dersinde farklı sınıf ve konularda yaratıcı drama süreçleri geliştirilerek öğrenme ortamı matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre incelenebilir.
- Yaratıcı dramanın aşamalarında kullanılacak etkinlikler, bu çalışmanın sonuçları göz önüne alınıp geliştirilerek, matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamı incelenebilir.
- Araştırma sürecinde, öğretmenin de sürece katılması sağlanarak, öğretmenle öğrenme ortamı hakkında mülakat yapılarak öğrenme ortamı daha detaylı tanımlanmaya çalışılabilir.
- Araştırma sürecinde öğrencilerle öğrenme ortamındaki yaşantılarıyla ilgili mülakat yapılarak, matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre öğrenme ortamında hangi evrelerin yaşandığı incelenebilir.
- Bu araştırmada kullanılan etkinlikler araştırmacı tarafından geliştirilmiş ve uygulanmıştır. Uygulama sürecinde yaratıcı drama sürecini bir liderin yönettiği, başka bir araştırmacının öğrenme ortamını gözlemlediği çalışmalar yapılabilir.
- Yaratıcı drama sürecinin gerçekleştirileceği uygun ortam olmayan okullarda yaratıcı drama yöntemi uygulanmamalıdır.

7. KAYNAKLAR

- Adıgüzel, H.Ö., 1993. Oyun ve Yaratıcı Drama İlişkisi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Adıgüzel, H.Ö., 2006. Yaratıcı Drama Kavramı, Bileşenleri ve Aşamaları, Yaratıcı Drama Dergisi, 1, 1, 17- 27.
- Adıgüzel, H.Ö., 2006. Yaratıcı Drama 1985–1998 Yazılar, Adıgüzel, H.Ö. (Edt), 2. Baskı, 258-263, Naturel Yayıncılık, Ankara.
- Adıgüzel, H.Ö., Üstündağ, T. ve Öztürk, A., 2007. İlköğretimde Drama, Edt. Öztürk, A., 1. Baskı, Anadolu Üniversitesi Yayını, Eskişehir.
- Akoğuz, M., 2002. İletişim Becerilerinin Geliştirilmesinde Yaratıcı Dramanın Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü , Ankara.
- Altun, M., 1998. Matematik Öğretimi, 7. Baskı, Alfa Yayıncılık, Bursa.
- Annarella, L. A., Creative Drama In Classroom
<http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/custom/portlets/recordDetails/> 16. Ocak 2010
- Arslan, S., 2008. Matematik Eğitiminde Düşünme Farklılıkları Dersi Yayınlanmamış Ders Notları, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Atar, G., 2002. Eğitici Dramayı Sosyal Bilgiler Dersi Coğrafya Konularının Öğretiminde Kullanmanın Öğrenmenin Kalıcılığı Üzerindeki Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Bacanlı, H., 2007. Eğitim Psikolojisi, 1. Baskı, Pegem A Yayıncılık, Ankara.
- Balcı, A., 2005. Sosyal Bilimlerde Araştırma, 5. Baskı, Pegem Yayıncılık, Ankara.
- Baykul, Y., 2001. İlköğretimde Matematik Öğretimi, 5. Baskı, Pegem Yayıncılık, Ankara.
- Brousseau, G., 2002. Theory Of Didactical Situations In Mathematics, Edt. Balacheff, N., Cooper, M., Sutherland, R. and Warfield, V., 19, Kluwer Academic Publishers Mathematics Education Library.
- Brousseau, G. ve Gibel, P., 2005. Didactical Handling Of Students' Reasoning Processes In Problem Solving Situations, Educational Studies In Mathematics, 59, 13–58.
- Catterall, J., S., 2007. Enhancing Peer Conflict Resolution Skills Through Drama: An Experimental Study, Research in Drama Education, 12, 2, 163-178.
- Cockett, S., 1999. Evaluating Children's Learning in Drama in the Primary School, Westminster Studies in Education, 22, 63-73.

- Çebi, A., 1996. Öğretim Amaçlı Yaratıcı Drama Yoluyla İmgesel Dil Becerisinin Geliştirilmesi, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Çepni, S., 2007. Araştırma Ve Proje Çalışmalarına Giriş, 3. Baskı, Trabzon.
- Deniz, İ., 2005. Öğrenci Merkezli Fen Bilgisi Eğitiminin Öğrenci Başarılarına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Duatepe, A., 2004. The Effects Of Drama Based Instruction On Seventh Grade Students' Geometry Achievement, Van Hiele Geometric Thinking Levels, Attitude Towards Mathematic And Geometry, Doktora Tezi, Middle East Technical University, Ankara.
- Duatepe, A. ve Akkuş, O., 2006. Yaratıcı Dramanın Matematik Eğitiminde Kullanılması: Kümeler Alt Öğrenme Alanında Bir Uygulama, Yaratıcı Drama Dergisi, 1, 1, 89-97.
- Ekinözü, İ., 2003. İlköğretimde Permütasyon ve Olasılık Konusunun Dramatizasyon İle Öğretiminin Başarıya Etkisinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ekiz, D., 2009. Bilimsel Araştırma Yöntemleri, 2.Baskı, Anı Yayıncılık, Ankara.
- Erden, M. ve Akman, Y., 2002. Gelisim ve Öğrenme, Arkadas Yayınları, Ankara.
- Erdoğan, S. ve Baran, G., 2009. A Study On The Effect Of Mathematics Teaching Provided Through Drama On the Mathematics Ability Six-Year-Old Children, Eurasia Journal of Mathematics, Science Technology Education, 5, 1, 79-85.
- Erhan, T., 2000. İlköğretimde Hayat Bilgisi Dersinin Drama İle Verilmesinin Dersin Öğrenilmesine Ve Çocukların Benlik Kavramlarına Etkisinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Farris, P. ve Parke, J., 1993. To Be or Not to Be: What Students Think About Drama, Clearing House, 66, 4, 231-234.
- Fleming, M., Merrell, C. ve Tymms, P., 2004. The Impact of Drama on Primary Pupils, Research in Drama Education, 9, 2, 177-197.
- Fraenkel, J.R. ve Wallen, N.E., How To Design And Evaluate Research In Education, Seventh Edition, Mcgraw-Hill International Edition, USA, 2008.
- Freeman, D., G., 2003. Effects of Creative Drama on Self-Concept, Social Skills and Problem Behavior, The Journal of Educational Research, 106, 3, 131-138.
- Goldstein, L., M., 1985. The Dorothy Heathcote Approach To Creative Drama: Effectiveness And Impact On Moral Education, The State University Of New Jersey In Partial Fulfillment Of The Requirements For The Degree Of Doctor Of Education Graduate Program In Creative Arts In Education, The Graduate School Of Education Rutgers.

- Hatipoğlu, Y.Y., 2006. İlköğretim 5.Sınıf Matematik Ders Konularının Öğretiminde Drama Yönteminin Öğrenci Başarısına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- İpek, A., 1998. Eğitimde Dramanın Zihinsel Engelli Çocukların Sosyal Gelişimleri Üzerinde Etkisinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kaf, Ö., 1999. Hayat Bilgisi Dersinde Bazı Sosyal Becerilerin Kazandırılmasında Yaratıcı Drama Yönteminin Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Kamen, M., 1992. Creative Drama and The Enhancement Of Elementary School Students' Understanding Of Science Concepts, Dissertation Abstracts International, 52,7.
- Karadağ, E. ve Çalışkan,N., 2005. İlköğretimde Drama, Anı Yayıncılık, Ankara.
- Karamanoğlu, Ş. Ş., 1999. İngilizce Öğretiminde Yaratıcı Drama Uygulamalarının Hedef Kelime Bilgisi ve Hatırlamaya Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Karapınarlı, R., 2007. İlköğretim 7. Sınıf Matematik Dersinde Yaratıcı Drama Yönteminin Öğrencilerin Başarı Ve Kalıcılık Düzeyine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muğla.
- Kariuki, P. ve Humphrey, S.,G., The Effects Of Drama On The Performance Of At-Risk Elementary Math Students,
http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/27/f4/57.pdf 11 Ocak 2010
- Kayhan, H.,C., 2004. Yaratıcı Dramanın İlköğretim 3. Sınıf Matematik Dersinde Öğrenmeye, Bilgilerin Kalıcılığına ve Matematiğe Yönelik Tutumlara Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Korkut, B., 2006. Fen Eğitiminde Öğrenci Merkezli Öğretimin 8. Sınıf Yaşamımızı Etkileyen Manyetizma Ünitesinde Geleneksel Yöntemle Karşılaştırılması Üzerine Bir DeneySEL Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kulik, J., 2004. Intergenerational Drama and The Child: Documentation Of The Influences and Effects Of Participation, , A Dissertation Presented In Partial Fulfillment Of The Requirements For The Degree Doctor Of Philosophy, Arizona State University.
- Leach, J., 1999. Students' Understanding Of The Co-Ordination Of Theory And Evidence In Science, International Journal Of Science Education, 21, 8, 789-806.
- Lord, T., 1999. A Comparison Between Traditional And Constructivist Teaching İn Environmental Science, Journal Of Environmental Education, 30, 3, 22- 28.

- Mcnaughton, M., J., 2004. Educational Drama In The Teaching Of Education For Sustainability, Environmental Education Research, 10, 2, 139-155.
- Nicolaidou, M. ve Philippou, G., Attitudes Towards Mathematics, Self-Efficacy And Achievement In Problem Solving.
http://www.dm.unipi.it/%7Edidattica/CERME3/proceedings/Groups/TG2/TG2_nicolaidou_cerme3.pdf 29 Nisan 2010
- Okvuran, A., 1993. Yaratıcı Drama Eğitiminin Empatik Beceri ve Empatik Eğilim Düzeylerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Okvuran, A., 2000. Yaratıcı Dramaya Yönelik Tutumlar, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Örnek, S., 2007. Trigonometrik Kavramların Canlandırma Yöntemiyle Öğrenilmesinin Öğrencilerin Matematik Başarısına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Özcan, H., 2004. İlköğretim 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersi Coğrafya Konularının Öğretiminde Drama Tekniğinin Kullanılması, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Özdemir, L., 2003. Yaratıcı Drama Dersinin Duygusal Zeka Gelişimine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Özdemir, P. ve Üstündağ, T., 2007. Fen ve Teknoloji Alanındaki Ünlü Bilim Adamlarına İlişkin Yaratıcı Drama Eğitim Programı, İlköğretim Online, 6, 2, 226-233.
- Özsoy, N., 2003. İlköğretim Matematik Derslerinde Yaratıcı Drama Yönteminin Kullanılması, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 5, 112-119.
- Peter, M., 2003. Drama, Narrative An Early Learning, British Journal Of Special Education, 30, 1, 21-27.
- Saab, J.F., 1987. The Effects Of Creative Drama Methods On Mathematics Achievement, Attitudes And Creativity, Thesis Of Doctor's Degree, West Virginia University, West Virginia.
- Sağırlı, H., E., 2001. İlköğretim 6.Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Dramatizasyon Yönteminin Başarıya Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Sağlam, T., 2004. Dramatik Eğitim: Amaç mı? Araç mı?, Tiyatro Araştırmaları Dergisi, 17, 4-21
- Samaniego, A., H., F. ve Barrera, V., S., Brousseau In Actions: Didactical Situation For Learning How To Graph Functions.
<http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/custom/portlets/recordDetails/detailmini.jsp>

?_nfpb=true&_ERICExtSearch_SearchValue_0=ED451036&ERICExtSearch_SearchType_0=no&accno=ED451036 15 Şubat 2010

- San, İ., 2006. Yaratıcı Drama 1985–1998 Yazılar, Adıgüzel, H.Ö. (Edt), 2. Baskı, 46-57, Naturel Yayıncılık, Ankara.
- Semenoglu, N., 1997. Gelişim Öğrenme ve Öğretim Kuramdan Uygulamaya, Ertem Matbaacılık, Ankara.
- Soner, S., 2005. İlköğretim Matematik Dersi Kesirli Sayılarda Toplama- Çıkarma İşlemlerinde Drama Yöntemiyle Yapılan Öğretimin Etkililiği, Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Southwell, B., 1999. The Drama of Mathematics Education: The Stage is Set, The Seventeenth Biennial Conference of the Australian Association of Mathematics Teachers Inc., January.
- Sözer, N., 2006. İlköğretim 4. Sınıf Matematik Dersinde Drama Yönteminin Öğrencilerin Başarılarına Tutumlarına ve Öğrenmenin Kalıcılığına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Şengül, S. ve Ekinözü, İ., 2006. Canlandırma Yönteminin Öğrencilerin Matematik Tutumuna Etkisi, Kastamonu Eğitim Dergisi, 14, 2, 517-526
- Tanrıseven, I., 2000. Matematik Öğretiminde Problem Çözme Stratejisi Olarak Dramatizasyonun Kullanılması, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Taşlı, İ., 1997. Öğrenci Merkezli Yöntemlerle Coğrafya Öğretimi, Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Teker, D., 1990. Öğrenci Merkezli Öğretim (saynergoji) Yöntemiyle Geleneksel Öğretim Yönteminin Öğrenci Başarısına Etkisi (Uygulamalı Bir Araştırma), Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Uğurluoğlu, E., 2008. İlköğretim Öğrencilerinin Matematik ve Problem Çözmeye İlişkin İnançlar ve Tutumlarının Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- URL-1, <http://tdkterim.gov.tr/bts/?kategori=verilst&kelime=matematik&ayn=tam> Matematik. 10. Ocak 2010
- URL-2, www.dramaresource.com/ Forum Tiyatro. 17 Şubat 2010.
- Utsumi, M., C. ve Mendes, C., 2000. Researching The Attitudes Towards Mathematics In Basic Education, Educational Psychology, 20, 2, 237-243
- Uysal, O., 2007. İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Problem Çözme Becerileri, Kaygıları ve Tutumları Arasındaki İlişki, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

- Üstündağ, T., 1988. Dramatizasyon Ağırlıklı Yöntemin Etkililiği, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Üstündağ, T., 1997. Vatandaşlık ve İnsan Hakları Eğitimi Dersinin Öğretiminde Yaratıcı Dramanın Erişime ve Derse Yönelik Öğrenci Tutumlarına Etkisi, Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Üstündağ, T., 2002. Yaratıcılığa Yolculuk, 1.Baskı, Pegema Yayıncılık, Ankara.
- Wright, P.,R., 2006. Drama Education and Development of Self: Myth or Reality?, Social Psychology Of Education, 9, 43-65.
- Yağcı, Ç., 1995. Müzik Eğitimi ve Bir Yöntem Olarak Yaratıcı Drama İlişkisi (Örnek Bir Model Önerisi), Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Yassa, N.,A., 1999. High School Involvement In Creative Drama, Research In Drama Education, 4, 1, 37-49.
- Yazkan, M., 2000. İlköğretim Okullarının Birinci Kademesinde Dinlediğini Anlama Davranışının Kazandırılmasında Dramatizasyonun Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H., 2005. Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri, 5. Baskı, Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- Yurtalan, E., 2005. İlköğretim 6. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersi Tarih Konularının Öğretiminde Drama Tekniğinin Kullanılması, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

8. EKLER

EK 1 İdari İzin Belgeleri

T.C.
TRABZON VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : B.08.4.MEM.4.61.00.04-01.040/

39643

24 KASIM 2009

Konu : Araştırma İzni.

VALİLİK MAKAMINA

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi öğretim elemanlarından Okutman Yasemin ŞENGÜN'ün Müdürlüğümüze bağlı İlimiz merkez Beşirli İMKB İlköğretim Okulunda yüksek lisans çalışmaları kapsamında araştırma yapmak isteği Müdürlüğümüz Bilimsel Araştırma İnceleme Komisyonu tarafından incelenmiştir.

Adı geçen kişinin, "Yaratıcı Drama Temelli Matematik Dersinin Matematiksel Öğrenme Ortamları Kuramına Göre İncelenmesi " konulu araştırmasını İlimiz merkez Beşirli İMKB İlköğretim Okulunda uygulamak isteği Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir. Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Selim Yavuz SANDIKÇI
Milli Eğitim Müdürü

OLUR
28.11/2009

Hüseyin ECE
Vali a.
Vali Yardımcısı



Trabzon Valiliği İl Milli Eğitim Müdürlüğü
Ayrıntılı bilgi: M.EYÜPOĞLU İl Milli Eğitim Md. Yrd
Tlf: 462 230 20 94 (323) - 230 39 95
Faks : 230 20 96
e-posta : trabzonmem@meb.gov.tr
bilgi@meb.gov.tr
kultur@meb.gov.tr



444 0 632

EGİTİME
%100
DESTEK



EK 2:4. SINIF ÖLÇME ÖĞRENME ALANININ ALT ÖĞRENME ALANLARI VE KAZANIMLARI

Ö L Ç M E Ö Ğ R E N M E A L A N I		
ALT ÖĞRENME ALANLARI	KAZANIMLARI	TOPLAM
Uzunlukları Ölçme	1. Atatürk'ün önderliğinde ölçme birimlerine getirilen yeniliklerin gerekliliğini nedenleriyle açıklar. 2. Standart uzunluk ölçme birimlerinden kilometre ve milimetrenin kullanım alanlarını belirtir. 3. Milimetre-santimetre, santimetre-metre ve metre-kilometre arasındaki ilişkileri açıklar. 4. Belirli uzunlukları farklı uzunluk ölçme birimleriyle ifade eder. 5. Bir uzunluğu en uygun uzunluk ölçme birimiyle tahmin eder ve tahminini ölçme yaparak kontrol eder. 6. Uzunluk ölçme birimlerinin kullanıldığı problemleri çözer ve kurar.	6
Çevre	Düzlemsel şekillerin çevre uzunluklarını belirler. Kare ve dikdörtgenin çevre uzunlukları ile kenar uzunlukları arasındaki ilişkiyi belirler. Aynı çevre uzunluğuna sahip farklı geometrik şekiller oluşturur. Düzlemsel şekillerin çevre uzunluklarını hesaplamayla ilgili problemleri çözer ve kurar.	4
Alan	Bir alanı, standart olmayan alan ölçme birimleriyle tahmin eder ve birimleri sayarak tahminini kontrol eder. Düzlemsel bölgelerin alanlarının, bu alanı kaplayan birim karelerin sayısı olduğunu belirler. Karesel ve dikdörtgensel bölgelerin alanlarını birim kareleri kullanarak hesaplar.	3
Zaman Ölçme	Dakika ile saniye arasındaki ilişkiyi açıklar. Saat-dakika, dakika-saniye arasındaki dönüşümleri yapar. Yıl-ay-hafta-gün arasındaki ilişkileri açıklar. Zamanı ölçme birimlerinin kullanıldığı problemleri çözer ve kurar.	4
Tartma	Tonun kullanıldığı yerleri belirtir. Ton-kilogram, kilogram-gram ve gram-miligram arasındaki ilişkileri belirtir. Ton, kilogram, gram ve miligramla ilgili problemleri çözer ve kurar.	3
Sıvıları Ölçme	Litre ve mililitre arasındaki ilişkiyi belirtir. Litre ve mililitre arasında dönüşümler yapar. Bir kaptaki sıvının miktarını, litre ve mililitre birimleriyle tahmin eder ve ölçme yaparak tahminini kontrol eder. Litre ve mililitre ile ilgili problemleri çözer ve kurar.	4
T O P L A M		24

EK: 3 İLKÖĞRETİM 4. SINIF “UZUNLUKLARI ÖLÇME” ALT ÖĞRENME ALANI KAZANIMLARI

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR
UZUNLUKLARI ÖLÇME	1. Atatürk'ün önderliğinde ölçme birimlerine getirilen yeniliklerin gerekliliğini nedenleriyle açıklar.		❗ Bu sınıftaki ölçme birimleriyle sınırlı kalır. ❗ Atatürk'ün ölçülerle ilgili olarak getirdiği yeniliklerin tarihlerini içeren problemleri problem çözüme basamakları kullanılarak çözdürülür ve bu tarihlerle ilgili problemler kurdurulur.
	2. Standart uzunluk ölçme birimlerinden kilometre ve milimetrenin kullanım alanlarını belirtir.	 Etkinliklerde hangi durumlarda kilometrenin hangi durumlarda milimetrenin kullanıldığı tartışılır. İki şehir arasındaki uzaklığı belirtmek için kilometre, bir defterin kalınlığını belirtmek için de milimetre birimine gereksinim olduğu belirtilir.  İnsanlar için hayatı önem taşıyan uçak, roket, bina, köprü vb. yapımında hassas ölçmenin ne kadar önemli olduğu vurgulanır.  Santimetreden daha küçük ölçme birimlerinin gerekliliği fark ettirilir.  Farklı meslek gruplarındaki kişiler sınıfa davet edilerek mesleklerinde hassas ölçümün yeri ve önemi tartışılır.	 Bulunduğunuz ilin komşu illere olan uzaklıkları kaç kilometredir?  Sosyal Bilgiler dersi “Yaşadığımız Yer” ünitesi (Kazanım 3, 4)
	3. Milimetre-santimetre, santimetre-metre ve metre-kilometre arasındaki ilişkileri açıklar.	 Metre, santimetre ve milimetre ilişkisi incelenirken mezura, cetvel vb. araçlar kullanılır.	❗ Bu sınıftaki ondalık kesir sınırlılıkları içerisinde dönüşümler yapılır. ❗ Milimetre ve kilometrenin kısaltılmış yazımı kullanılır.

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR
UZUNLUKLARI ÖLÇME	4. Belirli uzunlukları farklı uzunluk ölçme birimleriyle ifade eder.	 Bir uzunluk ölçme birimiyle verilen ölçüm sonuçları, farklı uzunluk ölçme birimleriyle ifade ettirilir. $237 \text{ cm} = 2 \text{ m } 37 \text{ cm}$ $2350 \text{ m} = 2 \text{ km } 350 \text{ m}$ $372 \text{ mm} = 37 \text{ cm } 2 \text{ mm}$	 Ondalık kesir gösterimini gerektirmeyen dönüşümler üzerinde durulur.
	5. Bir uzunluğu en uygun uzunluk ölçme birimiyle tahmin eder ve tahminini ölçme yaparak kontrol eder.	 Değişik uzunluklarda ataç, kitap, silgi, sınıf dolabı vb. sınıfta inceletilerek uzunlukları tahmin ettirilir. Uygun birimlerle ölçme yaptırılır.	
	6. Uzunluk ölçme birimlerinin kullandığı problemleri çözer ve kurar.	 Öğrenciler okulun eve, markete, oyun parkına, hastaneye vb. yerlere olan uzaklıkları ile ilgili problemler çözer ve kurar.	 Problemler bu sınıfın sınırlılıkları içinde kalınarak seçilir.  200 cm uzunluğundaki bir lastik her iki ucundan sekizer milimetre çekildiğinde lastiğin uzunluğu kaç milimetre olur?  150 santimetre uzunluğundaki ipten 60 cm 73 mm kesildiğinde ipin uzunluğu kaç milimetre olur?

EK 4. YARATICI DRAMA DERS PLANLARI

DERS PLANI

Ders: Yaratıcı Drama

Konu: Kendini ve Grup Üyelerini Tanıma

Kazanım:

1. Drama ile ilgili fikir sahibi olur.
2. Grup üyelerini tanır.
3. Grupla iletişim kurar.
4. Grupla etkileşimi sağlar.
5. Her bireyin farklı olduğunu ve farklı düşünebildiğinin farkına varır.

Sınıf: 4

Süre: 40+40+40 dk.

Yöntem: Yaratıcı drama

Teknik: Doğaçlama, rol oynama

Araç- gereçler: CD, bilgisayar, top, resim

Süreç:

Hazırlık-ısınma

Etkinlik 1

Müziğin tartımına (ritmine) uyarak farklı yönlerde doğru çalışma alanını dolaşmaları istenir. Müzik durduğunda onların da durması ve en yakınlarındaki arkadaşlarına “Merhaba” diyerek birbirlerini selamlamaları istenir.

Etkinlik 2

Daha sonra öğretmenin söylediği sayılar kadar gruplar oluşturarak (2’li, 3’lü, 5’li, 6’lı...) birbirlerine, ad, doğum yeri, kardeş sayısı, burç, en sevdiği yemek, ayakkabı numarası, tuttuğu takım, en sevdiği renk, en son okuduğu kitap, en son izlediği film gibi kendisiyle ilgili bilgileri söylemeleri ve gruptaki diğer üyelerin söylediklerini dinlemeleri sağlanır.

Etkinlik 3

Öğrencilerin mekânda çember olması sağlanır. Çemberdeki öğrencilerin sırayla çemberin içine gelmesi istenerek, çember içine gelen öğrencinin yukarıda sayılan özelliklerini çemberi oluşturan diğer arkadaşlarına sorması sağlanır. Sorulara gelen yanıtları çemberin içindeki öğrencinin onaylanması sağlanır. Bu şekilde çember dışındaki tüm öğrencilerin kendilerini tanıtmaları için fırsat verilir.

Canlandırma

Etkinlik 1

Öğrencilerin tümünün ikili eş olması istenir. Daha sonra kendi aralarında A ve B olarak ayrışmaları sağlanır. Öğrencilere aşağıdaki doğaçlama konuları verilerek ikili grupların eş zamanlı olarak doğaçlama yapmaları sağlanır. Her grup bitirdikten sonra grupların canlandırmaları izlenir.

Doğaçlama: Çocuk ve babası eve bir köpek alma konusunda konuşuyorlar.

Çocuğun amacı: Köpek alırlarsa ona çok iyi bakacağı konusunda babasını ikna edebilmek.

Babanın amacı: Evin içinde köpek istemediğinden kızının köpek alma konusundaki bütün ısrarlarına rağmen kızını vazgeçirmek.

Doğaçlamalara başlamadan önce öğrencilere; doğaçlamalar boyunca her bireyin kendi amacını aklından çıkarmaması gerektiği, dikkatlerini birbirlerine vermeleri gerektiğinin önemli olduğu söylenir.

Ara Değerlendirme

Doğaçlamalar sırasında neler hissetiniz? (Kişiler hakkında değil karakterler hakkında konuştuğumuz özellikle vurgulanır.) Karakterler hakkında tartışmaları sağlanır.

Bugün hakkında söylemek istedikleriniz neler?

Sizce babanın evin içinde köpek istememe sebepleri neler olabilir?

Etkinlik 2

Öğrencilerin çember şeklinde otumaları sağlanır. Daha sonra önceden hazırlanmış olan resim öğrencilere gösterilerek, resim üzerindeki tüm ayrıntılar üzerinde konuşulur.

Bu insanlar sizce neredeler?

Zenginler mi fakirler mi? Neden?

Sizce ne işle meşguller? Neden?

Aralarındaki ilişki nedir? Arkadaşlar mı, kardeşler mi, komşular mı vs.? Niçin?

Ne konuşuyor olabilirler? Konuşulanlar üzücü mü yoksa sevindirici mi sizce?

Daha sonra öğrencilerle birlikte bu resimden yola çıkarak bir hikâye oluşturulur. Sonra öğrencilerin 4'erli gruplara ayrılımları sağlanır ve tüm grupların oluşturulan bu hikâyeyi canlandırmaları istenir.

Değerlendirme/ Tartışma

Tüm grupların canlandırmaları bittikten sonra doğaçlamalar hakkında konuşulur. Neler hissettiniz? Neler izledik? Aynı resme bakarken bile nasıl farklı düşündüğümüzün, her birimizin ayrı ve özel bir birey olduğumuzun farkına varmaları sağlanır.

Son olarak öğrencilerden bugün hep birlikte burada yaşadıklarımızın resmini yapmaları istenir.

DERS PLANI 1

Ders: Matematik

Konu: Uzunlukları Ölçme

Kazanım: Atatürk' ün önderliğinde ölçme birimlerine getirilen yeniliklerin gerekliliğini nedenleriyle açıklar.

Sınıf: 4

Süre: 40+40+40 dk.

Yöntem: Yaratıcı drama

Teknik: Doğaçlama, rol oynama, rol kartları

Araç- Gereçler: Rol kartları

Süreç:

Hazırlık/ ısınma

Etkinlik 1

Öğrencilere aşağıdaki yönergeler verilerek, müzik (Butterfly) eşliğinde yürüyüşler yaptırılır.

- Cumhuriyet henüz ilan edilmemiş, sen kapalı çarşıda yürüyorsun.
- Sokaklarda kumaşlar satan dükkânlar var.
- O çarşıdaki bir simitçi gibi yürü.
- O çarşıya annesiyle gelmiş bir çocuk gibi yürü.
- Sen de bu dükkânların birinde çok iyi bir terziymişsin gibi yürü.
- Bu çarşıya alış-verişe gelmiş bir müşteri gibi yürü.
- Bu çarşıda gezinen çok sinirli bir insan gibi yürü.

Canlandırma

Etkinlik 1

Öğrencilerin 2'li eş olmaları sağlanır. İkili öğrenci gruplarına biriniz A, diğeriniz B olsun denir. Her ikili gruba, önceden hazırlanmış aşağıdaki rol kartları verilir. Her öğrencinin kendi rol kartını okumasına, arkadaşının rol kartını görmemesine özen gösterilir. Rol kartları okunduktan sonra, öğrencilere 1-2 dk hazırlık süresi verildikten sonra, eş zamanlı doğaçlamalarını yapmalarının ardından her grup izlenir.

A öğrencisinin amacı; Türkiye'de yaşayan bir terzisin. Çok güzel elbiseler dikiyorsun ve bu işte çok meşhursun. Yurt dışından dikmek için elbise siparişleri almıştın. Elbiselerin dikimini bitirip gönderdin, sence elbiseler mükemmel oldu, hiçbir hata yok. Çünkü sen işini iyi yapıyorsun, bugüne kadar hiç yanlış ölçü almadın ve hiç yanlış yapmadın. Birkaç gün geçti ve bugün kapın çalındı, kapıyı açtığında yurt dışından sipariş veren müşterin karşında ve sana sinirli bir şekilde bağıyor.

“Böyle şey mi olur? Size bir sürü para ödedim, ama diktiğiniz elbiselerin hiç biri üzerime olmadı, hepsinin ölçüsü yanlış”

B öğrencisinin amacı; Yurt dışında yaşayan birisin. Türkiye' de çok meşhur bir terzi olduğunu duydun ve telefonla birkaç tane elbise siparişi de sen verdin. Elbiselerin dikilip geldiğinde, bir de baktın ki hiç biri sana olmuyor, hiç biri uygun ölçülerde dikilmemiş. Bu duruma çok sinirlendin ve bir gün sonra terziye gidip kapısını çaldın. Terzi kapıyı açtı ve sen ona bağıyorsun;

“ Böyle şey mi olur? Size bir sürü para ödedim, ama diktiğiniz elbiselerin hiç biri üzerime olmadı, hepsinin ölçüsü yanlış”

Ara değerlendirme

Burada bir ara değerlendirme yapılır. Aşağıdaki sorularla birlikte öğrencilerin tartışmaları sağlanır.

1. Doğaçamada kimler vardı?
2. Neler izledik?
3. Yurt dışından sipariş veren kişi neden sinirlendi? Haklı mıydı?
4. Doğaçamalarda, terzinin suçu var mıydı?
5. Kimsenin suçu yoksa problem nereden kaynaklanmış olabilir?
6. Acaba yurt dışındaki ölçme birimleri ile bizimkilerin farklılık göstermesi bu probleme yol açmış olabilir mi?
7. Peki, Atatürk bu tür problemleri ortadan kaldırmak için ne yapmış?

Açıklama; Ölçme birimlerine yenilikler getirmiş, bizim ölçü birimlerimiz de yurt dışındakilerle aynı olmuş ve bir standart geldiği için de bu tür problemler ortadan kalkmış. Artık uluslararası ticaret ilişkilerimizde sorunlar çıkmamış.

Etkinlik 2

Öğrencilerin bir önceki etkinlikte eş olmadıkları biri ile 2'li eş olmaları sağlanır. İkili öğrenci gruplarına biriniz A, diğeriniz B olsun denir. Her ikili gruba, önceden hazırlanmış aşağıdaki rol kartları verilir. Yine 1. etkinlikte olduğu gibi her öğrencinin kendi rol kartını okumasına, arkadaşının rol kartını okumamasına özen gösterilir. Rol kartları okunduktan sonra, öğrencilere 1–2 dk hazırlık süresi verildikten sonra, eş zamanlı doğaçamalarını yapmalarının ardından her grup izlenir.

A öğrencisinin amacı; Cumhuriyetin ilanından önce, kumaşçıların bir arada bulunduğu bir çarşıda kumaş satan bir esnafsın. Kumaş satarken, ölçme birimi olarak “kulaç” kullanıyorsun. Bir iki saat önce bir müşteriye elbiselik kumaş sattın, ama müşterin dükkânına sinirli bir şekilde geri geldi ve sana bağırıyor;

“Sen beni kandırdın, komşuma aynı paraya şu yandaki kumaşçı daha fazla kumaş vermiş, bu ne demek oluyor?”

B öğrencisinin amacı; Cumhuriyetin ilanından önce, kumaşçıların bir arada bulunduğu bir çarşıda kumaş satan bir esnaftan kumaş aldın. Esnaf kumaş satarken, kumaşı ölçmek için “kulacını” kullandı. Eve geldiğinde komşunun aynı parayı ödeyerek, senin alışveriş yaptığın dükkânın yanındaki dükkândan daha fazla kumaş aldığını gördün ve çok sinirlendin. Sinirli bir şekilde kumaşçının dükkânına geri döndün ve ona bağırmaya başladın;

“Sen beni kandırdın, komşuma aynı paraya şu yandaki kumaşçı daha fazla kumaş vermiş, bu ne demek oluyor?”

Ara değerlendirme

Burada bir ara değerlendirme yapılır. Aşağıdaki sorularla birlikte öğrencilerin tartışmaları sağlanır.

1. Doğaçamada kimler vardı?
2. Neler izledik?

3. Sizce kumaş satın alan müşteri neden kızdı, haklı mıydı?
4. Kumaş satan esnafın hatası neydi?
5. Neden kumaş satın alan müşterinin, komşusunda aynı parayı ödemesine rağmen daha fazla kumaş vardı?
6. Karış kullanıldığı için böyle bir problem doğmuş olabilir mi? İki esnafın da karışları farklı olduğu için problem doğmuş olabilir mi?

Açıklama; Burada ben ve bir öğrencinin karışlarımız arasındaki fark öğrencilere gösterilecek. Az önceki kumaşçılarda olduğu gibi; eğer ben 5 karış kumaş satarsam, arkadaşınız da 5 karış kumaş satarsa hangimiz daha fazla kumaş satmış oluruz. Hangimizin karışı daha büyük? Benimki daha büyük. Demek ki bir standart yok değil mi? Bu durumda, başka bir açıdan Atatürk'ün ölçü birimlerimize getirdiği yeniliklerin gerekliliğini gösteriyor. Yani ticaretle bir standart olması için, Atatürk ölçme birimlerinde yenilikler yaptı.

Değerlendirme/ Tartışma

Öğrencilerden, hasta oldukları için bugünkü derse gelememiş olan bir arkadaşlarına bugünkü matematik dersinde ne yaptıklarını ve neler öğrendiklerini anlatan bir mektup yazmaları istenir. Daha sonra gönüllü öğrencilere yazdıkları mektuplar okutularak değerlendirme tamamlanır.

DERS PLANI 2

Ders: Matematik

Konu: Uzunlukları Ölçme

Kazanım: Standart uzunluk ölçme birimlerinden kilometre ve milimetrenin kullanım alanlarını belirler.

Sınıf: 4

Süre: 40+40+40 dk.

Yöntem: Yaratıcı drama

Teknik: Doğaçlama, rol oynama, donuk imge

Araç- Gereçler: İller arasındaki uzaklığı gösteren kartonlar,

Süreç:

Hazırlık/ ısınma

Etkinlik 1

Öğrencilerin çember olması sağlanır. Oyunumuzun adının “Ölçme birimi sepeti” olduğu söylenerek öğrencilerden gönüllü bir ebe seçilir. Öğrencilerin çember halinde minderle oturmaları istenir. Sonra sırayla öğrencilere “metre, milimetre, santimetre, kilometre” isimleri verilir. Ebe “metre” dediğinde adı metre olanlar yer değiştirir ve o sırada ebe kendine bir minder kapmaya çalışır. Minder kapamayan yeni ebe olur. Bir süre sonra ebe iki birimde (metre-santimetre veya metre- kilometre veya kilometre-milimetre gibi) söyleyebilir. Son olarak oyuna “ölçme birimi sepeti” eklenir. Ebe “ölçme birimi sepeti” dediği zaman bütün birimler yer değiştirmelidir. Ebe yine kendine bir minder kapmaya çalışır.

Canlandırma

Etkinlik 1 (kilometrenin kullanım alanı)

Öğrencilere alana, bedenimizle bir Türkiye haritası çizeceğimiz söylenir. Bunun için ikili, üçlü eş olmaları sağlanır. Bunun için herkesin Trabzon, İstanbul, Ankara, Çanakkale, Ardahan, İzmir, Van ve Nevşehir illerinden seçerek oraya has bildikleri nesneleri vs. bedenleri ile canlandırmaları istenir. Burada öncelikle öğrencilerin kendilerinin bulmaları beklenir, aksi takdirde öğrencilere yardım edilerek illeri canlandırmaları sağlanır. (örneğin iki üç öğrencinin İstanbul boğazını oluşturmaları, Trabzon için hamsiyi canlandırmaları, Nevşehir için Peri bacalarını canlandırmaları, İzmir için saat kulesini canlandırmaları vb. sağlanır.) Bu illerin aralarındaki mesafeler büyük kartonlara yazılı bir şekilde illeri canlandıran öğrenciler arasına yerleştirilir. Öğrencilerden, yerdeki kartonlar üzerinde yazılı ölçme birimine bakmaları istenir. İller arasındaki uzaklığı göstermek için km kullandığını fark etmeleri sağlanır.

Açıklama:

Ancak burada dikkat edilen en önemli şey öğrencilerin bu nesneleri nasıl canlandıracaklarına karışılmamasıdır. Bedenlerini istedikleri gibi kullanmalarına izin verilmelidir.

Etkinlik 2 (milimetrenin kullanım alanı)

Öğrencilerin 3’ erli grup olmaları istenir. Daha sonra her gruba dağıtılan mezuralarla her bir öğrencinin defterinin enini grupça ölçerek kayıt etmeleri istenir. Öğrencilerin ölçüm sonuçlarında birim olarak ne kullandıkları sorulur. Bir önceki etkinlikte iller arasındaki uzaklığı ölçmek için ölçme birimi olarak kilometre kullandığımız

bu şekilde küçük ölçümler için ölçme birimi olarak milimetre kullandığımızı fark etmeleri sağlanır.

Ara değerlendirme

Öğrencilere yapmış oldukları iki ölçüm arasındaki farkın ne olduğu sorulur? İller arasındaki uzaklığı ölçmek için kullandığımız “kilometre” ölçme birimini kullanabileceğimiz farklı yerler neler olabilir? Neleri ölçmek için “kilometre” kullanılabilir? “kilometre” ve “milimetre” ölçme birimlerinin kullandığımız alanlar arasındaki fark nedir? “Milimetre” başka nerelerde kullanılabilir?

Etkinlik 3 (hassas ölçümün önemi)

Öğrenciler 6’şar kişilik gruplara bölünür. Gruplara aşağıdaki yönergeler verilir.

1. Gruptaki öğrencilere, her birinin birer usta oldukları söylenir. Bir zamanlar birlikte bir “**bina**” yaptıkları ama bu binanın kısa bir zaman sonra yıkıldığı ayakta durmadığı ve bunun nedenini bulmak için bir toplantı düzenlemeleri ve bunun sebebinin ne olduğunu bulmaları gerektiği söylenir.

2. Gruptaki öğrencilere, her birinin birer usta oldukları söylenir. Bir zamanlar birlikte bir “**köprü**” yaptıkları ama bu köprünün kısa bir zaman sonra yıkıldığı ayakta durmadığı ve bunun nedenini bulmak için bir toplantı düzenlemeleri ve bunun sebebinin ne olduğunu bulmaları istenir.

3. Gruptaki öğrencilere her birinin birer mühendis oldukları söylenir. Bir zamanlar birlikte bir “**uçak**” yaptıkları ama bu uçağın kısa bir zaman sonra bozularak düştüğü ve bunun nedenini bulmak için bir toplantı düzenlemeleri ve bunun sebebinin ne olduğunu bulmaları gerektiği söylenir.

Daha sonra grupların canlandırmaları izlenir.

Değerlendirme/ Tartışma

Öğrencilerin, canlandırmalarındaki bina ve köprünün çökmesi, uçağın düşme “sebepleri” üzerine konuşmaları sağlanır.

Ne oldu da yapmış olduğunuz yapılar hep yıkıldı veya yapmış olduğunuz uçak düştü? Her grup için ayrı ayrı konuşulur. Tartışmalardan yola çıkarak öğrencilerin hassas ölçüm üzerine konuşmaları sağlanır. İnsanlar için hayati önem taşıyan uçak, roket, bina, köprü vb. yapımında hassas ölçmenin önemi ile ilgili öğrencilerin düşüncelerini söylemeleri sağlanır. Hassas ölçüm yapmadıkları için ortaya çıkan kötü sonuçlar üzerinde konuşulur.

DERS PLANI 3

Ders: Matematik

Konu: Uzunlukları Ölçme

Kazanım:

1. Milimetre-santimetre, santimetre-metre ve metre-kilometre arasındaki ilişkileri açıklar.
2. Belirli uzunlukları farklı uzunluk ölçme birimleriyle ifade eder.

Sınıf: 4

Süre: 40+40+40 dk.

Yöntem: Yaratıcı drama

Teknik: Doğaçlama, rol oynama

Araç- Gereçler: 1' metrelik mezura, renkli boyalar, tahmin kağıtları

Süreç:

Hazırlık/ ısınma

Etkinlik 1

Öğrencilerden müzik eşliğinde dans ederek mekânda ayak basmadıkları yer kalmayacak şekilde yürümeleri istenir. Müzik durdurularak öğrencilerin derin kolda 5' erli sıra olmaları sağlanır ve sırayla yönergeler verilir. Öğretmende öğrencilere yüzü dönük bir şekilde durur. Öğrencilere önümüzde bir kâğıt olduğunu hayal etmeleri söylenir. Müzik tekrar açılır ve dans ederek bu kâğıda parmakları ile metre yazmaları istenir. Şimdi dirsekleri ile metre yazmaları söylenir. Daha sonra, dans ederken kafaları ile kâğıda santimetre yazmaları istenir. Kollarıyla milimetre yazmaları istenir. Bu sırada müzik eşliğinde dans etmeye devam ederler. Müziğin tartinına uyarak şimdi de ayak parmakları ile kâğıda kilometre yazmaları istenir. Daha sonra dizleri ile tekrar milimetre yazmaları söylenir.

Etkinlik 2

Öğrencilerin 3' er kişilik 6 grup olmaları istenir. Daha sonra her gruba önceden hazırlanmış 1'er metrelik mezuralar ve A4 kâğıtları dağıtılır. Öğrencilere “Şimdi sizler ustalarsanız, bu mekânın yerinin boyunu ve enini ölçmeniz gerekiyor” denir. “Her grup kendi mezurası ile ölçsün ve ölçüm sonucunu kâğıtlarına yazsınlar.” Gruptaki öğrencilerin işbirliği içinde çalışmalarına dikkat edilir. Gruplar, ölçüm yaparken duvarın sonuna geldiklerinde metreden daha küçük bir birime ihtiyaç duyacaklar, bu santimetre. Ölçümlemlerini tamamlayamayacaklar.

Ara değerlendirme

Öğrencilerin minderlerine oturmaları sağlanır.

1. Ne oldu?
2. Neden ölçümlemlerinizi tamamlayamadınız?
3. Metreden başka birime ihtiyacınız var, değil mi?
4. Ölçümü tamamlamanız için daha küçük mü yoksa büyük mü bir birime ihtiyacımız var?

İhtiyacımız olan ölçme birimi “santimetre”. Her grup elindeki mezuraya baksın. İçinde neler var? 1,2,3,4...100. Her grup kendi mezurasında 1 santimetreyi boyasın. Mezuralarınızda kaç tane 1 santimetre var, bulalım.

Etkinlik 3

Daha sonra aynı gruplara 1santimetreden küçük, önceden hazırlanmış kâğıt parçaları verilir. Gruplardan bu kâğıt parçalarının boyunu ellerindeki mezurayla ölçmeleri istenir.

Ara değerlendirme

Öğrencilerin minderlerine oturmaları sağlanır.

1. Elinizdeki mezura ile tahta parçasının boyunu ölçebildiniz mi?
2. Neden ölçemediniz?
3. Yine başka bir birime ihtiyacımız olabilir mi? Bu birim metre ve santimetreden farklı olmalı değil mi? Ölçüm yapabilmemiz için ikisi de işe yaramadı?
İhtiyacımız olan ölçme birimi “ milimetre”. Her grup elindeki mezuraya baksın. Az önce boyamış olduğunuz 1 santimetre içinde kaç tane milimetre var, bulalım.

Açıklama: Mezura üzerinde metre, santimetre ve milimetre arasındaki ilişki anlatı tekniği kullanılarak, özetlenir.

1 metre = 100 santimetre = 1000 mm (1 m=100 cm = 1000 mm şeklinde gösterilir.)

1 santimetre = 10 mm (1cm= 10 mm şeklinde gösterilir.)

Küçük ölçüm yapmak için milimetre, daha büyük bir ölçüm yapmak için santimetre, daha da büyük bir ölçüm yapmak için metre kullanmamız gerektiği söylenir. Ölçme birimlerinin kısaltılmış yazılımları gösterilir.

Metre kullanarak yaptığımız ölçümlerden daha da büyük bir ölçüm yapmak istersek acaba ne yapmamız gerekir?

Bir önceki derste yapılan kilometre etkinliği hatırlatılarak daha da büyük ölçümlerde kilometre kullanmamız gerektiği söylenir.

1 kilometre = 1000 metre (1 km = 1000m şeklinde gösterilir.)

Canlandırma

Öğrencilerden ikili eş olmaları istenir. Daha sonra “metre” ve “santimetre” olarak kendi aralarında paylaşım yapmaları söylenir.

Metrenin amacı; santimetreye, kendi içinde 100 tane santimetre olduğunu anlatmaktır. Ona sen benim içimdesin, senden benim içimde 100 tane var diyerek onu ikna etmeye çalışır.

Santimetrenin amacı; kafası karışmıştır, metreye kendi içinde 10 tane milimetre olduğunu anlatmaktır. Metrenin içinde kendisinden 100 tane varsa, metrenin içinde milimetreden kaç tane vardır, diye merak etmektedir. Metreye ısrarla bunu sormaktadır?

Açıklama: 3km= 3000m, 3571m= 3km 571 m, 200cm= 2000mm, 541mm= 54cm 1mm, 334 cm = 3m 34 cm , 157 cm= 1m 57cm, 2000cm= 20m... Örnekleri verilerek verilen ölçüm sonuçlarını farklı uzunluk ölçme birimleriyle ifade etmeleri sağlanır.

Değerlendirme/ Tartışma

Etkinlik 1

Öğrencilerin iki gruba ayrılmaları sağlanır. Öğrenciler mekânda, ikili olarak derin kolda sıra olurlar. Kurbağanın karşı köye gidebilmek için onların yardımına ihtiyacı olduğu öğrencilere söylenir. Daha sonra bir torba içinde önceden hazırlanmış kartları çekmeleri istenerek, iki grup arasında bir yarışma düzenlenir. Kartonlarda 237cm, 200 cm, 1m, 1000m, 10mm, 36mm, 147cm, vb. yazılıdır. (237cm=2m37cm, 200cm=2m, 1m=100cm, 1000m=100000cm, 10mm= 1cm, 36mm=3cm 6mm, 147cm= 1m 47 cm). Gruptaki öğrenciler sırayla torbadan bir kart çekerler üstünde yazılı birimi farklı uzunluk ölçme birimiyle ifade ederler. Yerde kartonlardan hazırlanmış bir yol ve yol üstünde bir kurbağa vardır. Grup üyelerinden bir kişi, gelir torbadan bir kart çeker, üstündeki birimi

doğru çevirdiğinde kurbağaya, bir karton atlatır. Kurbağayı karşı köye en kısa sürede ulaştıran grup birinci olur.

DERS PLANI 4

Ders: Matematik

Konu: Uzunlukları Ölçme

Kazanım: Bir uzunluğu en uygun uzunluk ölçme birimiyle tahmin eder ve tahminini ölçme yaparak kontrol eder.

Sınıf: 4

Süre: 40+40+40 dk.

Yöntem: Yaratıcı drama

Teknik: Doğaçlama, rol oynama

Araç- Gereçler: Sınıftaki eşyalar, karton, tebeşir,

Süreç:

Hazırlık/ ısınma

Etkinlik 1

Öğrencilerin 3' erli grup olmaları istenir. Ardından her gruba önceden hazırlanmış materyaller (farklı uzunluklardaki kitaplar, silgiler, tahta parçaları, mekândaki dolap, sıra, sandalye bacağı, vs.) verilerek, ilk önce bunların boylarını bireysel tahmin etmeleri istenir. Ardından, önceden hazırlanmış kartonlarda, tahminleri için ayrılmış sütunlara, bireysel olarak tahminlerini yazmaları istenir. Tahminlerini yaparken kullandıkları birimlere de dikkat etmeleri gerektiği hatırlatılır. Grupça tahminlerine göz atmaları istenerek, gruplara verilen mezuralar yardımı ile ölçüm yapmaları söylenir. Sonra buldukları ölçüm sonuçlarını az önceki tahmin sonuçlarının altına yazmaları söylenir.

Ara değerlendirme

Kimlerin tahminin, ölçüm sonucuna yaklaştığı sorulur. Birim olarak tahminlerinde ne kullandıkları, sonuçların ne çıktığı, tahmin sonuçların da ölçme birimi olarak ne kullandıkları ve sonuç olarak ne buldukları üzerine konuşulur.

Canlandırma

Mekânda yere dikdörtgen çizilir ve buranın boş bir arazi olduğu söylenir. . Öğrencilerden ikili eş olmaları ve ardından kendi aralarında A ve B olarak ayrılmaları istenir. Daha sonra; A'ların arazisinin sadece boyunu ölçtürmek isteyen bir mal sahibi olduğu, B'lerin de bu ölçümü yapacak olan usta oldukları söylenir.

A: Arazi sahibi. Arazisinin boyunu ölçtürmek istiyor.

B: Usta. Arazinin boyunu ölçecek.

Arazi sahibi, arazisinin boyunu demir telle kapatmak istiyor. Önünde durdukları arazinin boyuna elindeki telin yeteceği konusunda ısrarlıdır. Usta ise arazinin boyunu kapatmak için, arazi sahibinin elindeki telin uzunluğunun yetmeyeceğini düşünmektedir, ona söyleyerek ikna etmeye çalışır. Her ikisi de, ısrarcı oldukları için sırayla tahminde bulunurlar. Daha sonrada ölçüm yaparlar. Acaba hangisinin tahmini doğru çıkacaktır? (yapacağınız tahminlerde hangi birimi kullanmanız gerektiğine dikkat edin lütfen) önce öğrenciler eş zamanlı olarak doğaçlama yaparlar, ardından sırayla doğaçlamalar izlenir. Daha sonra öğrencilerin ölçüm yaparak, yapmış oldukları tahminlerini kontrol etmeleri sağlanır.

Değerlendirme/ Tartışma

Birinci etkinlikte önceden hazırlanmış insan, ağaç, para, zürafa, çivi, araba, yol, kalem, bina, aralarında mesafe olan güneş-dünya, dolap, ataç, böcek resimlerinin bulunduğu çalışma yaprakları öğrencilere dağıtılır. Öğrencilerden dağıtılan çalışma yapraklarında bu resimlerde gördükleri varlıkların gerçek uzunluklarını en uygun hangi

ölçme birimi ile ifade edecekleri boşluklara yazmaları istenir ve ardından neler yazdıkları üzerine konuşularak doğru ölçme birimleri söylenir.

Kızılderili tekniği kullanılarak değerlendirme yapılır. Grup takilerin eline bir nesne verilir, bu nesne kimin eline gelirse o düşüncelerini, neler hissettiğini ve varsa sorularını sorar.

ÖZGEÇMİŞ

1982 yılında Trabzon’da doğdu. İlkokulu Trabzon’da Fatih İlkokulunda, ortaokul ve liseyi Yunus Emre Anadolu Lisesi’nde tamamladı. 2005 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği anabilim dalından mezun oldu. Aynı yıl Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümünde Okutman olarak göreve başladı. Aynı yıl İlköğretim Matematik Eğitiminde yüksek lisansa başladı. Halen Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesinde okutman olarak görev yapmaktadır. Orta derecede İngilizce bilmektedir.