

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI

**OYUN TEMELLİ MATEMATİK ETKİNLİKLERİYLE YÜRÜTÜLEN
ÖĞRENME ORTAMLARINDAN YANSIMALAR**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Nurhan ÖZGENÇ

**ARALIK 2010
TRABZON**

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI

**OYUN TEMELLİ MATEMATİK ETKİNLİKLERİYLE YÜRÜTÜLEN
ÖĞRENME ORTAMLARINDAN YANSIMALAR**

Nurhan ÖZGENÇ

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

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 15. 10. 2010
Tezin Savunma Tarihi : 11. 11. 2010**

**Tez Danışmanı : Prof. Dr. Adnan BAKİ
Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Selahattin ARSLAN
Jüri Üyesi : Doç. Dr. Bülent GÜVEN**

Enstitü Müdürü : Prof. Dr. Salih TERZİOĞLU

Trabzon 2010

ÖNSÖZ

Eğitimde yapılandırmacı yaklaşıma uygun yöntem ve tekniklerin kullanılması, öğrencinin öğrenme sürecinde ön planda olmasını sağlayarak, öğrenmede sorumluluğunu artırmaktadır. Yapılandırmacı yaklaşıma uygun müfredat düzenleme çalışmalarına rağmen, sınıflarımızda halen klasik anlayışla öğretime devam edildiği bilinmektedir. Yeni yöntem ve tekniklerin kullanımı, geleneksel anlayışa göre öğrenme ortamının tasarlanması ve bu ortamlarda yaşanan süreci farklılaştırmaktadır. Yapılandırmacı yaklaşım temele alınarak gerçekleştirilen öğrenme-öğretme süreçleri geleneksel yaklaşımlara göre bazı farklılıklar gösterir. Bu farklılıklar öğretim programının öğelerinde de ortaya çıkar.

Çocuğun yaşamında önemli bir yere sahip olan oyunlar ve oyunun temel alındığı etkinlik ortamlarında matematiğe karşı olan korku ve tutumun nasıl etkileneceği ve bu ortamlarda elde edilen deneyimlerin neler olacağı araştırılmak istenmiştir. Araştırma sonucunda derslerde oyun temelli etkinliklere başvurmaın öğrenme ortamının çehresini olumlu yönde değiştirebileceği düşünülmektedir.

Bu çalışma boyunca, tez danışmanlığımı üstlenen, araştırmanın gerçekleşmesinde bana yol gösteren, her zaman destek olan sayın hocam, Prof. Dr. Adnan BAKİ'ye sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Çalışmalarım sırasında yardımlarını esirgemeyen biricik kardeşim Neslihan ÖZGENÇ'e, görüş ve önerilerinden yararlandığım Dr. H. Tolga KAHRAMAN, Yasemin ŞENGÜN ve Cemalettin YILDIZ'a teşekkür ederim. Ayrıca örneklem kapsamındaki öğrencilerime, okulumda bana destek olan müdürüm ve öğretmen arkadaşlarıma da teşekkürü bir borç bilirim. Bana her zaman anlayışla yaklaşan, çalışmalarım sırasında maddi ve manevi destekleriyle her zaman yanımda olan, nazımı çeken annem ve babam başta olmak üzere tüm aile üyelerime sonsuz şükranlarımı sunarım.

Nurhan ÖZGENÇ

Trabzon 2010

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖNSÖZ	II
İÇİNDEKİLER.....	III
ÖZET	VI
SUMMARY	VII
TABLolar DİZİNİ.....	VIII
1. GENEL BİLGİLER.....	1
1.1. Giriş.....	1
1.2. Araştırmanın Problemi	6
1.2.1. Alt Problemler	9
1.3. Araştırmanın Amacı	9
1.4. Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi	10
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları	12
1.6. Araştırmanın Varsayımları	12
1.7. Kuramsal Açıklamalar.....	12
1.7.1. Yapılandırmacı Yaklaşım.....	13
1.7.2. Yapılandırmacı Yaklaşım ve Oyun	16
1.7.3. Oyun Temelli Etkinliklerle Öğretim	17
1.7.3.1. Oyun Temelli Etkinlikler.....	17
1.7.3.2. Oyun Temelli Öğretim	19
1.7.3.3. Oyun ve Matematik	21
1.8. İlgili Araştırmalar	23
2. YAPILAN ÇALIŞMALAR	31
2.1. Araştırmanın Yöntemi	31
2.2. Çalışma Grubu.....	32

2.3.	Araştırma Sürecinin Gerçekleştirilmesi	32
2.3.1.	Araştırmanın Yürütülmesi	33
2.3.1.1.	Sınıf İçi Uygulama ve Oyun Temelli Etkinlikler	33
2.3.1.2.	Tasarlanan Öğrenme Ortamındaki Etkinlikler Hangi Özellikleri İtibariyle Oyun Temelli Etkinliktir: Uygulamadan Örnekler	39
2.4.	Veri Toplanması	40
2.4.1.	Gözlem	40
2.4.2.	Verilerin Toplanmasında Video Kaydı	40
2.4.3.	Günlükler.....	41
2.5.	Verilerin Analizi.....	42
3.	BULGULAR	43
3.1.	Araştırmanın Birinci Alt Problemiyle İlgili Bulgular	43
3.2.	Araştırmanın İkinci Alt Problemiyle İlgili Bulgular	47
3.2.1.	Öğretmen-Öğrenci İletişimine Dair Elde Edilen Bulgular	47
3.2.2.	Öğrenci-Öğrenci İletişimine Dair Elde Edilen Bulgular	50
3.3.	Araştırmanın Üçüncü Alt Problemiyle İlgili Bulgular	53
3.3.1.	Öğretmen Rolü Ana Temasından Elde Edilen Bulgular	54
3.3.1.1.	Öğrencinin İlgisini Çekme	54
3.3.1.2.	Etkinlikleri Planlama-Öğrenme Ortamını Tasarlama.....	57
3.3.1.3.	Öğrencilerin Derse ve Etkinliklere Katılımını Sağlama.....	60
3.3.1.4.	Rehberlik Etme.....	63
3.3.2.	Öğrenci Rolü Ana Temasından Elde Edilen Bulgular	71
3.3.2.1.	Aktif Katılım	71
3.3.2.2.	Sosyal Öğrenen Birey.....	74
3.3.3.	Ders Süreci Ana Temasından Elde Edilen Bulgular	77

3.3.3.1. Etkinliklerin Yürütülmesi.....	77
3.3.3.2. Değerlendirme.....	86
4. TARTIŞMA.....	92
4.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemiyle İlgili Tartışma	92
4.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemiyle İlgili Tartışma	95
4.2.1. Öğretmen-Öğrenci İletişimine Dair Tartışma	95
4.2.2. Öğrenci-Öğrenci İletişimine Dair Tartışma	96
4.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemiyle İlgili Tartışma.....	98
5. SONUÇLAR	102
5.1. Oyun Temelli Etkinlikler Öğrencilerin Derse İlgisini ve Katılımını Olumlu Yönde Etkiledi.....	102
5.2. Oyun Temelli Etkinliklerin Oluşturduğu Öğrenme Ortamları Öğretmen-Öğrenci ve Öğrenci-Öğrenci Etkileşimini Artırdı.....	104
5.3. Oyun Temelli Etkinliklerin Yürütüldüğü Sınıf Ortamları Öğretmen ve Öğrencilerin Geleneksel Rollerini Değiştirdi.....	105
6. ÖNERİLER	108
7. KAYNAKLAR.....	110
8. EKLER	119
Ek-1. Dörtgenler Konusuna İlişkin Öğrenme Ortamına Taşınan Öğretim Araçları	119
Ek-2. Öğretmenin Hazırladığı Dörtgensel Bölgelerin Alanlarına İlişkin Öğrenme Ortamına Taşınan Öğretim Araçları.....	124
Ek-3. Öğretmenin Hazırladığı Eşkenar Dörtgensel Bölgenin Alanına İlişkin Öğrenme Ortamına Taşınan Öğretim Araçları	130
Ek-4. Öğretmenin Hazırladığı Cebirsel İfadelere İlişkin Öğrenme Ortamına Taşınan Öğretim Araçları.....	132
ÖZGEÇMİŞ	

ÖZET

Günümüzde eleştirel düşünen, karşılaştığı problemlere çözümler üretip paylaşabilen, aktif insan gücüne duyulan ihtiyaç, eğitim sisteminin öğelerinin beklenen özelliklere göre uyarlanması ile gerçekleşebilir. Yapılandırmacı anlayışa uygun yöntem ve tekniklerin kullanıldığı sınıflarda yaşananların araştırılarak paylaşılması, öğretmenin mesleğinde kendini geliştirmesinde ve eğitimin kalitesini artırmada etkin rol oynar. Bu araştırmanın temel amacı, ilköğretim 7.sınıf matematik dersinde tasarlanıp uygulanan oyun temelli etkinliklerle dersin organizasyonu, öğrenci katılımı ve öğretmenin rolü bileşenlerinin araştırmacı öğretmen yöntemiyle ortaya koyulmasıdır.

Araştırmacı öğretmen yönteminin kullanıldığı bu araştırma, 2009-2010 eğitim-öğretim yılında Trabzon ili, Araklı ilçesine bağlı bir köy ilköğretim okulunda, araştırmacının yedinci sınıfta okuyan öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir. Veri toplamak amacıyla, gözlem metodunun yanında öğretmen, öğrenci günlükleri ve öğretmenin alan notları kullanılmış, dersler video ile kayıt altına alınmıştır. Elde edilen veriler, alt problemlere ilişkin bölümlerde temalar ve alt temalar oluşturularak analiz edilmiştir. Araştırmada, oyun temelli etkinliklerin hazırlık ve uygulama sürecinin zor ve zaman alıcı olduğu, ders içerisinde öğretmen-öğrenci, öğrenci-öğrenci etkileşiminin ve öğrencilerin derse katılımının yüksek olduğu, öğretmenin süreçte rehber olma rolünün ön plana çıktığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca grup çalışmalarına yer verilmesi ve oyun temelli etkinliklerle dersin renklendirilmesinin, öğrencilerin derse katılımı açısından etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Çalışmanın sonunda elde edilen sonuçlara bağlı olarak eğitimcilere önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Oyun Temelli Etkinlikler, Öğrenme Ortamı Tasarımı, Aksiyon Araştırması

SUMMARY

The Reflections from the Learning Environments which Used Game Based Mathematics Activities

Today, the need of active labor force that creates a solution to the encountered problem will be realized by the adaptation of educational systems elements to the expected qualifications. Classrooms in which methods and techniques are appropriate to the creative understanding, the investigation of experiences and sharing them takes an important part in developing the professional skills and increases the quality of education. The basic purpose of this research is to combine the components such as the organization of the lessons that designed and performed with game based mathematics activities, participation of students and the teacher's role with a method of an investigative teacher.

This study in which investigative teacher method used realized upon 7 th grade students in a village of Araklı in Trabzon between 2009-2010 academic year. The students' diaries and teacher's notes are used for data collecting in addition to observation method and the lessons are recorded. The data are analyzed by forming themes and subthemes in related inferior problems section. Consequently the game-based mathematics activities preparations and performing period is time consuming, in the lessons the student-student, teacher-student interactions and participations of the students to the lesson are high, lower success students are more active in the period of dealing with more material and in this process teacher's guide role stands out. Besides leaving time for group work and juicing up the lessons with game based activities is effective in terms of student participations to the lessons. Lastly, depend on the results, suggestions have made to educators.

Key Words: Game Based Mathematics Activities, The Design of the Learning Environment, Action Research

TABLÖLAR DİZİNİ

Sayfa No

Tablo 1.	Oyun temelli etkinliklerin çalışma programı	34
Tablo 2.	Üçüncü alt probleme yönelik oluşturulan tema ve alt temalar	53
Tablo 3.	Öğretmen rolü ana temasına ilişkin oluşturulan tema ve alt temalar.....	54
Tablo 4.	Öğretmenin uygulamadan önceki öğrenme ortamında ve oyun temelli etkinliklerin oluşturduğu öğrenme ortamındaki rollerinin karşılaştırılması.....	63
Tablo 5.	Öğrenci rolü ana temasına ilişkin oluşturulan tema ve alt temalar.....	71
Tablo 6.	Öğrencinin uygulamadan önceki öğrenme ortamında ve oyun temelli etkinliklerin oluşturduğu öğrenme ortamındaki rollerinin karşılaştırılması.....	76
Tablo 7.	Öğrenci rolü ana temasına ilişkin oluşturulan tema ve alt temalar.....	77
Tablo 8.	Oyun temelli etkinlikler, uygulandığı alanlar ve yürütölme biçimleri	78
Tablo 9.	Oyun temelli etkinliklerden önceki öğrenme ortamındaki ders süreci ile oyun temelli etkinliklerin uygulandığı öğrenme ortamındaki ders sürecinin karşılaştırılması.....	89

1. GENEL BİLGİLER

1.1. Giriş

Bilim, teknoloji ve fende ilerleme kaydedilebilmesi için eleştirel düşünen, yapılandırmacı, problemlere çözümler üretebilen, aktif insan gücüne ihtiyaç duyulmaktadır. Ülkemizde bu niteliklerde insan yetiştirebilmek için eğitim sisteminin bu ihtiyaçları karşılayacak şekilde düzenlenmesi, uzun bir sürece yayılan müfredat geliştirme süreciyle başlamış ve ülkemiz kendini yapılandırmacı anlayış içerisinde bulmuştur (Toptaş, 2007). Eğitimde gözlenen yeni eğilimler, ezberci eğitimden uzak, yaparak-yaşayarak öğrenen birey yetiştirilmesini hedeflemektedir. Geleneksel öğretim uygulamalarında öğretmen merkezli bir yapı hakim olup, Millî Eğitim tarafından hazırlanan öğretim programı öğrenciye kabiliyetleri doğrultusunda gelişme fırsatı vermekten uzaktır (Baki, 2006). Hazırlanan yeni müfredatla birlikte eğitim sürecinde ve sonrasında, bilgiye ulaşmasını bilen, nasıl öğreneceğini bilen, tartışan, paylaşan bireylerin yetiştirilmesi beklenmektedir (Uğurel, 2003). Bu doğrultuda hazırlanan programlar, bu beklentilere karşılık verebilecek nitelikte olup öğrenme ve öğretim boyutu, öğretim ortamı, öğretmen ve öğrencinin nitelik, işlev ve rollerinde önemli değişiklikler öngörmektedir (Şimşek, 2002).

Yapılandırmacı yaklaşım, geleneksel yaklaşımın aksine bilginin bireyden bağımsız olarak ve pasif bir biçimde dışarıdan bireyin zihnine aktarıldığı anlayışından uzak olup, etkin biçimde birey tarafından oluşturulduğunu savunur (Bay, 2008). Yapılandırmacı yaklaşıma göre öğrenme, aktif olarak hedefe yönelik algılama, tecrübe etme, davranma, yaşama ve iletişim kurmayı ifade eden bir kavramdır. Öğrenmenin güncel ve yaşamla ilişkili olması önemlidir (Şimşek, 2002). Öğrencinin önceki bilgi ve deneyimlerinden yararlanarak bilgiyi yapılandırması, bu bilgiler ışığında yeni karşılaştığı problemlere alternatif çözümler bularak onları yorumlaması ve bilgiyi kendi algısına göre oluşturması anlayışı hakimdir (Duman ve İkiel, 2002). Böylece öğrenci varolan zihinsel yapısını kullanarak, etkinliklere aktif bir şekilde katılarak problem çözme becerilerini geliştirebilmektedir (Durmuş, 2001).

Yapılandırmacı anlayış, öğretimin gerçekleşmesine de farklı yaklaşmaktadır. Yapılandırmacı öğrenme kuramına göre öğretim, öğrenme işinde öğrenciye kendi bireysel bilgilerini yapılandırması ve öğrenmesinin kolaylaştırılması için yardım edilmesi sürecidir (Biggs, 1989; Jonassen, 1991; akt.: Deryakulu, 2001). Etkili öğretim, öğrenmenin doğasını ve farklı gelişim dönemlerindeki öğrencilerin özelliklerini anlama ve kavramayı gerektirir (Güven, 2004). Öğretimin etkili kılınması için öğrencilerin bireysel farklılıklarının dikkate alınarak, güncel konuları içeren öğrenme görevleri ve ortamların tasarlanması, bu ortamların öğrenci ve öğretmen arasında uygun etkileşimlere fırsat verecek şekilde düzenlenmesi gerekmektedir.

Yapılandırmacı yaklaşıma göre eğitim-öğretim ortamlarında yaşanan süreç önem arz etmektedir. Bu da öğrencilere yönelik eğitim ortamları düzenlemenin gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Eğitim ortamı, öğretme-öğrenme etkinliklerinin, iletişim ve etkileşimin gerçekleştiği çevredir (Alkan, 1979). Bireylerin çevreleriyle çok boyutlu etkileşiminin ön planda olduğu yapılandırmacı eğitim ortamları, zengin öğrenme yaşantıları geçirilmesine imkân verecek bir şekilde düzenlenir (Yaşar, 1998). Sınıf ortamında öğrenenleri öğrenmeye motive ederek ve konulara dikkat çekilerek öğrenenlerin dersle ilgilenmesini sağlama sözkonusudur (Şaşan, 2002).

Eğitim amaçlarının gerçekleşmesinde eğitim-öğretim ortamının düzenleyicisi olan öğretmenin gerek öğrenme ortamını düzenleme gerekse etkin öğrenmeyi gerçekleştirmedeki payı oldukça yüksektir. Yapılandırmacı yaklaşımda öğretmenin geleneksel rolünden uzaklaşıp farklı roller üstlenmesi söz konusudur. Öğretmenin merkezde olup bilgiyi aktardığına dair anlayış değişmiştir. Yeni anlayışa göre öğretmenin rolü öğrencilerin düşünmesi, araştırması, tartışması ve anlamlandırması için kolaylaştırıcı olmak ve öğrenmede öğrenciye rehber olmaktır (Durmuş, 2001).

Öğretmen ve öğrenci rolü birbirleriyle ilişkilidir. Öğretmenin öğrenciyi yönlendirerek yardımcı olması ve bunda başarılı olabilmesi için öğrenenin kendi öğrenmesinin sorumluluğunu alması ve kendi anlayışını oluşturması gerekir. Bu da öğrencilerin geleneksel rollerinden uzaklaşarak farklı roller sergilemesini gerektirir. Yapılandırmacılık öğrenciye öğrenme sürecinde etkin bir rol yükleyerek, aktif katılımı gerektirir (Bay, 2008). Katılma, öğrencinin istenilen davranışı kazanabilmesi için kendisine sağlanan ipuçlarıyla belli bir düzeyde açık veya örtük şekilde etkileşmesi ve bu etkileşimi davranışı kazanıncaya kadar devam ettirmesidir (Bilen, 2002).

Öğrenci yapılandırmacı öğrenme ortamında öğretmeni ve arkadaşlarıyla etkileşime girerek yeni bilgiler öğrenir. Fakat geleneksel sınıf ortamlarında, öğrenciler daima öğretmene mesafeli bir şekilde durarak tek başına çalışırlar (Kaptan ve Korkmaz, 2000). Bu noktada öğretmenin sınıfta otoriter olma yapısından uzaklaşıp öğrencilerin gerek kendisiyle gerekse sınıftaki arkadaşlarıyla diyalog kurmalarını teşvik eden bir yapıya sahip olması gerekir (Brooks ve Brooks, 1993).

Eğitim programlarında önemli değişiklik öngören yapılandırmacılığın ülkemizde 2004-2005 eğitim öğretim yılında pilot çalışmaları yapılmış, 2005-2006 eğitim öğretim yılından itibaren ilköğretim okullarının birinci kademesinde, 2006–2007 öğretim yılından itibaren ikinci kademesinde uygulanmaya başlanmıştır. Yeni müfredatın oluşturulmasına neden olarak, öğrencilerin zihinsel ve fiziksel olarak aktif olduğu uygun öğretim yöntemlerinin uygulamada yeterince yer almaması gösterilmektedir (M.E.B., 2005). Zihinsel ve fiziksel olarak aktif olma ise, bilimsel ve teknolojik gelişmeleri sağlayacak olan bireylerin sahip olması gereken özellikler arasında önemli yer tutar. Bilim ve teknolojideki hızlı gelişmelerin merkezinde olan matematiğin de bu niteliklere sahip bireyleri yetiştirmede önemli rolü vardır. Yeni ilköğretim matematik öğretim programında bu doğrultuda davranışçı kuramın eğitim anlayışından uzaklaşılırken, yapılandırmacı kuramın öğrenme ve öğretmeye ilişkin anlayışı benimsenmiştir (Kızıltepe, 2005 akt: Kay, 2007).

Yeni ilköğretim matematik programı “günlük hayatında matematiği kullanabilen, problem çözebilen, çözümlerini ve düşüncelerini paylaşabilen, ekip çalışması yapabilen, matematikte öz güven duyabilen ve matematiğe yönelik olumlu tutuma sahip bireylerin yetiştirilmesi” amacı taşımaktadır (Baki, 2006). Öğrencilerin bireysel yetenekleri, performans farklılıkları dikkate alınarak, farklı çevre ortamlarına uygun öğretim yapmaya yönelik etkinliklerin plânlanması, yeni yöntem ve tekniklerin kullanılması öngörülmüştür. Duyuşsal kazanımlar önemsenerak özellikle matematiğin eğlenceli yönünü işleyen konulara yer verilmesi, matematik dersine karşı olumlu tutum geliştirilmesi hedeflenmiştir (M.E.B., 2003).

Öğrencilerin büyük çoğunluğunun matematik başarıları düşüktür. Başarısızlığın nedenleri arasında, matematik öğretiminde öğrencilere, ilişkisel anlamayı sağlayıcı yaklaşımlarda bulunulmaması önemli bir rol oynamaktadır (Baykul, 2003).

Öğrencilerin kavramlar arasındaki ilişkileri anlayamaması, problemleri çözememeleri kendilerine olan güvenlerini, matematiğe karşı olan tutumlarını olumsuz

yönde etkileyebilmektedir. Belli konu ve zihinsel süreçlerde dikkat çeken düşük başarı düzeyleri, okullarımızda kullanılan program, öğretim yöntemleri ve öğrencilerin geliştirmesi gereken duyuşsal özellikleri gözden geçirmeyi gerektirmektedir (Arslan ve Eraslan, 2003). Bununla birlikte değişimlerin benimsenmesinde ve yeniliklerin uygulanmasında bizzat aktif olan öğretmenlerin ne şekilde uygulamalar yaptığı ve karşılaştıkları sıkıntıları nasıl aştıkları konusunda da bilgilendirici çalışmaların yapılması gerekmektedir.

Literatürde matematik öğretiminde yapılandırmacı kuramın okullarda uygulanmasının önemi üzerinde durulmakta, okullarımızda artık öğrenciyi, öğrenme sürecine aktif olarak katan, öğrencinin öğrenmeye ilgisini artıran ve sürekli olarak öğrenmesini sağlayan yeni yöntemlerin uygulanması gerektiği vurgulanmaktadır. Yapılandırmacı yaklaşıma uygun, bu özellikleri içeren yöntemlerden birinin oyunla öğretim yöntemi olduğu düşünülmektedir. Oyunla öğrenme, belli bir amaca yönelik olan veya olmayan kurallı ya da kuralsız gerçekleştirilen fakat her durumda çocuğun isteyerek yer aldığı, fiziksel, bilişsel, dil, duygusal gelişiminin temeli olan gerçek hayatın bir parçası ve çocuk için en etkin öğrenme sürecidir (Dönmez, 1992). İnsan yaşamında önemli yeri olan oyunun, çocuğun gelişimi için önem taşıması eğitimde oyunun kullanımını güçlendirmektedir. Bu yöntemle konular günlük hayattan örneklerin yer aldığı oyun ortamları içinde verilebilir (Dede ve Yaman, 2003). Pehlivan (2005) oyunun sınıf ortamlarına taşınmasının öğrenme-öğretme etkinliklerinin daha aktif bir performansla gerçekleştirilmesi ve öğretim etkinliklerinin daha kalıcı ve eğlenceli bir hale getirilmesi bakımından gerekli ve zorunlu olduğunu ve bunun da eğitsel bir önem ve değer taşıdığını belirtmektedir. Oyunlar öğrencileri resmi sınıf ortamından uzaklaştırıp onların becerilerini kullanmalarına fırsat yarattığı için öğretmenlerin kullanımı açısından da çok değerli faaliyetlerdir (Carrier, 1985; akt: Kaya, 2007). Vygotsky'ye göre de öğretmen öğrencilerini, özellikle de genç öğrencilerini oyun ortamlarında eğitmelidir (Vygotsky, 1967; aktaran, Nicolopoulou, 2004). Oyunların öğretici ve yol gösterici olmaları bakımından eğitimde kullanılabilirliği eğitimcilerin oyunla öğretim ile ilgilenmelerini sağlamıştır.

Son yıllarda çocukların oyunları ve gelişimdeki rolleriyle ilgili çalışmalara artan bir ilginin olduğu görülmektedir (Songur, 2006). Ayrıca konuyla ilgili çalışmalarda, öğrencilerin okul ve matematik korkusunu yenmek için oyun oynama yönteminin kullanıldığı öğrenme ortamlarına rastlanılmaktadır (Bilgili, 2007). Bu doğrultuda

ilköğretim düzeyinde, öğrencilerin matematikteki kavramları oyun ortamında içselleştirerek öğrenmeleri için öğretmenlerin, öğrenci özelliklerini dikkate alarak öğrenme ortamları tasarlamalarının gerektiğine yönelik öneriler, yerli ve yabancı araştırmacılar tarafından vurgulanmaktadır. Öğretmenlerin oyunlarla öğretimin faydalarını göz önünde bulundurarak derslerinde oyunla öğretime yer vermeleri sınıf atmosferi ve öğrenci motivasyonu açısından gereklidir. Bununla birlikte İnan (2006), yaptığı araştırmada öğretmenlerin oyunla öğretimin gerekli olduğunu düşünmelerine rağmen, gözlemlerine dayanarak bu öğretmenlerin derslerinde bu tür faaliyetlere çok az yer verdiklerini öne sürmüştür. Benzer şekilde Akan (2001) tarafından ilköğretim matematik öğretiminde karşılaşılan sorunların belirlenmeye çalışıldığı araştırma sonucunda da, öğretmenlerin daha çok klasik metodu kullandıkları, matematik dersinde kullanılacak yöntemler hakkında yeterince bilgi sahibi olmadıkları, öğrencilerin ilgisini çekecek oyun ve etkinliklere fazla yer vermedikleri ortaya konmuştur (Tural, 2005). Oyunla öğretime sınıflarda az yer verme, bu ortamlarda neler yaşandığından az haberdar olmaya neden olmaktadır. Bu da yöntemin uygulanabilirliğini etkilemektedir.

Oyun ve etkinliklerin öğrenci başarısına, öğrenmenin kalıcılığına ve duyuşsal tutumlara etkisinin araştırıldığı birçok araştırma yapılmakla birlikte oyunla öğretimin nasıl yürütüldüğü ve sınıflarda neler yaşandığı konusunda aydınlatıcı çalışmaların ve örneklerin sayıları oldukça sınırlıdır. Çalışmalarda, dersin organizasyonun nasıl gerçekleştiği, öğretmen ve öğrencilerin bu ortamlarda sergilediği rollerin ve öğrencilerin kazandığı duyuşsal özelliklerin neler olduğu konusunda özellikle de bu niteliksel çalışmayı yürüten öğretmenlerin düşüncelerinin, gözlemlerinin üzerinde yeterince durulmadığı görülmektedir.

Bu tez çalışmasında öğretmen oyun temelli matematik etkinliklerinin kullanıldığı öğrenme ortamını betimleyerek öğrencilerinin bu ortamlardaki ilgi ve rolleri, kendi rolü ve öğrenme-öğretme ile ilgili düşüncelerine dair yansımaları aktarmak istemiştir. Bu amaçla yapılan araştırmada 7.sınıf öğrencilerine konuların kazanımlarını içerecek şekilde oyun temelli etkinlikler tasarlanmıştır.

Eğitim-öğretim sürecinde yaşananlar araştırmacı öğretmen tarafından gözlemlenmiş ve ulaşılan sonuçlara göre yapılandırmacı yaklaşıma uygun oyun temelli etkinlik ortamları tasarımının eğitim öğretim ortamlarında yansımaları hakkında fikir edinilmiş ve paylaşılmıştır.

1.2. Araştırmanın Problemi

Bilim, fen, teknoloji alanlarında gün geçtikçe değişim ve gelişim yaşanmakta, eğitim sistemleri de bu alanlarda ihtiyaç duyulan insan gücünü karşılamaya yönelik olarak yenilenmektedir. Günümüz eğitim sisteminde benimsenen yapılandırmacı yaklaşım, geleneksel yaklaşımından farklı olarak eğitim sisteminin öğelerinde değişiklik öngörmektedir. Öğrenme ortamı ve tasarımı, programın değiştiği noktalardan birisidir. Öğrencilerin anlamlı ve kalıcı öğrenmelerini sağlamada önemli ilkelerden biri, onların yaparak-yaşayarak öğrenmelerine olanak sağlayacak öğrenme ortamları oluşturmaktır.

Yapılandırmacı yaklaşımda eğitim ortamı bilgilerin aktarıldığı bir yer değil, öğrenmenin öğrencinin entelektüel etkinlikleriyle sağlandığı, sorgulamaların ve araştırmalarının yapıldığı, düşünme, yorumlama, sorun çözme ve öğrenme becerilerinin geliştirildiği bir yerdir (Şaşan, 2002). Bu eğitim ortamlarının kalitesi, öğretmen ve onun öğrenme ortamında gerçekleştirdiklerine bağlıdır. Öğrencinin ders işlenirken kendini rahat hissetmesi, öğrenme sürecinde aktif olması ve öğrenmeye motive olması ona sağlanan ortamla ilişkilidir. Sınıf içi atmosferin öğrencilerin beklentileriyle örtüşmemesi, öğretmen-öğrenci iletişimini olumsuz etkilediği birçok çalışmada ifade edilmektedir. Eğitim ortamlarında rolü büyük olan iletişimin olumlu ve olumsuz yansımaları öğrencinin derse ilişkin algılarını da etkilemektedir. Yapılan çalışmalar iletişimin kalitesi arttıkça öğrencilerin derse daha iyi motive olduklarını ve dersle daha çok ilgilendiklerini göstermiştir. Öğrencilerin öğrenmeye ve kendilerine karşı olumlu duyuşsal özellikler geliştirmelerini sağlayacak eğitim durumlarının oluşturulmasında da öğretmenlere önemli sorumluluklar düşmektedir (Bloom, 1998, akt: Şengül ve Ekinözü, 2004). Çünkü ders işleniş ortamında, öğretmenin ders anlatımı, öğrenciye yaklaşımı öğrencilerin derse karşı olumsuz tutum geliştirmesine, böylece matematiği sevmeyen ve ondan korkan bireylerin yetişmesine neden olabilmektedir.

Öğrencilerde matematiğe karşı olumlu tutumlar kazandırmanın, fiziksel koşulları güzelleştirme, dersi materyallerle zenginleştirme, öğrenci öğretmen arası diyalogu arttırma gibi yollarla olabileceği düşünülmektedir (Karapınarlı, 2007). Matematik derslerinden öğrenciler hoşlanabildiği zaman, eğitimde öğrenme ve güdülenme artar (Koroğlu ve Yeşildere, 2002). Matematiğin sadece sınıfta işe yaradığını ve günlük yaşamla ilişkilendirilmediğinde gereksiz olduğunu düşünen öğrenciler matematiğe gereken değeri vermemektedirler. Böylece duyuşsal niteliklerde olumlu yönde değişim

gerçekleşememekte, bilişsel olarak da istenilen başarıya ulaşamamaktadır. Geleneksel anlayışın hakim olduğu okul ortamlarında öğrenciler öğrendikleri bilgileri okul dışına taşıyamamakta ve günlük yaşamlarında karşılaştıkları problem durumlarında kullanamamaktadırlar. Bu ortamlarda bilgiler ezber yoluyla kazandırılmaya çalışılmakta, bireysel farklılıklar dikkate alınmamaktadır. Yapılandırmacı yaklaşım benimsenerek geliştirilen programlarda, öğretmenlerin eğitim ortamlarını hazırlama ve bu ortamları düzenlemelerinde geleneksel anlayıştan uzak bir anlayış hakimdir. Milli Eğitim Bakanlığı'nın 2004 yılında pilot okullarda uygulamasını yaptığı programlardan biri olan yeni matematik programında da, ilköğretim matematik derslerinin geleneksel anlayıştan farklı olarak etkinlik temelli işlenmesi öngörülmektedir. Matematik derslerinde keşfetme sürecinin önemli olması, öğrencilerin ilişkileri, bağıntıları keşfetmeleri için onlara uygun ortam tasarlanmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır. Öğretimde de, çocukların doğal eğilimlerinin dikkate alınmasının, öğretimin öğrencilerin doğal eğilimlerine uygun olarak düzenlenilmesinin gerekliliği genel kabul görmektedir (Açıkgöz, 2004). Bu bilgilerden yola çıkarak bu tez çalışmasında matematik eğitiminde uygulamaya dayalı ve günlük yaşamla ilişkili olacak şekilde kullanılabilecek yöntemlerden birinin, çocuğun hayatında her zaman yeri ve anlamı olan, yaşamı boyunca devam eden oyunun temel alındığı etkinliklerle öğretim olduğu düşünülmektedir. Matematiksel yeterliklerin kazandırılması, matematiğin zor bir ders olduğu kanısının değiştirilmesi ve öğrencilerde matematiğe karşı olumlu tutum geliştirilmesinde, matematiğin eğitsel oyunlarla öğretimi etkili bir yöntem olabilir (Soylu, 2001; Pesen, 2003; Tural, 2005). Matematik eğitiminin amaçları incelendiğinde, oyunla öğretimin bu amaçları gerçekleştirme için uygun olduğu görülmektedir. Bu ilişkiyi gören matematik eğitimcileri günümüzde hızla artan bir oranda oyun ve etkinliklerle öğrenme yöntemini matematik eğitiminde uygulamaya başlamışlardır.

Matematik öğretimine yönelik hazırlanan konularda, oyunları matematikle ilişkilendirme, bilgisayar oyunları kullanarak teknolojiyi matematikle ilişkilendirme konuları öne çıkmaktadır. Literatürde matematik ve oyun ile ilgili yapılan araştırmaların çoğu deneysel çalışma şeklinde olup geleneksel yöntemle kıyasla oyunun başarı kalıcılık ve motivasyon üzerindeki etkileri üzerinde yoğunlaşmıştır (Altunay, 2004; Tural, 2005; Songur, 2006; Yiğit, 2007). Ayrıca ilköğretim ikinci kademedeki matematik öğretiminde yapılan çalışmalar öğrenciler üzerinde yoğunlaşmakta, öğretmenleri sürece dâhil edip

yapılandırmacı süreçten yansımaların neler olduğunun derinlemesine aktarıldığı çalışmalar yer almamaktadır.

Son yıllarda köklü öğretim programı değişiklikleri yapılmasına rağmen halen öğretmenler tarafından, sürece dayalı öğrenme biçimlerinin ve öğrenci merkezli öğretim yöntemlerinin yeterince uygulamaya koyulamadığı bilinmektedir (Memnun, 2008). Yeni yaklaşımın algılanması, öğrenme ortamlarının yeni sisteme uygun olarak tasarlanması zamanla gerçekleşecektir. Kullanılan öğretim yöntem ve tekniklerinin olumlu ve olumsuz yönleri, sınıf ortamlarında yaşanan değişiklikler, yapılandırmacı yaklaşımın benimsediği anlayış ve ilkeler sınıf ortamlarında uygulamalarla birlikte ortaya çıkarılabilir. Bu uygulamaları gerçekleştirecek, öğrenmeyi etkin ve verimli kılacak kişiler de öğretmenlerdir. Bu nedenle öğretmenlere bu süreçte önemli görevler düşmektedir. Öğretmenlerin eğitim-öğretimde aynı zamanda araştırmacı rolüyle görev alması yansıtıcı düşünmeyi sağlayarak öğretmenlerin mesleğinde gelişmesine katkı sağladığı gibi, okulların gelişmesinde de önemli rol oynar. Öğretmene, öğrencilerin öğrenme sürecine ne kadar katıldığını, ne kadar yol aldığını, oyun temelli etkinlik sürecinin ne düzeyde başarıyla gerçekleştiğini gösteren gözlemin araştırmalarda kullanılması sürecin derinlemesine incelenmesine olanak sağlar. Öğretmenlerin kendilerine, kullandıkları yönteme eleştirel gözle bakabilmeleri hem kendilerinin meslekte gelişmelerinde hem de etkili öğrenme-öğretme ortamları hazırlamalarında etkilidir. Bununla beraber, matematik eğitimi alanında incelenen araştırmaların çoğu deneysel çalışma ağırlıklı olup, başarı testlerinin uygulandığı ve geleneksel yaklaşıma göre öğretim yapılan sınıfa göre puanların karşılaştırıldığı çalışmalardır. Bu çalışmalarda ulaşılan sonuçlar genel ifadelerle verilmiş ve genellikle deney sonuçları aktarılmıştır. Ayrıca oyunla ilgili incelenen çalışmalar yöntemin etkililiği üzerinde odaklanmış, araştırmacı öğretmen yöntemi kullanılarak sürece ait tüm yaşananların nitel olarak yansıtıldığı çalışmalara rastlanmamıştır.

Oyun temelli etkinliklerle öğretim yönteminin ülke koşullarında ne şekilde uygulandığının, bu ortamların temel öğeleri olan öğretmen ve öğrencilerin neler yaşadıklarının, ortamın tasarlayıcısı ve uygulayıcısı olan öğretmenin yönetime ve sürece dair yansımalarının ortaya konulması gerekmektedir.

Bu tez çalışmasında diğer çalışmalardan farklı olarak araştırmacı öğretmen tarafından oyun temelli matematik etkinliklerinin kullanıldığı öğrenme ortamı, öğretmen-öğrenci rolü ve iletişimi ayrıntılı bir şekilde sunulmaktadır. Bu nedenle araştırmanın problemi “İlköğretim 7. sınıf matematik derslerinde tasarlanıp uygulanan oyun temelli

etkinlikler dersin organizasyonunu, öğrenci katılımını ve öğretmenin rolünü nasıl etkilemektedir?” olarak belirlenmiştir.

1.2.1. Alt Problemler

Yukarıdaki araştırma problemine dayalı olarak bu çalışmada aşağıdaki üç alt problem ele alınmıştır:

- i. Oyun temelli etkinliklerin oluşturduğu öğrenme ortamlarında öğrencilerde gözlenen duyuşsal kazanımlar nelerdir?
- ii. Oyun temelli etkinliklerin oluşturduğu öğrenme ortamlarında öğretmen-öğrenci ve öğrenci-öğrenci etkileşimi nasıl gerçekleşmektedir?
- iii. Oyun temelli etkinliklerin oluşturduğu öğrenme ortamlarında öğretmen ve öğrencinin rolü ile ilgili değişimler nelerdir?
 - a) Öğretmen, oyun temelli etkinlik ortamlarının planlama ve yürütme sürecini nasıl değerlendirmektedir?
 - b) Öğretmenin öğrenme-öğretme ile ilgili düşüncelerindeki değişimler nelerdir?

1.3. Araştırmanın Amacı

Bu araştırma; ilköğretim 7.sınıf matematik dersinde tasarlanıp uygulanan oyun temelli matematik etkinliklerinin oluşturduğu dersin organizasyonu, bu derslerdeki öğretmen, öğrenci rolü ve etkileşiminin araştırmacı öğretmen yöntemiyle araştırılarak ortaya koyulmasını amaçlamaktadır.

Araştırma ile öğretmen kullandığı yönteme, tasarladığı öğrenme ortamına ve bu ortamda sergilediği rollere eleştirel olarak yaklaşarak deneyimlerini paylaşmayı ve böylece öğrenme-öğretme ortamları için bir örnek temsil etmeyi amaçlamıştır. Çalışmada bu genel amaç doğrultusunda; öğrencilerde süreç boyunca gözlenen duyuşsal kazanımların neler olduğunun, oyun temelli etkinlik ortamlarında öğretmen-öğrenci ve öğrenci-öğrenci etkileşiminin nasıl gerçekleştiğinin, öğretmenin ve öğrencinin süreçteki rolleri ile ilgili değişimlerinin neler olduğunun, öğretmenin oyun temelli etkinlik ortamlarını planlama ve yürütme sürecini nasıl değerlendirdiğinin araştırılması istenmiştir.

1.4. Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi

Bergeson (2000) matematik eğitiminde etkin olan faktörleri öğrenciler, öğretmenler, ders planlarındaki matematiksel içerik ve öğretmenin derste kullandığı pedagojik modeller şeklinde ifade etmiştir. Hedef ve davranışlar belirlendikten sonra, belirlenen bu hedef ve davranışların öğrencilere kazandırılması ancak etkili bir öğretimle mümkün olabilmektedir. Etkili öğretim, eğitim programının yeterliliği ve dolayısıyla eğitim durumuyla yakından ilişkilidir. Çünkü eğitim durumu, hedef davranışları öğrenciye kazandırmak için gerekli uyarıcıların düzenlenip, işe koşulmasıdır. Eğitim durumunu düzenleyecek ve uygulayacak olan öğretmenlerdir. Eğitimde ne öğretileceği kadar, nasıl öğretileceği de önemli bir konudur (Akkuzu, 2006). Program geliştirme sürecinde, yapılandırmacı tasarımcılar, öğretmeden çok öğrenme ortamlarını tasarlamaya odaklandıklarından, öğrenme yaşantılarının düzenlenmesine daha çok değer verirler. Öğrenme yaşantıları konuların ya da alanların önceden belirlenmiş şekline göre değil, bireyin içinde bulunduğu bağlama göre düzenlenir (Erdem, 2001).

Literatürde, öğrencilerin matematiği öğrenmede yaşadıkları zorlukların büyük bir kısmının, uygulanan matematik öğretim yaklaşımı ve yöntemlerinden kaynaklandığına dair görüşler yer almaktadır. Matematiği öğrenmede öğrencilerin yaşadığı zorluklarla beraber, öğrencilerin matematiğe karşı ilköğretimden başlayarak getirdikleri korku ve kaygı durumları da, öğrencilerin programın öngördüğü hedeflere ulaşmasını olumsuz yönde etkilemektedir. Tural (2005) öğrenmenin doğasını ortaya koyan çağdaş araştırmaların ışığı altında, matematik konularının öğretiminde aktif öğrenme yaklaşım ve yöntemlerinin kullanılmasının, matematik öğretiminde yaşanan sıkıntıların giderilmesine büyük bir katkı sunacağını belirtmiştir. Matematiği öğrencilere öğretebilecek yöntemlerden birinin “Oyun ve Etkinliklerle Öğretim” olduğuna dair araştırmalardan yola çıkarak yaşamı öğrenmede araç olabilecek oyunların temel alındığı etkinliklerin kullanılması gerektiği düşünülmektedir. Matematik çalışmalarının oyun havası içinde yürütülmesi öğrencilerin matematiğe dair olumsuz düşüncelerini değiştirebilir. Literatürde, matematik derslerinde kullanılan oyunların öğrencilerin motivasyonları üzerindeki etkisi hakkında deneysel çalışmalara rastlanmaktadır. Pehlivan (2005) gittikçe artan bir şekilde oyun aktivitelerinin eğitim programlarının ayrılmaz bir parçası haline dönüştüğünü ve öğrenmenin bu aktivitelerle etkili, kalıcı, anlamlı ve zevkli bir yapıya büründüğünü belirtmektedir. Çünkü oyunlar öğrencilerin aktif olarak ilgilenip, faaliyetlerini bireysel sürdürebilecekleri bir araç

olmaları yanında, yaparak-yaşayarak öğrenmelerine fırsat tanıyan ortamlar sunar (Yağız, 2007). Günümüzde matematik ve diğer birçok farklı derste oyunlarla öğretim etkili bir öğretim veya öğrenme yöntemi olarak kullanıldığı görülmektedir. Öğretimde oyunların bu kadar geniş bir kullanım alanı bulması öğrenmenin birçok boyutta gerçekleşmesini ve öğrencilerin gelişimlerine önemli katkılar sağlaması ile açıklanmaktadır (Tural, 2005). Bu doğrultuda oyunlar tasarlanarak kazanımların elde edilmeye çalışıldığı öğrenme ortamlarında ne gibi sonuçların ortaya çıkacağı halen araştırılmaya devam edilmekte ve önem taşımaktadır.

Yurt içinde matematik alanında yapılan çalışmalar genellikle kullanılan öğretim yöntemlerinin neler olduğu hakkındadır (Akkuzu, 2006). Literatürde konu ile ilgili incelenen çalışmalarda, matematik eğitiminde oyun ve etkinlikle öğretim uygulamalarını ele alan araştırmaların daha çok ilköğretim 1. kademe öğrencilerine yönelik olarak yapıldığı, öğretmenlerin sınıf içinde gerçekleştirdikleri etkinliklerin neler olduğu hakkında fazla çalışmanın olmadığı görülmüştür. Farklı yöntemler kullanılan öğrenme ortamlarının özelliklerinin araştırılması ve yeni ortamların tasarlanmasına yönelik araştırmaların yürütülmesi gerekli görülmektedir. Bu araştırmalarda yöntemlerin öğrenme ortamlarındaki yansımalarının göz önüne alınması, gerçekçi bir şekilde değerlendirmeye fırsat verir. Dolayısıyla yürütülen bu çalışmayla oyun temelli etkinliklerin öğrenme ortamında kullanılmasının ve bu süreçteki yansımaların tanımlanmasının önemli olduğu düşünülmektedir.

Öğrenme öğretme sürecinin etkili olmasında öğretmenlerin, eğitim alanındaki gelişmeleri takip etmelerinin ve bu gelişmeleri eğitim durumunun düzenlenmesi ve uygulanmasında kullanmalarının önemi vardır. İlköğretim ikinci kademe matematik derslerinde araştırmacı öğretmen yöntemiyle, eğitim durumlarının nasıl düzenlendiği, uygulandığı hakkında ciddi bir çalışmanın yapılmamış olması bu çalışmanın önemini ortaya koymaktadır. Ayrıca incelenen araştırmalarda, araştırmacı öğretmen yöntemi kullanılarak tasarlanıp uygulanan oyun temelli etkinliklerin uygulandığı sınıflarda dersin organizasyonu, öğrenci katılımı ve öğretmenin rolüne dair yansımalar ayrıntılı bir şekilde araştırılmamıştır. Dolayısıyla bu çalışma bu alandaki eksikliği doldurmayı amaçlamaktadır.

Böylelikle bu tez çalışmasında, birinci elden deneyimlere dayalı olarak gerçek bir öğrenme ortamında oyun temelli etkinliklerin sınıflarda kullanılması konusunda bilgiler sunulmaktadır. Ayrıca oyun temelli etkinliklerle öğretim yöntemi altında tartışılan mevcut bulguların, yapılandırmacı öğrenme ortamlarının tanımlanması ve yürütülecek etkinliklerin

geliştirilmesi yanında, öğretmenin mesleğinde kendisini geliştirmesi adına öğretmene önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir. Bu araştırmanın, bu konuda yapılan çalışmalara kaynak oluşturması, yeni araştırmalara olanak sağlaması ve matematik öğretiminde oyun ve etkinliklerin kullanımının yaygınlaşmasına katkı sağlaması umulmaktadır.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma; 2009-2010 eğitim-öğretim yılı, Trabzon ili, Araklı ilçesinde yer alan bir köy ilköğretim okulunun 7-A sınıfında okuyan 9 öğrencisi, ilköğretim 7.sınıf matematik dersi öğretim programının cebir öğrenme alanında yer alan “Cebirsel İfadeler” alt öğrenme alanının 2 kazanımı, geometri öğrenme alanında yer alan “Çokgenler” alt öğrenme alanının 2 kazanımı ve “Dörtgenel Bölgelerin Alanları” alt öğrenme alanının 4 kazanımı ve araştırmacı öğretmenin gözlem ve görüşleri ile sınırlıdır.

1.6. Araştırmanın Varsayımları

Araştırmanın varsayımları şu şekildedir:

- i.Öğrencilerin günlüklerinde gerçek duygu ve düşüncelerini yansıttığı,
- ii.Sınıf içi video çekimlerinin, araştırmanın amacına hizmet ettiği,
- iii.Gerçekleştirilen uygulamaların araştırma açısından gerekli niteliklere sahip olduğu kabul edilmiştir.

1.7. Kuramsal Açıklamalar

Bu bölümde araştırmanın, matematik eğitiminde yapılandırmacı yaklaşıma göre tasarlanan oyun temelli etkinliklerle yapılıyor olmasından dolayı yapılandırmacı yaklaşım ve oyun temelli etkinlikler ile ilgili teorik bilgiler verilecektir.

1.7.1. Yapılandırmacı Yaklaşım

Ülkelerin eğitim sistemlerinde benimsedikleri anlayışa uygun olarak öğretim programları yenilenmekte, bilim, fen ve teknolojiye ihtiyaç duyulan bireylerin yetiştirilmesi için bu alanlardaki gelişmeler ve değişimler dikkate alınmaktadır. Ülkemizde bilim, fen ve teknoloji alanında gelişimi sağlamada ihtiyaç duyulan bireyleri yetiştirmek için uzun süren çalışmalar yapılmış ve bu doğrultuda eğitim sistemi yenilenerek yapılandırmacı kuram benimsenmiştir.

Yapısalcılık, Piaget'nin bilişsel gelişim ve bilginin oluşumuna ilişkin çalışmalarına dayalı olarak geliştirilmiş bir öğrenme kuramıdır (Kindsvatter, Wilen ve Ishler, 1996, akt:Yaşar, 1998). Bilginin birey tarafından duyular aracılığıyla pasif olarak alınmadığını, tam tersine öğrenenler tarafından yapılandırıldığını, üretildiğini öne sürer (Açıkgöz, 2003). Bu kurama göre öğrenciler var olan bilgileriyle yeni bilgileri karşılaştırarak bilgileri yeniler, yorumlar ve zihninde var olan şemaya yeni bilgiler ekler (Şimşek, 2007).

Yapılandırmacı yaklaşımda amaç, öğrenenlerin ne yapacaklarını önceden belirlemek değil, bireylere araçlar ve öğrenme materyalleri ile öğrenmeye kendi istekleri doğrultusunda yön vermeleri için fırsat vermektir. Bu kuramın en önemli özelliği öğrenenin bilgiyi yapılandırmasına, oluşturmaya, yorumlamasına ve geliştirmesine fırsat vermesidir (Erdem, 2001). Yapılandırmacılık, şu üç varsayıma dayanmaktadır (Durmuş, 2001; Tüfekçi, 2010):

- i. Bilgi, kişisel katkıda bulunulmaksızın inşa edilemez. Algılayan birey tarafından aktif bir biçimde yapılandırılır.
- ii. Adaptasyon sonucunda anlama gerçekleşir. Kişi kendi deneyimleri, bilgi ve birikimleriyle tartışılan konu arasında uyum sağlayarak konuyu anlar. Bilgiye ulaşma, bireyin yaşam sürecini düzenleyen bir uyum süreci olarak kabul edilir.
- iii. Bilgi, bireysel ve toplumsal etkileşim sonucu oluşturulur. Kullanılan ve bireyin içinde bulunduğu sosyal çevre bu etkileşimde önemli rol oynar.

Yapılandırmacılığın özünü yansıtan bu özellikler, geleneksel yaklaşımın anlayışından farklılık göstermektedir. Eğitim sisteminde benimsenen yaklaşımlar öğrenme ve öğretme merkezli yaklaşımlar olarak nitelendirilebilir. Bu yaklaşımların birbirlerinden farklılaştığı boyutlar vardır (Baki, 2006). Öğrenme-öğretme anlayışı, öğretmen-öğrenci rolleri, öğrenme ortamı tasarımı, öğretim yöntem ve teknikleri, ölçme-değerlendirme bu boyutlardandır.

Yapılandırmacı anlayışın öğrenmeye bakışı geleneksel anlayışa göre farklılık göstermektedir. Bu kurama göre öğrenme, bireyin zihninde oluşan bir iç süreçtir. Birey dış uyaranların edilgen bir alıcısı olmayıp, onların özümleyicisi ve davranışların aktif oluşturucusudur (Fidan, 1986). Bu da doğal olarak öğrencinin rolünü klasik anlayışa göre değiştirmektedir. Bilginin dışarıdan hazır olarak alınmadığını, bireyin çabası ve etkin katılımıyla oluşturulduğunu benimseyen anlayış, öğrenmenin anlamlı olabilmesi için bireyin kendi yaşantılarının ve öğrenme sürecine aktif katılımın önemli olduğunu vurgular. Öğrencilerin öğretme öğrenme sürecine katılma derecesi, öğretim hizmeti niteliğinin en iyi göstergesidir (Senemoğlu, 2005).

Yapılandırmacı yaklaşımın öğretime bakışı da, bilginin doğrudan bireylere aktarıldığı anlayışını kapsayan geleneksel anlayıştan farklılık göstermektedir. Bu da doğal olarak öğretmenin “geleneksel olarak bilgi veren kişi” olma rolünü değiştirmektedir.

Yaşar (1998) yapılandırmacı yaklaşıma göre öğretmenin rolünü “Öğrencilerin bireysel farklılıklarına uygun seçenekler sunup yönergeler verme, öğrencilerin kendi kararlarını kendilerinin oluşturmalarına yardımcı olma ve sınıfta öğrenme ortamı oluşturarak öğrenciyi öğrenme ortamının etkin bir üyesi haline getirip öğrenmeyi kolaylaştırma” şeklinde belirtmiştir. Öğretmen, öğrenenlere fırsat vermek için uygun öğrenme ortamları hazırlayıp, aktif olmalarını sağlar. Çeşitli materyaller kullanarak öğrencinin etkin olarak öğrenme işine girmesini sağlar (Erden ve Akman, 2002). Öğretim ortamını düzenlemede, içeriği çoklu yöntemlerle sunmada da önemli bir rol oynar (Duman, 2004).

Yapılandırmacı yaklaşıma göre öğretme anlayışındaki değişim öğretim yöntem ve tekniklerinde de farklılıklar oluşturmaktadır. Öğretim süreçlerinde, artık, öğrenciyi pasif kılan öğretim yöntemleri yerine; öğrencinin öğrenme etkinliklerine aktif bir biçimde katılmasını sağlayan öğretim yöntemleri ön plana çıkmıştır (Özbay, 2003). Bu yöntemlerin kullanılması, öğrenme ortamının yöntemleri uygulayabilecek şekilde düzenlenmesi ile mümkün olabilmektedir. Durmuş (2001) yapılandırmacı yaklaşıma uygun bir öğrenme ortamının bazı özelliklerini Brooks ve Brooks’dan (1993) ve Confrey’den (1990) şu şekilde aktarmıştır:

- i. Bilgi edinme sürecinde, öğrencilere tecrübe etme ortamları oluşturulmalıdır.
- ii. Farklı yaklaşımlar benimsenerek kullanılmalıdır.
- iii. Örnekler, öğrencilerin çevre ve yaşantılarından seçilerek dikkat çekilmelidir.

Öğrenme ortamlarının bu özellikleri sağlayacak bir biçimde düzenlenmesi, öğrenmenin etkili bir şekilde gerçekleşmesine katkı sağlar. Yapılandırmacı yaklaşıma

uygun tasarlanan ortamlarda kazanılan kazanımları değerlendirme anlayışı da geleneksel yaklaşımdan farklılık göstermektedir. Yapılandırmacılığın benimsendiği değerlendirme yaklaşımında öğrencilerin öğrenmeleri, öğrenme süreci bağlamında değerlendirilmektedir (Fer ve Cırık, 2007). Bu yaklaşımla öğrencilerin hem eğitim-öğretim sürecinde sergilemiş oldukları performansların gözlemlenmesi hem de ortaya koydukları ürünlerin dikkate alınması söz konusudur (Göçer, 2007).

M.E.B.'nın yayınladığı (2005) matematik programı da yapılandırmacı kuramın felsefesini yansıtmakta ve geleneksel yaklaşımdan farklılaşan bu boyutların gerçekleştirilmesine dayanmaktadır. Programda öğrencilerin yaratıcı düşünme, iletişim, girişimcilik gibi genel becerilerinin yanında alana özgü olarak problem çözme, iletişim, ilişkilendirme ve akıl yürütme gibi temel matematik becerilerinin gelişimine önem verdiği belirtilmiştir. Program matematikle ilgili kavramları, kavramların kendi aralarındaki ilişkileri, işlemlerin altında yatan anlamı ve işlem becerilerinin kazandırılmasını vurgulamaktadır. Bu amaçla öğrencilerde matematiğin sembol ve terimlerini etkili ve doğru kullanma, matematik dilini kullanmada öz güven duyma, matematik dilinin kullanımı ile ilgili olumlu duygu ve düşüncelere sahip olma, matematik öğrenirken ilişkilendirmeden yararlanma, matematikle diğer disiplinler ve yaşam arasında ilişkilendirme yapma şeklindeki kazanımların gelişmesi hedeflenmiştir. Kazanımlar işlenirken ortak ve alana özgü becerilerin, duyuşsal özelliklerin, öz düzenleme ve psikomotor becerilerin de kazandırılmasına önem verilmelidir. Bu ve benzeri hedeflerin gerçekleştirilmesinde matematik öğretimi önem arz etmektedir. Programda matematik öğretimi ile öğrencilerin bağımsız düşünebilme ve karar verebilme, öz düzenleme gibi bireysel yetenek ve becerilerinin geliştirilmesinin hedeflendiği belirtilmiştir. Ayrıca program işlemsel bilgiyle birlikte kavramsal bilginin de önemini vurgulamaktadır. Benimsenen kavramsal yaklaşım ile öğrencilerin somut deneyimlerinden, sezgilerinden matematiksel anlamları oluşturmaları, genelleme ve soyutlama yapabilmeleri amaçlanmaktadır (MEB, 2005).

1.7.2. Yapılandırmacı Yaklaşım ve Oyun

Çocukluktan beri oynanan oyunlar çocuğun hayatına renk katar. En küçük yaşlardan başlayarak oyun çocuğun hayatındadır ve onu her zaman eğlendirir. Oynarken çocuk dener, keşfeder, öğrenir ve etkileşime girer. Bunların sonucunda özerkliğini elde eder. Oyun ile insan ilişkileri, yardımlaşma ve paylaşma gibi deneyimler edinir. Oyun, çocuğun içinde bulunduğu yaşamı kavramasını, gerçekte gerçek olmayanı ayırt edebilmesini sağlar (Susüzer, 2006). Çocuklar oyun oynarken sosyal ortamda bulunur ve bu ortamlarda işbirliği yapmayı, yardımlaşmayı, paylaşmayı öğrenirler.

Grup oyunları bu amaca hizmet eden bir sosyalleşme yoludur. Oyunda uyum sağlamayı, etkileşime girmeyi öğrenme fırsatı vardır (Pehlivan, 2005). Çocuk oyun oynarken arkadaşları ile yardımlaşma, karar verme, kendine güven ve hoşgörülü olma gibi özellikler kazanır (Bayazitoğlu, 1996).

Öğrencilerin okul dışında, çevresinde gördüğü, yaşadığı durumlar sınıf ortamlarında öğrencilerin öğrenmelerini etkiler. Öğrenmenin sadece sınıf ortamında gerçekleşmediği, bireyin yaşarken de öğrendiği bilinmektedir (Erdem, 2001). Birey yaşarken farkında olmadan öğrenebilir. Birey oyun ortamında farkında olmadan, eğlenerek öğrenir. Yapılandırmacı öğrenme, öğrencinin “eğlenme” ihtiyacını göz önünde bulundurmaktadır. Eğitim-öğretim sürecine aktif olarak katılmanın, oyun kadar eğlenceli ve keyifli olduğunu öğrencilere yaşatmayı amaçlamaktadır. Oyunla öğrenme, aktif katılım, öğrencinin ön planda olması, öğretmenin yönlendirici konumda olması, farklı materyallerin kullanımına fırsat vermesi, sonuca ulaşabilmek için sürece önem verilmesi, farklı tür becerilerin gelişmesine imkân vermesi, öğretmenin öğrencinin özelliklerini ve bireysel farklılıklarını dikkate alarak öğrenme ortamlarını tasarlamasını gerekli kılması, öğrenmenin duyuşsal boyutunun önemsinmesi, öğretmen-öğrenci ve öğrenci-öğrenci etkileşiminin gerçekleşmesi bakımından yapılandırmacı öğrenmenin felsefesini yansıtmaktadır.

Matematik eğitiminde oyun temelli etkinliklere dayalı öğrenmenin uygulanması yapılandırmacı kurama uygun olup özünü yansıtmaktadır. Oyun temelli etkinlikler, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının, gerçek yaşam durumlarından yola çıkarak hayata hazırlama anlayışını yerine getirmektedir. Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına göre öğrenmede sosyal boyut önemli görülmektedir. Çünkü öğrenmemiz diğer insanlarla kurulan ilişkiyle yakından ilgilidir (Özden, 2005). Bu öğrenme ortamlarında iletişim tek yönlü değil, işbirliğiyle sosyal etkileşime dönük çabaları kapsar (Yurdakul, 2004).

Yapılandırmacı yaklaşımda öğrenenin bilgiyi özümseyebilmesinde, öğrenme sürecinde etkin olmasının payı vardır. Öğrenenlerin etkin olabilmesi, öğrenme sürecinde öğrenenlerin uygun etkinliklerde yer almasına bağlıdır (Demirel, 2000). Öğrenci gelişim özellikleri ve öğrenme ortamı dikkate alınarak içerisinde oyun barındıran etkinlikler düzenlendiğinde öğrenciler hoşlarına gidecek oyun ortamlarına ve dolayısıyla derse katılmaktan zevk alacakları düşünülmektedir.

1.7.3. Oyun Temelli Etkinliklerle Öğretim

Bu başlık altında, bireyin hayatında önemli yer tutan oyun, oyun temelli etkinlikler, oyun temelli öğretim ve oyun ve matematik ile ilişkisi açıklanacaktır.

1.7.3.1. Oyun Temelli Etkinlikler

Oyun temelli etkinlikleri tanımlamak için önce oyunun tanımlanması gerekmektedir. Oyun kavramı için özünde aynı amacı taşıyan farklı tanımlar yapılmıştır. Bunlardan bazıları aşağıdaki gibidir.

Bilen (1989) oyunu “bireylerin fiziksel, zihinsel yeteneklerini geliştirici, yaşantıyı zevkli kılıcı, sanatsal ve estetik nitelikleri ile beceriyi geliştirici etkinliklerdir “ şeklinde tanımlamaktadır.

Özhan’a (1990) göre ise oyun bir ya da birden fazla kişinin belli kurallar içinde zihni, bedeni ve ahlaki güçlerini geliştirmek amacıyla yaptıkları eğlence türü hareketlerdir (Pehlivan, 2005).

Adıgüzel (1993) de oyunu, ilgi ve yaratıcılık kaynağı bir eylem, amacı özünde bulunan zevk verici bir etkinlik olarak tanımlamaktadır.

Oyun fiziksel ve zihinsel becerilerin uygulanmasına fırsat tanıyan ve varlığını eğitim ve gelişim açısından sürdüren önemli bir etkinliktir (Pehlivan, 2005).

Yapılan tanımlardan da hareketle oyunun bireyin yaşamında var olan, gelişiminde rol alan ve isteyerek katıldığı bir kavram olduğu bilinmektedir. Oyun, çocukluktan itibaren insan hayatında önemli yer tutar. Çocuğun dünyayı ve çevreyi keşfederek merak duygusunu tatmin etmesine olanak sağlar. Oyun yoluyla çocuk problem çözüp, değerlendirme yapabilir, doğa olaylarını, kavramları öğrenebilir (Doğanay, 2002).

Çocuğun okul yıllarında da oyunun büyük işlevi vardır. Oyun oynamaya alışan çocuklar öğrenme ortamlarının oyuna uygun bir şekilde düzenlenmesi durumunda daha istekli bir şekilde öğrenmeye katılabilirler. Oyunun kurallarını ve gereğini yerine getirme için bireyin oyun sürecine aktif katılımı gerekir. Öğrenme ortamlarında da tasarlanan öğrenme görevini gerçekleştirebilmek için bireyin ön planda olması gerekir.

Öğrencinin öğrenmenin merkezinde olarak etkinlikleri kendisinin yapması çağdaş öğrenme durumlarına etkinlik yapma şeklinde yansımıştır. Etkinlik, hedef davranışlara ulaşma amacıyla öğrenme öğretme sürecini zenginleştiren ve öğrenmelerin kalıcılığını artıran sınıf içi-dışı faaliyetlerdir (Şahan, 2000). Etkinlik, sınıf ortamında öğrenmenin hedeflerine uygun olarak gerçekleştirilen ve çeşitli araçlar kullanılarak yapılan her türlü aktivite olarak düşünülebilir. Oyunlar birer etkinliktir fakat sınıf ortamlarında düzenlenen her etkinlik oyun değildir. Etkinlikler bazen bir problem, bir bilginin pratik hayattaki uygulaması üzerine çalışmak, bazen bir oyun, bilinen bir bağının geometrik uygulamasını yapmak şeklindedir (Akkan, 2005). Oyun çok daha karmaşık, uygulanış itibarıyla çok daha zor bir iştir. Etkinlikler, oyunlar kadar çok yönlü olmayıp oyunun yarattığı psikolojik atmosferi de yaratamazlar. Etkinlikler daha çok konu içerisindeki kazanımları öğrencilere kazandırmada etkin olan faaliyetlerdir (Tural, 2005). Oyun kadar karmaşık ve çok yönlü, öğrencilerin her tür duygularını harekete geçirici değildirler.

Bu açıdan hedeflere ulaşmada etkinliklerle birlikte oyun süreci de önemsenmelidir. Oyun etkinliklerinin özellikleri aşağıdaki gibidir (Rubin, Fein ve Vandenberg, 1983; Wasserman, 1992, akt: Pehlivan, 2005, Songur, 2006).

- Çocuklar oyun ortamlarında hayalindekileri yaşatır, istediği durumları yapar, yeni roller üstlenir.
- Oyun etkinliklerinde öğrenciler doğru cevaba yönlendirilmez, açık uçlu öğrenme söz konusudur.
- Oyun deneyimlerinde bilgilerin ezberlenmesi yerine fikir üretimi ön plandadır.
- Çocuklar bu etkinlikler süresince birbirleri ile konuşup fikirlerini paylaşarak, tahmin yürüterek aktif olarak öğrenirler.
- Öğrenme gruplarında grup elemanları işbirliği içinde çalışırlar.
- Öğrenci kendi öğrenmesi üzerinde kontrol sahibi olup, öğrenmesinden sorumludur.
- Çocukların yaş seviyesi arttıkça daha bağımsız, daha iddialı, daha mücadeleci olurlar.

- Oyun oynarken çocuğun eğlenmesi, hoş vakit geçirmesi söz konusudur.

Oyun etkinliklerinin yukarıda sayılan özellikleriyle birlikte oyunlarda birden çok içeriğin bulunabilmesi, kişiye kendini ifade etme ve ileti verme fırsatı tanınması, her oyunun gerçek olması ve bütünlük ihtiva etmesi, eğlenceli olması ve belli bir sıra ve mantık gerektirmemesi oyun temelli etkinlikleri diğer etkinliklerden ayıran kritik özellikler olarak sıralanabilir (Piaget, 1962, akt: Pehlivan, 2005). Etkinlikler, öğrenme süreci içindeki konuların öğrencilere somutlaştırılarak, görselleştirilerek, eğlenceli bir hale getirilerek, ilgi çekici kılarak, farklı şekillerde sunulmasıdır (Tural, 2005). Etkinliklerin, ortak amaçlardan hareket ederek oyunlarla birbirini tamamlayıcı olması, oyunların içinde birer tamamlayıcı unsur olarak yer alması sağlanmalıdır.

1.7.3.2. Oyun Temelli Öğretim

Oyunun eğitimde kullanılması, kişinin kendini özgür hissederek yapılan etkinliklere istekli bir şekilde katılmasını sağlar. Çocuğun gördüklerini duyduklarını deneyip, öğrendiklerini pekiştirmesi oyun ortamlarında doğal bir şekilde gerçekleşmektedir. Oyun etkinliklerinin içinde somut modeller kullanılarak bilginin uygulama alanı bulması, öğrenmenin kolaylaşmasını sağlar. Öğrenci, düz anlatım yönteminde pasif bir alıcı, buluş yönteminde olayı araştıran ve ipuçlarını toplayan bir araştırmacı, problem çözme merkezli öğretimde kaynakları sentezleyip değerlendiren problem çözücü iken, oyun ile öğretimde oyunları deneyen bir oyuncu kimliğine bürünmektedir (Koroğlu ve Yeşildere, 2002).

Eğitsel oyun, öğrencinin öğrenme ortamına isteyerek ve zevk alarak katıldığı, eğitsel değeri olan, öğretimin amaçlarına uygun olarak planlanan, özel bir malzeme gerektiren, sonradan değiştirilemeyen kendine özgü kurallara sahip, bireysel veya grup, rekabete dayalı veya işbirlikli etkinliklerin tümüdür. Eğitim öğretimin hedeflerine hizmet eden her oyun, eğitsel oyundur (Tural, 2005). Oyun, soyut yaşantıları somut yapmada önemli özelliklere sahiptir. Öğrencinin sınıfta öğrendiklerini hayata geçirmesinde de oldukça faydalıdır. Bu özelliklerinden de anlaşılacağı gibi oyunun öğretimde kullanımı öğrencilerin daha kalıcı bir şekilde öğrenmelerini sağlayacaktır.

Çocuklar için ‘yaşamı öğrenme aracı’ olan oyunda, Bloom’un sınıflandırmasına uygun bir şekilde sıralanan yedi eğitsel amaç vardır (Soylu, 2001). Bunlar:

- Doğrudan bilgilenme,
- Anlama,

- Uygulama (soyut kavramların, ilke ve kuralların yeni ortamda kullanılması),
- Analiz,
- Sentez (kaynaklardan alınan elemanların yapısını özetleme, plânlama gibi),
- Değerlendirme (bilgi, düşünce ve yöntemlerin eleştirilmesi),
- Yaratma, keşfetme (elde edilen bilginin yaratıcı faaliyete dönüştürülmesi).

Hedeflerine ulaşması açısından oyun nesnel olarak yapılandırılmalıdır. Programlı öğretim ilkelerinden yola çıkarak, oyun profesyonel bir etkinlik olarak tasarlanmalı olmalıdır. Bunun için oyunların plânlanmasında geniş bir zamana ve iyi bir organizasyona ihtiyaç vardır. Ayrıca öğretmenin hem sınıf yönetimi hem de oyun tasarlama ve uygulama alanında iyi yetişmiş olması gerekmektedir (Pehlivan, 1997). Öğretmenin her bir konu için oyunlar bilmesi ya da düzenleyebilmesi önemlidir (Altun, 2000). Oyunlar rekabete dayalı olarak plânlanabilecekleri gibi, çoğunlukla öğrencilerin sosyal ve toplumsal becerilerini geliştirebilecek, onlar arasındaki etkileşimi, işbirliğini güçlendirebilecek oyunlar şeklinde de olabilirler. Oyunların derslerde etkili kullanılması önceden gerekli olan ön şart davranışlarını gerektirir. Bu nedenle oyun genel olarak öğretimin daha sonraki safhalarında kullanılır ya da çoğunlukla öğrenilenin pekiştirilmesi aşamasında kullanılır (Altun, 2000). Bununla birlikte öğretimin ilk safhasında ve öğretim sürecinde de oyunlar kullanılabilir.

Oyun yönteminde diğer yöntemlerden daha fazla zaman harcanabilir ise de bir kavramın anlaşılması daha fazla sağlanır (Pesen, 2003). Ayrıca oyunda yer alan nesne ile fiziksel temas, görme, duyma kasma, atlama, fırlatma, ritim tutma, nesne yapımı etkinlikleri ile bedensel zekâyâ; sözel etkinlikler, seslendirmeler, çeşitli kelime ve cümleler üretme ile sözel zekâyâ; estetik ve görselliği kullanma ile görsel zekâyâ; gözlem yapma, tanımlama, karşılaştırma ve sınıflama gibi zihinsel etkinliklerle matematiksel zekâyâ hitap edilebilir (Tural, 2005). Bu katkılarla birlikte tüm öğrenme biçimleri için uygun olmaması, zaman yetersizliği ise oyunla öğrenmenin sınırlılığını göstermektedir (Pehlivan, 2005).

Konuların eğitsel oyun ve etkinliklerle işlenerek öğrencinin ders faaliyetlerini oyun yoluyla yerine getirmesi, derse aktif ve isteyerek katılması açısından doğru bir yaklaşım sunmaktadır (Tural, 2005).

Oyunla öğretimin diğer öğretim yöntemlerinden en önemli farkı, anlatılan konuya dikkati yoğunlaştırma ve öğrenciyi pasif durumdan aktif duruma geçirmedir (Hazar, 1991; Tural 2005). Öğrencilerin derse girişte öğrenmeye güdülenmesi (Altun, 2001; Baykul ve Aşkar, 1987) ve dikkatlerinin derse çekilmesi (Altun, 2001; Sönmez, 2001) gerekmektedir.

Karabacak (1996), eğitimde öğrenmeyi sağlama faaliyetinin ilk basamağının ilgi uyandırma, dikkati sağlama ve güdüleme olduğunu vurgulayarak; öğretim faaliyetlerinde bu amaçla oyunla öğretimden mutlaka yararlanılması gerektiğini belirtmiştir. Farklı etkinlikler sunulması güdülenmeyi olumlu etkiler. Yarışmaların da güdüyü artırdığı görüşü kabul edilmektedir. Ancak bazı öğrencilerin kaybettiklerinde düş kırıklığı yaşadıkları gözlenmektedir; öğrencilerde bazı olumsuz duyguların gelişmesine yol açabilmektedir (Açıkgöz, 2003).

Oyunun öğrencilere ve öğretim etkinliklerine yaptığı katkılar azımsanmayacak kadar çoktur (Pehlivan, 2005). Oyunun eğitsel açıdan sağladığı katkılar; karmaşık durum veya problemleri basite indirgeme, alternatif çözümler, problemin yapılandırılması, işbirliği gibi problem çözmenin birçok özelliğini içermek, analitik süreçler geliştirme, hatırd tutmaya yardımcı olma, öğrenci motivasyonunu artırma, öğrencilerin birbirinden öğrenmelerine fırsat sağlama, öğrenmeye ilgiyi artırma, öğrenciler arasında iletişimi artırma, öğrencilerin katılımını artırma şeklinde sıralanabilir (Kaya, 2007; Pehlivan, 2005; Yağız, 2007). Schmitz ve diğerlerine (1983) göre oyunlar, kuramsal öğrenme ile uygulama arasında önemli bağ kurar. Bu bağ, soyut yaşantıları somuta indirgemedede etkili olur. Oyunun soyut yaşantıları somuta indirgemesi, sınıfta daha etkin bir öğrenmenin gerçekleşmesini sağlar (Pehlivan, 1997). Oyun ve etkinliklerde konu çocuğun yaşamından alınmalı ve çocuk oyuna bizzat yaparak yaşayarak katılmalıdır (Yıldız, 1997). Oyunlar doğrudan yaşantıya dayalı, somut, görsel, işitsel hatta dokunsal yönler taşıyan etkinlikler olduğu için; oyunla öğretimin öğrenmeyi kolaylaştırdığı ve öğrenmede kalıcılığı artırdığı söylenebilir. Çünkü yaparak yaşayarak öğrenme yöntemleri daha fazla duyu organına hitap eder ve etkili öğrenmeyi sağlar (Tural, 2005).

1.7.3.3. Oyun ve Matematik

Matematik dersleri, yaratıcı, özgün, eleştirel düşünebilme, akıl yürütme, problem çözme ve benzeri birçok önemli niteliğin bireye kazandırılması açısından en önemli derslerden biridir. Bu nedenle, bilgi toplumu olmanın bir gereği olarak okullarda ve diğer eğitim kurumlarında etkili ve verimli matematik öğretme-öğrenme ortamı oluşturmak gerekmektedir (Ersoy, 1997). Matematik öğretimi ile kişiye günlük yaşamın gerektirdiği bilgi ve becerileri kazandırmak, problem çözme öğretmek ve olayları problem çözme yaklaşımı içinde alan bir anlayış kazandırmak hedeflenmektedir (Altun, 2002). Matematik

öğretimiyle öğrencilerin matematiksel kavram ve simgeleri anlayarak günlük hayatta ve diğer öğrenme alanlarında kullanabilmesi sağlanacaktır. Birey, yapılandırmacı yaklaşıma uygun gerçekleştirilen matematik öğretimiyle, matematiksel düşüncelerini açıklamak ve paylaşmak için matematiksel dili doğru kullanabilecek, problem çözme stratejileri geliştirebilecek ve bunları günlük hayattaki problemlerin çözümünde kullanabilecek, araştırma yapma, bilgi üretme ve kullanma gücünü geliştirebilecektir. (Talis Terbiye Kurulu Başkanlığı, 2005, akt: Kay, 2007).

Matematik ve oyun farklı düzeylerde, farklı işlev ve içeriklerde bireyin yaşamında yerini almaktadır (Songur, 2006). Matematikte basit somut ilişkilerden ileri düzeyde soyutlama ve genellemelere ulaşma zamanla ve bireyin gelişimiyle ileri seviyelerde gerçekleşmektedir. Oyunda da bireyin gelişimi ile oynadığı oyun türleri farklılık göstermektedir. Zaman geçtikçe oyun içerisinde farklı durumlarla karşılaşan birey farklı beceriler edinmekte ve kendini geliştirmektedir. Çocuğun ciddi uğraşı olan oyun içinde birçok matematiksel deneyim yaşanır (Tuğrul, 2000). Oyun matematiksel düşüncenin temellerinin atıldığı gerçek yaşam deneyimleri üzerine kurulmuş gelişimsel bir fırsattır (Songur, 2006). Matematik insan zekâsının bir ürünü olan akıl yürütme, varsayımlarda bulunma ve mantıksal çıkarsama etkinliklerine dayanır (Baki, 2006). Çocukluktan itibaren oynanan oyunlar içinde de bu becerilere rastlamak mümkündür. Aynı şekilde oyunlarda basit düzeyden ileri düzeylere geçme, karşılaşılan durumlar üzerinde yorumlar yapma, doğru düşünme, doğru sonuca ulaşma, bilişsel, sosyal ve psikomotor beceriler sergileme matematiğin de kapsadığı becerilerdir. Oyunla öğrenme matematik programının önemseydiği becerilerin gelişmesine katkıda bulunmaktadır.

Matematik konularının, öğrencilerin isteyerek yaptıkları etkinlikler zinciri ve eğlenerek katıldıkları oyunlar ile sunulduğu öğretim yöntemi oyun ve etkinliklerle öğretim yöntemidir (Tural, 2005). Oyun ile matematik öğretiminde matematik eğitimi süreci oyun ile birleştirilmiş ya da oyun haline dökülmüştür (Fauvel ve Manen, 2000; akt: Kılıç 2007). En makbul oyun, matematiksel etkinliğin yapılmasını açıkça istemeyen, ancak oyunu kazanmak için bu matematiksel etkinliklerin kesinlikle yapılmasını gerektiren oyundur (Altun, 2000).

Oyunun en önemli yönü, öğrencilerin düşüncelerini dile getirerek yarışmaların stratejilerini paylaşmalarıdır. Her oyun, kavramların geliştirilmesinin parçalarından biridir. Oyunlar kavramların yeniden gözden geçirilmesinde daha etkilidir. Öğrencilerin matematiksel düşüncelerinin kalıcılığını sağlar. Öğrencilerin bilgi ve kavrayış düzeylerinde

yeni beceriler geliştirmelerine yardım eder (Tural, 2005). Oyunlar, kuramsal öğrenme ile uygulama alanı arasında önemli bağlar kurar. Bu bağlar, soyut yaşantıları somuta indirgemedede etkili olarak sınıfta daha etkin bir öğrenmenin gerçekleşmesini sağlar (Pehlivan, 1997). Altun (2002)' a göre oyunlarla öğretimin kullanılmasında dikkat edilebilecek en önemli nokta, matematik bilginin arka plana itilmesinin önüne geçmektir.

Matematik öğrenme ve öğretme ile bireylerde oluşan duyuşsal değişkenler birbiri ile ilişkilidir (Doğan, 2004). Bir dersle ilgili duyuşsal özellikler, o dersle ilgili öğrenmelere ilgi ve bunlara karşı geliştirilen tutumlar olarak tanımlanmaktadır (Umay, 1997). Duyuşsal özellikler arasında kaygı ve tutumun önemli bir yeri vardır (Baykul, 2003). Bazen belirli olaylar öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarını değiştirebilir. Oyunlar, öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmelerini sağlar (Pesen, 2003). Öğrenciler ve öğretmenler, oyun ve aktivitelerle müfredatın en eğlenceli dersinin matematik olduğunu fark etmişlerdir (May, 1995). Oyun yöntemi özellikle ilköğretim matematik öğretimi için oldukça kullanışlı ve öğrenciler için faydalı bir yöntemdir (Çakmak, 2004). Oyunlar, öğrencideki gizli güçleri ortaya çıkarır, onların gerekli birçok beceriyi zorlanmadan kazanmasını sağlar, bilişsel, duyuşsal ve devinimsel gelişimleri arasında bir köprü görevi görür (Koroğlu ve Yeşildere, 2002). Oyunlar, matematiğin hem alt hem de üst düzey kazanımlarının öğretiminde kullanılabilir. Alt düzey beceri ve kavramları öğretirken alıştırmalardan daha etkili olabilirken, üst düzey içeriği öğretmekte diğer öğretim metotları ile birlikte kullanılması sağlanabilir. Matematik derslerinde öğrencilere başarılı olabilmeleri için fırsatlar tanınmalı, başarmanın zevkini tattıracak oyunlar kullanılmalıdır. Bu yolla öğrencilerde öğrenme güdüsü düzeyi yükseltilebilir.

1.8. İlgili Araştırmalar

Bu bölümde tez çalışmasının konusuna yönelik ilgili literatür taraması sonucu ulaşılan çalışmalar yer almaktadır. Burada araştırmalar, oyun ve etkinliklerin kullanılması, matematik öğretiminde öğrenci merkezli yöntemler ile geleneksel yöntemlerin karşılaştırılması, matematik öğretmenlerinin öğretimi nasıl yaptığıyla ilgili araştırmalar boyutlarında ele alınarak çalışmalardaki önemli hususlar özetlenmiştir.

Walter (1993) öğretim sisteminde iyileşme olup olmadığını belirleme amacıyla çalışma yapmıştır. Araştırmanın örneklemi olan üç öğretmen derslerinde gözlemler yapmış ve bu öğretmenlerle görüşmüştür. Çalışmanın sonunda, öğretmenlerin matematik

sınıflarında otorite olmasından ve öğrencilerin bu sınıflarda verilen kuralları ezberlemesi durumundan, matematiksel nedenlerin açıklanması ve ispatlanması durumuna doğru iyi yönde bir ilerleme olduğu, öğretmenlerin artık konuyu yazdırmaktan çok öğrencilerin kavraması için açıklamalarda bulundukları tespit edilmiştir. Yapılan görüşmelerde öğretmenlerin, işbirlikçi öğretimin etkin matematik öğretiminin en temel faktörlerinden biri olduğunu ve bu yolla öğrencilerin problemleri çözdükten sonra grup arkadaşlarıyla ve sınıfla çözüm yollarını paylaşarak tartışmaların sağlandığını belirtmişlerdir. Yapılan gözlemlerde de derslerinde işbirlikçi öğretimi kullandıkları görülmüştür. Ayrıca araştırmada, matematik derslerinde öğrenci merkezli öğretime bir geçiş yaşandığı, öğrencilerin problemleri kendilerinin çözmeye çalıştıkları ve öğretmenlerin takıldıkları yerlerde sadece rehberlik ederek öğrencileri düşünmeye sevk ettikleri tespit edilmiştir.

Bayazıtöğlu (1996) ilköğretim 2. sınıf hayat bilgisi dersinde eğitsel oyunların, erişim ve kalıcılık üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla çalışma yapmıştır. Deneysel çalışmanın kullanıldığı araştırmada, deney grubunda olarak eğitsel oyunların kullanıldığı bir grup, kontrol grubunda programlandırılmış ve geleneksel öğretimin kullanıldığı bir grup yer almıştır.

Araştırma sonunda deney ve kontrol gruplarının öntest ve sontestten aldıkları puanlar “t-testi” ile karşılaştırılmıştır. Çalışmanın sonunda; eğitsel oyunlarla öğretim yapılan grubun öğrencilerinin kontrol grubu öğrencilerine göre, bilişsel alanın bilgi, kavrama ve uygulama düzeylerinde, erişim ve bilgilerin kalıcılığı açısından daha başarılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Pehlivan (1997) örnek olay ve oyun yoluyla öğretimin sosyal bilgiler dersinde öğrenme düzeyine etkisini belirlemek amacıyla çalışma yapmıştır. Deneysel araştırmanın yürütüldüğü araştırmanın örneklemini bir ilkokuldaki 4. sınıf öğrencileri arasından seçilmiştir. Üç farklı öğrenci grubu üzerinde yapılan araştırmada, deney-1 grubunda konu oyun yoluyla, deney-2 grubunda örnek olay yöntemiyle, kontrol grubunda ise geleneksel yöntemle verilmiştir. Deney-1 grubunda oyun tekniği olarak kart oyunları, drama, rol yapma kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, toplam, bilgi ve kavrama düzeyleri erişimlerinde geleneksel yöntem ile örnek olay yöntemi (deney-2) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamazken, oyun grubu (deney-1) ile geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubu arasında ve oyun yöntemi ile örnek olay yönteminin uygulandığı grup arasında, oyun grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark

bulunmuştur. Araştırmanın sonucunda oyunla öğretim yönteminin, geleneksel yöntem ve örnek olay yönteminden daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Oktar ve Bulduk (1999) ortaöğretim kurumlarında çalışan öğretmenlerin kendi ve öğrenci görüşlerine göre öğretmenlik davranışlarının yeterlik düzeylerini belirlemek amacıyla çalışma yapmışlardır. Çalışma sonucunda öğretmenlerin öğrencilerin dikkatini çekme, ön koşul öğrenmeleri hatırlatma ve öğrencilerin derse etkin katılımını sağlama davranışlarını sergileme bakımından kendileri yeterli buldukları halde, öğrencilerin bu davranışlar bakımından öğretmenleri yetersiz buldukları vurgulanmıştır. Dersin sonuç aşamasında ise gelecek dersin konu ve kaynaklarını öğrenciye bildirme davranışını sergileme bakımından hem öğretmenler kendilerini hem de öğrenciler öğretmenleri yeterli buldukları belirtilmiştir.

Boyacıoğlu, Köroğlu ve Alkan (2001) ilköğretim öğrencilerinin, matematik dersine karşı olumlu tutum geliştirebilmelerine, sorgulama ve üretmeyi gerçekleştirmelerine katkıda bulunmak amacıyla bir çalışma yapmışlardır. 2000–2001 öğretim yılı bahar döneminde, bir özel ilköğretim okulunda görev yapan 21 sınıf öğretmeni ve 312 öğrencinin katıldığı bir araştırma yürütülmüştür. Çeşitli etkinlik ve oyunlar geliştirilmiş, araştırma sonunda veriler, öğretmenlerin gözlemleri, raporları ve oluşan değişiklikler tartışılarak yapılan değerlendirmeler aracılığıyla toplanmıştır. Araştırmanın sonucunda, sınıf içinde uygulanan etkinliklerle öğrencilerin, matematik dersine ilişkin olumsuz ön yargılardan kurtulacağı; çalışmalarda öğrencilerin oyun içinde hem iyi öğrendikleri, hem öğrenirken eğlendikleri, hem de matematikten zevk aldıkları belirtilmiştir.

Koca ve Şen (2002) 3. Uluslararası fen-matematik çalışması tekrar sonuçlarını değerlendirme amacıyla çalışma yapmışlardır. Yapılan çalışmada TIMMS'in öğrencilere uygulanan anket verilerini ve elde edilen sonuçları yayınladığı ilgili internet adresinden yararlanarak 38 ülke ile Türkiye sonuçları değerlendirilmiştir. Çalışmada bu verilerden yararlanarak Türkiye ile ilgili betimsel istatistikler sunulmuştur. Çalışmanın sonunda, ülkemizde matematik derslerinde sınıf içi etkinliğin tahtadan not alma olduğu ve bunun ortalamanın çok üzerinde gerçekleştiği, öğrencilerin en çok kullandıkları araç-gerecin yazılı metinler olduğu, konuyu günlük hayatla ilişkilendirmenin, sınav sayılarının ve araç-gereç, teknolojinin derslerde kullanılmasının diğer ülkelere göre ortalamanın altında kaldığı belirtilmiştir.

Köroğlu ve Yeşildere (2002) ilköğretim 7. sınıfta yer alan bazı matematik konularına yönelik oyunlar ve senaryolar geliştirdikleri bir çalışma yapmışlardır. Çalışma sonucunda;

matematiğe karşı güdülen olumsuz önyargıya rağmen, öğrencilerin oyunlar ve etkinliklerle matematik eğitimini cazip buldukları, uygulama esnasında öğrencilerin çok dikkatli bir şekilde dersi dinledikleri, gönüllü olarak derse katılmak istedikleri ve zihinsel olarak aktif oldukları bildirilmiştir.

Obay (2002) etkinliklerle matematik öğretiminin öğrenci başarısına etkisini belirlemek amacıyla çalışma yapmıştır. Deneysel çalışmanın yürütüldüğü araştırmanın örneklemini bir ilköğretim okulunun 5.sınıfında öğrenim gören 38 deney grubu, 40 kontrol grubu olmak üzere toplam 78 öğrenciden oluşmuştur. Kontrol grubunda dersler geleneksel, öğretmen merkezli düz anlatım yöntemi ile sunulurken, deney grubunda etkinliklerle öğretim gerçekleştirilmiştir. Gerekli olan veriler erişim testleriyle toplanmıştır. Grupların ortalama puanları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını araştırmak için *t* testi uygulanmıştır. Sonuç olarak etkinliklerle öğretimin, klasik eğitime nazaran başarı düzeyini artırdığı, öğrencilerde motivasyon sağladığı, dikkat faktörünü canlı tuttuğu ve stres faktörünün olumsuzlarını azalttığı saptanmıştır.

Ubuz ve Haser (2002) 5. sınıf kesirler konusunun öğretiminde işbirliğine dayalı çalışma gruplarını içeren öğretim yöntemiyle geleneksel öğretim yöntemini, öğretmen ve öğrenciye ait roller açısından incelemek amacıyla çalışma yapmışlardır. Araştırma kapsamında rollerin yapısı ve dağılımı ile içinde bulundukları sınıf ortamının bu yapı ve dağılıma etkisi araştırılmış, işbirliğine dayalı çalışma grupları içeren sınıfta geleneksel sınıf ortamındaki rollerden farklı olarak birçok yeni rolün ortaya çıktığı görülmüştür. Çalışma sonucunda, öğretmenin geleneksel sınıf ortamında bilgi aktaran olma rolünden, işbirliğine dayalı çalışma gruplarını içeren sınıf ortamında rehber olma rolüne geçiş yaşandığı tespit edilmiştir.

Flewelling (2002) geleneksel sınıf kültürüyle kendi ürettiği oyuna dayalı sınıf kültürünü karşılaştırma amacıyla çalışma yapmıştır. Çalışmanın sonunda, oyuna dayalı öğretimde öğrencilerin merkezde olarak kendi öğrenmelerini inşa ettikleri, öğretimin deneysel olduğu, tartışmaların yapıldığı, üretici ve olumlu bir ortamın oluşturulduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Uğurel (2003) orta öğretimde oyunlar ve etkinlikler ile matematik öğretimine ilişkin öğretmen adayları ve öğretmenlerin görüşlerini belirleme amacıyla çalışma yapmıştır. Araştırma 2002–2003 öğretim yılında, öğrenim görmekte olan 226 öğretmen adayı ve farklı sosyo-ekonomik düzeylerdeki liselerde görev yapan 44 matematik öğretmeni ile yürütülmüştür. Araştırmanın elde edilen bulgulara göre; oyun ve etkinlikler ile matematik

öğretimine ilksin matematik öğretmen adaylarının görüşlerinde cinsiyete göre anlamlı bir fark olduğu, matematik öğretmenlerinin görüşlerinde ise anlamlı bir farkın bulunmadığı, öğretmenlerin oyun ve etkinlikler ile matematik öğretimine yönelik görüşlerinde görev yapmakta oldukları lise türünün anlamlı bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

Altunay (2004) oyunla desteklenmiş matematik öğretiminin, öğrencilerin matematik dersindeki başarılarına ve öğrenilenlerin kalıcılığına etkisini belirlemek amacıyla çalışma yapmıştır. Ön test–son test deneme modelinin kullanıldığı araştırmanın örneklemini, öntest puan ortalamaları birbirine denk olan iki sınıftan; 36'sı deney grubu ve 31'i kontrol grubu olmak üzere toplam 67 öğrenci oluşturmuştur. Deney grubunda 4. sınıf Matematik Dersi konularıyla ilgili hedeflerin ve davranışların öğretimi sırasında, konular öğretmen tarafından açıklandıktan sonra alıştırmaya ve tekrar niteliği taşıyan oyunlarla desteklenmiştir. Kontrol grubunda ise öğretime müdahale edilmemiş ve konuların öğretiminde öğretmenin planları uygulanmıştır. Araştırmaya katılan gruplara araştırmadan üç hafta sonra kalıcılık testi uygulanmıştır. Araştırmanın sonunda, deney grubunda uygulanan oyunla desteklenmiş matematik dersinin öğretimi, kontrol grubunda uygulanan geleneksel öğretime göre öğrenci erişisi üzerinde deney grubu lehine manidar bir farklılık oluşturduğu, deney grubunda uygulanan oyunla desteklenmiş matematik dersinin öğretimi, kontrol grubunda uygulanan geleneksel öğretime göre öğrenilenlerin kalıcılığında deney grubu lehine manidar bir farklılık oluşturduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tural (2005) ilköğretim matematik öğretiminde oyun ve etkinliklerle öğretimin, geleneksel öğretime göre, öğrencilerin erişileri ve matematik dersine ilişkin tutumları üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla çalışma yapmıştır. Kontrol gruplu ön test-son test modelin kullanıldığı araştırmada, ilköğretim Okulu 3. sınıflarında "ritmik saymalar, doğal sayılar, toplama, çıkarma, çarpma ve bölme" konuları işlenmiştir. Veri toplama aracı olarak "Eriş Testi" ve "Matematik Dersi Tutum Ölçeği" kullanılmıştır. Verilerin analizinde aritmetik ortalama, standart sapma ve t-testi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre, "Oyun ve Etkinliklerle Öğretim" in uygulandığı deney grubu ile "Geleneksel Öğretim" in uygulandığı kontrol grubunun öğrencilerin erişisi düzeyleri ve matematik dersine ilişkin tutumları arasında, deney grubu lehine anlamlı farklar bulunduğu, oyun ve etkinliklerle yapılan matematik öğretiminin, öğrencilerin matematiğe ilksin kaygılarını azaltırken tutumlarını olumlu yönde etkilediği bildirilmiştir.

Songur (2006) oyun ve bulmacalarla işlenen matematik dersinin ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin başarı, kalıcılık düzeylerine ve öğrencilerin matematik dersine olan

tutumlarına etkisini belirlemek amacıyla bir araştırma yapmıştır. Ön test- son test kontrol gruplu modelin kullanıldığı araştırmanın örneklemini 8-A sınıfında okuyan 44 öğrenci ile 8-B sınıfında okuyan 46 öğrenciden oluşmuştur. Veri toplama aracı olarak ön test olarak Milli Eğitim Bakanlığı'nın önceki yıllarda yapmış olduğu ortaöğretim kurumlarına öğrenci seçme sınavında sorulan sorulardan oluşan 33 maddelik "Matematiksel Başarı Testi" , son test olarak bu maddelere ilaveten konu işlendikten sonra konu ile ilgili 17 maddeden oluşan sorular eklenerek toplam 50 maddelik "Harfli İfadeler ve Denklemler Testi" ve Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Ayrıca çalışmanın bitiminden 6 hafta sonra kalıcılık testi uygulanmış ve yapılan etkinliklerin başarıya, matematik tutumuna ve kalıcılığa etkisi değerlendirilmiştir. Araştırmada elde edilen verilerin istatistiksel olarak değerlendirilmesinde Kolmogorov - Smirnov testi ve t-testi kullanılmıştır.

Çalışmanın sonunda ilköğretim 8. sınıf matematik öğretiminde oyun ve bulmacalarla öğretim yöntemiyle işlenen matematik dersi ile düz anlatım yöntemiyle işlenen ders arasında, başarı yönünden oyun ve bulmacalarla öğretim yöntemiyle işlenen matematik dersi lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Ayrıca oyun ve bulmacalarla öğretim yöntemiyle işlenen matematik derslerinin öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarını olumlu yönde etkilediği ve matematik dersine olan ilgilerini olumlu yönde değiştirdiği sonucuna ulaşılmıştır

Fırat (2007) ilköğretim seviyesindeki öğrencilerin, oyun aracılığı ile yabancı dili en kolay yoldan nasıl öğrenebileceklerini, oyunun yabancı dil üzerindeki yararlarını inceleme amacıyla çalışma yapmıştır. Çalışma sonunda, oyunlarla düzenlenen öğrenme ortamının öğrencilerin yabancı dili öğrenmelerine kolaylık sağladığı, bilgilerindeki kalıcılığı artırdığı, öğrenciler için öğrenme sürecini zevkli hale getirdiği ve öğrencilerin derslere sevecek ve isteyerek katıldıkları tespit edilmiştir. Ayrıca çalışma ile ilköğretim seviyesindeki öğrencilerin oyunlara karşı ilgilerinin çok olmasıyla, oyunu kullanma yönteminin onların öğretiminde daha uygun olduğu görülmüştür.

Kaya (2007) ilköğretim I. Kademedeki İngilizce derslerinde oyun tekniği ağırlıklı yöntemin geleneksel yöntemle kıyasla erişime etkisini belirlemek amacıyla çalışma yapmıştır. Yarı deneysel yöntemle ön test-son test deneme modelinin kullanıldığı araştırmanın örneklemini, 5. sınıfta okuyan 30 erkek ve 30 kız olmak üzere 60 kişiden oluşmuştur. Veri toplama aracı olarak 30 maddeden oluşan ön test ve son test kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, oyun tekniği ağırlıklı yöntemin

uygulandığı grubun, geleneksel yöntemin uygulandığı gruba göre erişimi açısından daha başarılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kılıç (2007) ilköğretim 1. sınıf matematik dersinde oyunla öğretimde kullanılan ödüllerin matematik başarısına etkisini belirlemek amacıyla çalışma yapmıştır. Deney ve kontrol grupları seçkisiz olarak belirlenen araştırmanın örneklemi 48 öğrenciden oluşmuştur. Gerçekleştirilen çalışma 1. sınıf matematik “Doğal Sayılarla Toplama İşlemi” ünitesi boyunca devam etmiştir. Veri toplama aracı olarak deney ve kontrol gruplarına uygulamadan önce 20 maddeden oluşan hazırbulunuşluk testi ve 60 maddeden oluşan genel yetenek testi uygulanmıştır. Deney grubunda dersler oyunla öğretim yöntemi ile birlikte ödül kullanılarak, kontrol grubunda ise sadece oyunla öğretim yöntemi kullanılarak anlatılmıştır. Çalışmaların sonunda her iki gruba bu sınıfları okutan öğretmenler tarafından hazırlanan 20 maddelik son test uygulanmıştır. Araştırmada verilerin istatistiksel olarak değerlendirilmesinde Mann Whitney U, Kruskal Wallis ve korelasyon testlerinden yararlanılmıştır. Çalışmanın sonunda, oyunla matematik öğretiminin geleneksel yöntemlere göre daha yüksek matematik başarısı getirdiği, ödül verilen deney grubunun başarısının kontrol grubunun matematik başarısına göre daha yüksek çıktığı ve oyunla matematik öğretiminde ödüllerin olumlu rol oynadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Dinçer vd. (2010) ilköğretim ikinci sınıfların matematik dersinde, müziklendirilmiş matematik oyunları ile yapılan öğretimin akademik başarı ve tutum puanları açısından anlamlı bir fark olup olmadığını saptamak amacıyla bir çalışma yapmışlardır. Deneysel çalışmanın yürütüldüğü araştırmanın örneklemini, bir devlet ilköğretim okulunda okuyan 29’u deney ve 29’u kontrol grubu olmak üzere toplam 58 öğrenci oluşturmuştur. Veri toplama aracı olarak araştırmacı ve uzman kişiler tarafından ön koşul davranışlarını ölçmek amacıyla hazırlanmış 35 soruluk Matematik Başarı Testi ile Yaşar Baykul’ un 1990’da geliştirdiği geçerlilik ve güvenirliliği kanıtlanmış 30 maddelik Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Araştırmada deney grubuna; “Uzunlukları Ölçme, Sıvıları Ölçme, Geometrik Cisimler ve Çarpım Tablosu” gibi konularda hazırlanan müziklendirilmiş matematik oyunları uygulanırken, kontrol grubuna ise geleneksel matematik öğretimi uygulanarak matematik dersi işlenmiştir. Araştırma sonunda, geleneksel matematik öğretimine göre müziklendirilmiş matematik oyunları ile işlenen derslerin, öğrenci başarısı açısından daha etkili olduğu, matematik dersinde müziklendirilmiş matematik oyunları ile yapılan öğretimin, öğrencilerin derse ilişkin tutumlarını arttırmada, geleneksel öğretime göre daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan bu çalışmalardan hareketle,

ilköğretim 7.sınıf matematik dersinde, geleneksel yöntemlerden farklı olarak oyun temelli matematik etkinliklerinin oluşturduğu öğrenme ortamında yaşanan sürecin ve üstlenilen rollerin nitel olarak araştırılması amaçlanmış ve bu ortamlardan yansımalar paylaşılmaya çalışılmıştır.

2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

Bu bölümde araştırmanın yöntemi, araştırmanın çalışma grubu, araştırmada kullanılan araçların geliştirilme süreci, veri toplanması ve verilerin analizi ile ilgili bilgiler verilmiştir.

2.1. Araştırmanın Yöntemi

Yapılan çalışmada, oyun temelli etkinliklerin tasarlanıp uygulandığı bir öğrenme ortamında yaşanan sürecin derinlemesine ele alınıp, dersin öğretmeni tarafından yansımaların aktarılması amacına en uygun şekilde hizmet eden betimsel türde nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Nitel araştırmalarda, bir durum ya da olayın (örn. birey, okul, nesne, olay, vb.) detaylı bir şekilde çalışılması ve sınırlı bir örneklem içerisinde anlaşılması ve yorumlanması amaçlanır (Yıldırım ve Şimşek, 2005). Nitel araştırmalarda araştırmacı, bizzat alanda zaman harcayan, deneklerle doğrudan iletişime geçen ve gerektiğinde deneklerin deneyimlerini yaşayan, alanda kazandığı perspektifi ve deneyimleri toplanan verilerin analizinde kullanan kişidir (Yıldırım ve Şimşek, 2005).

Eğitimdeki yeniliklerin bizzat sınıf ortamının uygulayıcıları olan öğretmenler tarafından ne şekilde benimsenip, uygulandığı ve yaşanan sıkıntıların nasıl aşıldığı boyutunda öğretmen aktif bir rol üstlenmektedir (Küçük, 2002). Öğretmen kendini, öğrencilerini gözlemleyerek, öğretme ve öğrenme süreçleri üzerinde düşünerek eleştirel bir bakış açısıyla yaşananları değerlendirerek ortaya çıkan problemleri belirler. Farklı ve derinlemesine yapılan çalışmalarla problemlerin çözümlerini araştırır ve böylece öğretimin kalitesini artırmaya yardımcı olur. Öğrenci davranışlarının en iyi şekilde, öğrencileri tanıyan dersin öğretmeni tarafından gözleneceği gerçeğinden de hareketle bu çalışmada araştırmacı öğretmen yöntemi kullanılmıştır. Öğretmen bu ortamda hem eğitici, öğretici hem de yaşananları gözlemleyen, yorumlayan bir araştırmacı olarak görev yapmaktadır. Araştırmacı öğretmen yöntemini kullanan araştırmacı, araştırmanın problemini gerçek uygulama ortamlarında incelemeyi amaçlar (Çepni, 2005).

Çalışma kapsamında araştırmacı öğretmen, oyun temelli matematik etkinliklerini yürüttüğü yedinci sınıf öğrenme-öğretme ortamlarında sınıf içi atmosferi gözlemleyerek nitel veriler toplamış ve uygulama sürecini ayrıntılı bir şekilde ele almıştır. Süreci, kendi gözüyle tanımlamak için gözlemler, alan notları ve günlükler kullanılmıştır. Bulguları desteklemek için öğrencilere de günlükler yazdırılmıştır. Aksiyon araştırmasıyla elde edilen bulgular açık ve ayrıntılı bir şekilde sunulduğundan benzer araştırmalara da katkılar sağlanmaktadır. Çalışma araştırmacı öğretmen metoduyla yürütüldüğü için, çalışma sonucunda ulaşılabilecek sonuçlarda genelleme yapma kaygısı yaşanmamıştır. Öğrenme ortamlarından elde edilen yansımalar aktarılırken üçüncü şahsın dilinden konuşmak yerine araştırmacı öğretmenin kendi anlatımı kullanılmıştır.

2.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, 2009-2010 eğitim-öğretim yılı Trabzon ili Araklı ilçesinde bulunan bir köy ilköğretim okulunun 7. sınıfında okuyan 6'sı kız, 3'ü erkek olmak üzere 9 öğrenci ve bir matematik öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmacının bu sınıfı seçmesindeki amaç, bir önceki eğitim-öğretim yılında aynı konuların farklı öğretim yöntemi ile işlenmesinden dolayı, konuların öğretiminde ve öğrencilerin öğrenmelerinde nasıl bir değişiklik ile karşılaşılabilirliğinin yanında, bir önceki sene tanıdığı öğrencilerinde ne gibi değişikliklerin ve gelişimlerin olduğunun ortaya çıkarılmak istenmesidir.

Çalışma grubundaki 9 öğrenciden 1'inin genel olarak tüm derslerde aktif ve başarısı yüksek, 3'ünün başarısı orta düzeyde ve derslerde aktif ve diğer 5 öğrencinin ise özellikle matematik dersinde ön bilgi ve ilgi eksikliğinden dolayı başarılarının düşük ve derslerde pasif oldukları bilinmektedir. Çalışmada öğrencilerin isimleri kullanılmamıştır. Katılımcılardan biri olan öğretmen, çalışmanın yürütüldüğü okulda 4 yıllık deneyim sahibidir.

2.3. Araştırma Sürecinin Gerçekleştirilmesi

Matematik öğretiminde oyun ve etkinliklerin kullanımı ile ilgili literatür incelenmiştir. Öğretmenin matematik dersinde oyunu kullanmasına yönelik ilkeler belirlenmiştir. Bu ilkelere uygun olarak öğretiminde kullanılmak üzere oyun temelli etkinlikler geliştirilmiştir. Oyun temelli etkinlikler tasarlarken öğrenci seviyesi ve

öğrencilerin bulundukları çevre dikkate alınarak etkinlikler tasarlanmıştır. Oyun ortamlarının geliştirilmesi aşamasında, ilköğretim okullarında izlenen matematik ders kitapları, matematik öğretimi kitapları ile oyunların matematik öğretiminde nasıl kullanılması gerektiğini araştıran yerli ve yabancı araştırmalardan yararlanılmıştır. Konulara uygun şekilde öğretmen tarafından hazırlanmış materyaller, hazır materyaller ve çalışma yapraklarının yardımıyla oyun temelli etkinlikler düzenlenmiş ve öğrencilerin matematiksel kazanımları etkinliklerle birlikte kendilerinin oluşturmaları amaçlanmıştır.

2.3.1. Araştırmanın Yürütülmesi

1.dönem “Cebirsel İfadeler” alt öğrenme alanında 6 ders saati, 2.dönem “Çokgenler” alt öğrenme alanında 3 ders saati ve “Dörtgensel Bölgelerin alanları” alt öğrenme alanında 5 ders saati olmak üzere toplam 14 ders saati işlenmiştir. Bu alt öğrenme alanları ve bu alanlarda belirlenen kazanımlar, 1.dönem uygulamaların zamanına göre belirlenmiş olup, 2.dönem ise geometri öğrenme alanının oyun temelli etkinlikleri uygulamak için uygun bir alan olduğu düşüncesiyle uygulamanın yapıldığı zamana göre ayarlanmıştır. Araştırmada geliştirilen etkinlikler grup çalışması, bireysel çalışma ve sınıf tartışması şeklinde yürütülmüştür. Genel olarak dersler etkinlikler üzerinden ve zaman zaman rekabet zaman zamansa işbirliğine dayanan oyun havası içinde yürütülmüştür.

2.3.1.1. Sınıf İçi Uygulama ve Oyun Temelli Etkinlikler

Uygulamaya geçilmeden önce öğrencilerin kameraya alışmaları ve araştırma sürecinde doğal davranabilmeleri için kamera sınıftaki sabit yerinde durdurularak derslerin çekimi yapılmıyormuş gibi hareket edilmiştir. Video kaydı ise sadece belirlenen alt öğrenme alanları ile ilgili öğretim sürecinde gerçekleştirilmiştir. Video kayıtları iki farklı öğretmen tarafından gerçekleştirilmiş olup, sürece dair onların da görüşleri alınarak değerlendirilmiştir.

Etkinlikler 1.dönem 1,5 hafta, 2.dönem 2 hafta olmak üzere toplam 3,5 hafta sürmüştür.

Tablo 1. Oyun temelli etkinliklerin çalışma programı

Öğrenme Alanı- Alt Öğrenme Alanı	Kazanımlar	Ders Saati	Yapılan etkinlikler
Cebir-Cebirsel İfadeler	Cebirsel ifadelerle toplama ve çıkarma işlemleri yapar.	4	Torbadan kart çekme Çalışma kağıdı (Benzer Terim) Karo
Cebir-Cebirsel İfadeler	Cebirsel ifadelerle çarpma işlemini yapar.	2	Yap-boz Çalışma kağıdı (Hasan amcanın arazisi) Karo
Geometri- Çokgenler	Dörtgenlerin kenar, açı ve köşegen özelliklerini belirler. Çokgenlerin köşegenlerini, iç ve dış açılarını belirler.	3	Hadi anlat bakalım Resim çizme Ölç, karar ver, yapıştır. Geometri şeritleriyle dörtgenleri oluşturma Geometri tahtalarıyla dörtgenleri oluşturma Çalışma kâğıdı (dörtgenlerin özellikleriyle ilgili tablo) Benim dörtgenim yarışması
Ölçme- Dörtgensel Bölgelerin Alanları	Düzlemsel ve dörtgensel bölgelerin alanlarını strateji kullanarak tahmin eder.	2	Meslek çalışması Alan tahmini
Ölçme- Dörtgensel Bölgelerin Alanları	Paralelkenarsal bölgenin alan bağıntısını oluşturur Eşkenar dörtgensel bölgenin alan bağıntılarını oluşturur.	3	Tarlaya sebze dikimi (Tarlada matematik Okul bahçesinde iplerle eşkenar dörtgen oluşturma

Cebirsel ifadeler alt öğrenme alanında yapılan çalışmalara genel bakış: Cebirsel ifadelerde toplama ve çıkarma işleminin yapılması kazanıma yönelik olarak; önce cebirsel ifadelerdeki katsayı, değişken ve kuvvet kavramlarının vurgulanması için bir torbaya atılan cebirsel ifadelerin bulunduğu kartlar, öğrenciler tarafından çekilerek cebirsel ifadede bu kavramların karşılıkları söylendi. Bu kavramlardan sonra terim ve benzer terim kavramları için hazırlanmış çalışma kâğıtlarındaki bilgiler öğrenciler tarafından bireysel olarak cevaplandı. Tahtaya yapıştırılan kartlarda bulunan cebirsel ifadelerden, benzer terim olanlar öğrenciler tarafından gruplandırıldı. “x” i temsil eden dikdörtgenler prizması şeklindeki uzun karolar ve “1”i temsil eden kare prizma şeklinde verilen kısa karolarla cebirsel ifadelerde toplama işleminin somut olarak gösterilmesi için grup çalışması düzenlendi. Grup çalışmasında grup elemanları öğretmen tarafından, her grupta başarılı bir

öğrenci olacak şekilde belirlendi. Öğrenciler karolarla toplama işleminin modelini çalışma kâğıtlarına çizerek, işlemi matematiksel olarak gösterdiler. Çalışmayı en hızlı ve doğru yapan grup birinci seçildi.

Cebirsel ifadelerde çarpma işleminin yapılması kazanımına yönelik olarak; sınıfta öğrenci isteğine göre gruplar oluşturuldu. “Yapboz” adlı çalışma kâğıtları dağıtıldı. Öğrenciler karışık verilen dikdörtgen ve kare şeklinde kesilmiş resimleri birleştirerek bütün bir resim haline getirdiler. Çalışma kâğıdında gerekli yere yapıştırarak arkadaşlarına gösterdiler. Daha sonra gruplar, çalışma kâğıdında verilen kenar uzunluğu x br olan bir büyük, kenar uzunluğu 1 br olan bir küçük kare ve uzun kenar uzunluğu x br, kısa kenar uzunluğu 1 br olan dikdörtgen şekilleri yardımıyla, oluşturdukları şeklin alanını parçaların alanından yararlanarak hesapladılar. Bir sonraki “Hasan Amca’nın Arazisi” adlı çalışma kâğıdında bir kenar uzunluğu x metre olan araziye sağ tarafa doğru 3 metre genişleterek oluşan yeni arazinin kenar uzunluklarını cebirsel olarak ifade ettiler. Yeni araziye parçalar yardımıyla ve bütün olarak düşünerek alanı hesaplayıp bu alanları birbirine eşitlediler. Cebirsel ifadelerde çarpma işleminin dağılma özelliği üzerinde çalışıldı. Daha sonra gruplar oluşturularak her gruba x , x ve 1 birim alana sahip cebir karoları dağıtıldı. Gruplar karolarla öğretmen tarafından istenen alanları, örneğin $x + x$ şeklindeki alanı oluşturmak için dikdörtgen şekilleri oluşturmaya çalıştılar. Grupların çalışmaları takip edilerek doğru ve kısa zamanda oluşturan grupların oluşturdukları şekiller, diğer gruplara gösterilerek bir yarışma havası estirildi.

Ders sonunda cebirsel ifadelerle çarpma işlemi ile ilgili, bölgelerden oluşan Türkiye haritası verilerek öğrencilerin işlemleri yapıp, sonuçlarını haritadaki bölgelerle eşleştirmeleri istendi fakat ders süresi bunu yapmaya yetmedi.

Tabloda yer alan cebirsel ifadeler alt öğrenme alanı ile ilgili düzenlenen “torbadan kart çekme” etkinliğindeki amacım, öğrenci sayısınca hazırladığım kartları öğrencilerin sırayla torbadan çekmelerini, kartta yazan cebirsel ifadedeki bilinmeyen, katsayı ve kuvveti belirleyip söylemelerini ve çekilen kartları tahtaya yapıştırmalarını son olarak da benzer terimle ilgili hazırlanan çalışma kâğıdından sonra tahtadaki benzer terimleri gruplandırmalarını sağlayarak hem ön bilgilerin hatırlanmasını, hem tüm öğrencilerin sorumluluk almalarını sağlamak, hem de dersi eğlenceli hale getirmektir. Karoların kullanıldığı etkinliklerdeki amacım, toplama, çıkarma ve çarpma işlemlerinin öğrenciler tarafından somut modeller kullanılarak kavranmasını sağlamak ve bu sırada verilen cebirsel ifadelerle ilgili işlemleri en hızlı ve en doğru yapan grubu belirleyerek öğrencilerin

heyecan ve başarıma duygularının ön plana çıkarılmasını sağlamaktı. Çarpma işlemi ile ilgili hazırlanan çalışma kağıtlarındaki amacım, Hasan Amca'nın Arazisinde verilen modelden, "Yapboz" etkinliğinde kendi oluşturdukları modelden yararlanarak günlük yaşamdan kesitlerle cebirsel ifadelerde çarpma ile ilgili işlemleri kendilerinin oluşturmalarını sağlamaktı.

Çokgenler alt öğrenme alanında yapılan çalışmalara genel bakış: Dörtgenlerin kenar, açı ve köşegenlerini ve özelliklerini belirleme kazanımlarına yönelik olarak; Üzerlerinde açı çeşitlerinin isimlerinin, kenar, alan, çevre, köşegen kavramlarının yazıldığı renkli kartlar, üçer kişiden oluşan grubun kendi aralarından seçtiği öğrenciye gösterilerek hadi anlat bakalım oyunu oynandı. Kartta yazılanlar kelimeleri en kısa sürede konuşmadan anlatan öğrenci grubu birinci seçildi. Daha sonra resim çizme etkinliği gerçekleştirildi. Bu etkinlik öğrencilerin kendilerinin belirlediği iki grup arkadaşı ile gerçekleştirildi. Dörtgenler ve özelliklerine dair bazı bilgilerin bulunduğu resim kartları şekli tarif edecek öğrenciye gösterildi. Tahtada aralarına köpük koyulan iki arkadaşta resmi gören öğrenci diğerine resmi talimatlarla çizdirmeye çalıştı. Öğretmenin verdiği şekle en yakın çizimi yapan grubun birinci olacağı çalışmada, öğretmenin zamanın uzamaması için öğrencilere yardım etmesi şekli genel olarak öğrencilerin doğru çizmelerini sağladı. Bir sonraki etkinlik olarak ölç, karar ver, yapıştır etkinliği uygulandı. Öğretmen tarafından belirlenen üçerli gruplar dörtgenlerin kenar, açı ve köşegen özellikleriyle ilgili çalışma yaptılar.

Her grup bu özelliklerden birini tüm dörtgenler için inceledi. Özelliklere uygun dörtgenleri ilgili özelliğin yazıldığı kartona yapıştırdı. Son olarak da çokgen yakalama adlı oyun gerçekleştirildi. Oyunun kuralları açıklandı. Öğretmen tarafından belirlenen iki başarılı öğrenci, tahtada asılı bulunan dörtgen resimlerinden çektikleri kartlardaki kenar, köşegen ve açı özelliklerine uyan dörtgenleri kendi taraflarına aldılar. Oyun sonunda kurallara bağlı olarak en çok dörtgeni olan yarışmacı oyunu kazandı.

Tabloda yer alan çokgenler alt öğrenme alanında düzenlenen hadi anlat bakalım oyununda amacım, oyun kartlarıyla birlikte öğrencilerin çalışma yapacakları dörtgenler konusunda karşılaşacakları kavramları hatırlatarak ön öğrenmeleri kontrol etmektir. Ayrıca oyunla birlikte öğrencilerin kinestetik zekâlarına hitap edip, var olan yeteneklerini ortaya çıkarmak istedim. Resim çizme oyununda amacım, öğrencilerin gördüklerini söz ile ifade etme yeteneklerini geliştirmek ve ifade edileni görmeden zihinde canlandırarak resmedebilmelerini sağlamaktır. Matematiksel dili iletişimlerinde kullanarak kitaplarda hazır bir şekilde karşılarına çıkan dörtgenleri öğrencilerin kendilerinin oluşturmalarını

isteyerek şekillerin öğrencilerde daha kalıcı olmasını istedim. Ölç, karar ver, yapıştır etkinliğindeki amacım, dörtgen kartları sayesinde hangi dörtgenin hangi tür özellikleri olduğunu öğrencilerin fark etmesini sağlamaktır. Dörtgenlerin köşegen, kenar ve açı özellikleriyle ilgili kazandırmak istediğim kazanımları, öğrenciler tarafından ölçümler yaparak grup çalışması yoluyla kazandırmak istedim. Çokgen yakalama oyununda amacım, öğrencilerin dörtgenlerin özellikleriyle ilgili öğrendikleri bilgilerini, günlük hayattan dörtgenlere uygun şekiller kullanarak pekiştirmektir.

Dörtgensel bölgelerin alanları alt öğrenme alanında yapılan çalışmalara genel bakış: Dörtgensel ve düzlemsel bölgelerin alanlarını strateji kullanarak tahmin etme kazanımlarına yönelik; Sınıfa getirilen çerçeve kenarlıkları öğrenciler tarafından bütün hale getirildi. Çerçevenin içine birim karelerden oluşturulmuş asetat kağıdı yerleştirildi, öğrenciler çerçevenin alanının kaç birim kare olduğunu söylediler. Çevre ve alan kavramları tartışıldı. Daha sonra tüm öğrencilere boş kâğıtlar dağıtıldı, istedikleri bir şekli kâğıda çizmeleri istendi. Önce çizdikleri şeklin alanını tahmin etmeleri istendi. Daha sonra içerisine birim kareler çizilmiş olan asetat kâğıdı tüm öğrencilere dağıtıldı, öğrenciler birim kareler yardımıyla şekillerinin alanlarını tahmin ettiler. Son olarak alanın günlük yaşamdan durumlar üzerinde uygulanmasını sağlayan meslek çalışması yapıldı.

Öğrencilerin kendilerinin grup arkadaşlarını belirlediği çalışmada, öğrenciler sınıfın duvarını boyayacak boyacı, sınıfın tabanını halıfleksle kaplayacak halıcı ve kutuyu kaplayacak kişiler olarak hareket ettiler. Konu ile ilgili hazırlanmış üç farklı çalışma kağıdıyla öğrenciler, sınıf ortamında kendilerine verilen bölge ve bu bölgelerdeki eşyalarla ilgili ölçümler yaparak alanlarını hesapladılar. Verilen bölgeler üzerinde taralı alanların nasıl bulunacağını tahmin ederek, işlemlerin sonucunu buldular.

Paralelkenarsal bölgenin alan bağıntısını oluşturma kazanımına yönelik; dikdörtgensel bölgeden oluşan arazi şeklindeki kahverengi elışı kağıdında öğrenciler, kendilerine verilen çalışma yaprağındaki yönergeleri uyguladılar. Arazinin üzerinde bir kenarı bütünüyle dahil olmak üzere dik üçgensel bölge belirleyip, bu bölgeye domates, geri kalan bölgeye ise biber fidanları diktiler. Daha sonra yönergeler üzerine arazide bir kayıp olmayacak şekilde araziyi paralelkenarsal bölgeye çevirdiler. İki durum arasında karşılaştırmalar yaparak dikdörtgensel bölgenin alanından, paralelkenarsal bölgenin “Taban x bu tabana ait yükseklik” şeklindeki bağıntısına ulaşıldı. Örnek soru çözüldü. Öğrenciler geometri şeritlerini kullanarak farklı duruşlardaki paralelkenarların yüksekliği ve farklı tabanlara inen yükseklikler konusunda tartışarak konu sonlandırıldı.

Eşkenar dörtgensel bölgenin alan bağıntısını oluşturma kazanımına yönelik; Öğrenciler okul bahçesine çıkarılarak ders bahçede işlendi. Dikdörtgensel bir arazi ve bunun tüm kenarları üzerinde alınan orta noktalarla ilgili örnek olay anlatıldı. Anlatılan olay tahtada çizilerek gösterildi. Öğrenciler bu örnek olayla, dikdörtgensel bölgeden içinde orta noktaların birleştirilmesiyle oluşan eşkenar dörtgensel bölgeye geçiş yaptılar. Anlatılan olay üzerinden, “Dikdörtgensel bölgenin alanı ile eşkenar dörtgensel bölgenin alanı arasında nasıl bir ilişki vardır?, eşkenar dörtgenin köşegenlerinin birleştirilmesinin ardından “Oluşan üçgenlerin alanları için ne söyleyebilirsiniz?” şeklinde sorular sorularak cevaplandı. Anlatılan örnek olay üç farklı renkteki iplerle bahçede tüm öğrencilerin katılımıyla canlandırıldı. Dikdörtgensel bölgenin alanının yarısının, eşkenar dörtgensel bölgenin alanını verdiği sonucuna ulaşıldı. Etkinliğin özetlenmesi ve örnek soru ile ders sonlandırıldı.

Tabloda yer alan dörtgensel bölgelerin alanları alt öğrenme alanı ile ilgili düzenlenen meslek çalışmasındaki amacım, alanın günlük yaşamdaki kullanım alanlarını öğrencilerin etkinliğin içinde görebilmesini sağlamak, alan hesabının bizzat öğrenciler tarafından yapılan ölçümlerle gerçekleştirilmesini ve istenen(taralı) bölgelerin alanlarının nasıl hesaplandığının uygulamalarla öğrenciler tarafından benimsenmesini sağlamaktır. Paralelkenarın alanının hesaplanması için hazırlanan tarlada matematik adlı çalışma kağıdındaki amacım, paralelkenarsal bölgenin alan bağıntısını oluştururken bilinen dikdörtgensel bölgenin alan bağıntısından öğrencilerin yararlanmasını sağlamak ve günlük yaşamla ilişkilendirerek yaparak yaşayarak öğrenmelerine katkıda bulunmaktır. Öğrencilere verilen temsili arazi, biber ve domates fidanlarıyla öğrencilerin dikkatini çekmek ve ilgilerini canlı tutmak istedim. Eşkenar dörtgensel bölgenin alanının hesaplanması için kurgulanan “Her yerde matematik” adlı hikaye ve bu hikayenin bahçe ortamında iplerle canlandırılmasındaki amacım, dikdörtgensel bölgenin alanından yararlanarak öğrencilerin eşkenar dörtgensel bölgenin alanını görmelerini sağlamaktır. Öğrencilerin hikayeyi dinledikten sonra ilişki kurmalarını ve bu ilişkiyi farklı renklerdeki ipler kullanarak görebilmelerini sağlamak istedim. Sınıf dışında bu etkinliği yaparak, öğrencileri kapalı ortamdaki uzaklaştırarak, dışarıda iplerle hem öğrenme hem de eğlenmelerini sağlamak istedim.

2.3.1.2. Tasarlanan Öğrenme Ortamındaki Etkinlikler Hangi Özellikleri İtibariyle Oyun Temelli Etkinliktir: Uygulamadan Örnekler

Oyunlar birer etkinliktir fakat sınıf ortamlarında düzenlenen her etkinliğin oyun olmadığı gerçeğinden hareketle, tasarlanan öğrenme ortamındaki etkinliklerin niçin oyun temelli etkinlik olarak nitelendirildiği, oyun temelli etkinliklerin özellikleri ve bu özellikleri içeren uygulamadaki örnek çalışmalar aşağıda sunulmuştur.

- Rekabet becerilerini içermesi: “Benim dörtgenim yarışması”, “Karolarla işlemler” ,
- Merak duygusuna hitap edilmesi: “Resim çizme”, “Yapboz”
- Kavramların gözden geçirilmesinin eğlenceli kılınması: “Hadi anlat bakalım”, “Torbadan kart çekme” ,”Resim çizme”,
- Öğrenme ortamında çocuğun istediği durumları yapması, kendini özgür hissederek etkinliklere istekli katılması: “Meslek çalışması”, “Yapboz”, “Resim çizme”, “Paralelkenar”,
- Konunun, çocuğun gerçek yaşamından alınması: “Eşkenar dörtgen”, “Paralelkenar” “Meslek Çalışması”,
- Sonradan değiştirilemeyen kendine özgü kurallara sahip olunması: “Hadi anlat bakalım”, Benim dörtgenim yarışması”, “Ölç,karar ver, yapıştır” ,
- Bilginin ezberlenmesi yerine fikir üretimi, alternatif çözümlerin ön planda olması: “Karolarla işlemler”, “ Hasan Amca’nın arazisi”, “Paralelkenar”, “Eşkenar dörtgen”
- Birden çok içeriğin bulunabilmesi: “Ölç,karar ver, yapıştır”, “Benim dörtgenim yarışması”,

Ayrıca; motive etme, ilgi uyandırma, dikkati sağlama, öğrencilerin duygularını harekete geçirici olma, çocuğun eğlenme ve hoş vakit geçirmesini sağlama, , öğrencileri resmi sınıf ortamından uzaklaştırıp onların becerilerini kullanmalarına, çocukların isteyerek etkinliklere katılmasına, sosyal ve toplumsal becerilerini geliştirmelerine ortam oluşturma ve bireysel veya ikiserli-üçerli gruplarla, rekabete dayalı ya da işbirliğine dayalı düzenlenebilmeleri özellikleri bakımından da tasarlanan ve uygulanan etkinlikler oyun temelli etkinliklerdir.

2.4. Veri Toplanması

Araştırma verileri gözlem, öğretmenin alan notları, öğretmen ve öğrencilerin günlükleri yoluyla toplanmıştır. Uygulamalardan sonra öğrencilerin neler düşündükleri ve öğretmeni rolü bakımından nasıl değerlendirdiklerine dair görüşmeler (informal mülakatlar) yürütülmüştür. Öğretmen günlükleri ve bu günlüklerde ortamla ilgili düşüncelerini yazarken bu verilerden de yararlanmıştır. Verilerin toplanmasında video kamera kullanılmıştır. Video kaydı, sınıfta öğretmenin ve öğrencilerin öğrenme-öğretme sürecinin incelenmesi için gerçekleştirilmiştir.

2.4.1. Gözlem

Gözlem, herhangi bir ortamda ya da kurumda oluşan davranışı ayrıntılı olarak tanımlamak amacıyla kullanılan bir yöntemdir (Yıldırım ve Şimşek, 2005).

Araştırmada nitel veri toplama tekniklerinden katılımlı gözlem tekniği kullanılmıştır. Katılımlı gözlem; araştırmacının araştırma ortamına girip, birinci elde veri toplayarak yaptığı gözlemdir (Çepni, 2007). Araştırma kapsamında gözlem tekniği, sınıfta oyun temelli etkinliklerin oluşturduğu öğrenme ortamlarında öğretmenin ve öğrencilerin öğretme-öğrenme sürecinin incelenmesi için gerçekleştirilmiştir.

2.4.2. Verilerin Toplanmasında Video Kaydı

Video kaydı, istenildiği ve gerektiği kadar izlenebildiği için, araştırmacı uygun yaklaşım ve vurgulanacak noktalar hakkında emin oluncaya kadar son kararını vermeden önce ertelemeşi mümkündür. Eğer gözlem alan notları tek veri kaynağı ise, bu mümkün değildir. Zira notların alındığı ortam kısa sürer, unutulur.

Video kaydı planlanırken, kameranın öğrenme ortamında bulunmasından doğacak farklılıkların en aza indirilmesi ve öğrencilerin kameraya alışması amacıyla sınıfa kamera yerleştirilmiştir. Araştırmacı, öğrencilerinin kameraya alışmaları için kamerayı sınıfta sabit yere koyarak derslerin çekimi yapıyormuş gibi hareket etmiştir.

Video kaydı çözümlemesi sürecinde ilk olarak, araştırmacı tarafından videoya kaydedilen görüntüler ve konuşmalar yazılı bir doküman haline getirilmiştir. Araştırmacı analizlerini gerçekleştirirken nadir gerçekleşen olaylar ve sık gerçekleşen olaylar hakkında

olaylarının devamına ve öncesine bakarak yorumlarını oluşturmuştur. Bundan sonraki aşamada yazılı dokümanı kontrol etmek amacıyla görüntüler tekrar izlenmiştir. Bu, yaşananların birden çok boyut içermesi dolayısıyla ilişkili kısımların tespitinin yapılabilmesi için gerekli olduğu düşünülmüş ve yapılmıştır. Bu sırada video ders kayıtlarında olmayan, ancak ders sürecinde gözlemlenen bazı ayrıntılar araştırmacı tarafından dokümana eklenmiştir.

2.4.3. Günlükler

Günlük yazma kişinin duygu, düşünce, inanç ve değerlerini yaşadığı olaylarla değerlendirerek yazılı olarak kendini ifade etmesi olarak tanımlanabilir. Günlüklerle öğrenci-öğretmen iletişiminin gelişmesi sağlanabilir.

Günlükler öğretmenler için gelişimsel bir değerlendirme aracıdır (Avcı, 2008). Öğretmen her iki saatlik ders sonunda kendi yaşadığı süreç, sınıf ortamı ve öğrencileriyle ilgili gözlemlerine dair günlük yazmıştır. Derste yaşananlara dair gözlemler, öğrencilerin duyuşsal kazanımlara dair öğretmenin algıları, öğretmen-öğrenci iletişimi hakkındaki öğretmenin düşünceleri bu günlüklerin içeriğini oluşturmaktadır. Ayrıca öğretmen bazı günlüklerinde uygulama öncesi beklentilerini ve uygulama sonrası yaşadıklarını karşılaştırarak yazmıştır.

Öğrencilerin ders ve sınıf ortamında yaşananlarla ilgili geribildirimi, öğrenci günlükleri vasıtasıyla elde edilmiştir. Öğrencilerden yapmış oldukları etkinlikler ve o gün işlenen matematik dersinde yaşananlarla ilgili düşüncelerini evde yazarak bir sonraki derste öğretmene teslim etmeleri istenmiştir. Öğrenci günlüklerinde öğrencilerin grup arkadaşlarıyla iletişimleri, ders deneyimleriyle ilgili duygu ve düşünceleri, ders öğretmeni ve yapılan etkinlikler hakkındaki düşünceleri, öğretmen günlüklerinde de ders süreci, öğrenci-öğretmen, öğrenci-öğrenci etkileşimi, kişilerin rolleri hakkındaki düşünceleri yer almıştır.

2.5. Verilerin Analizi

Öğretmenin oyun temelli etkinliklerin kullanıldığı sınıf ortamında yaşanan süreci geçmiş deneyimleriyle kıyaslayarak yorumlaması, kendi ve öğrenci rolünü değerlendirmesi amacıyla toplanan nitel veriler betimsel analiz yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Yıldırım ve Şimşek (2005)'e göre gözlem yoluyla elde edilen nitel araştırma verileri dört aşamada analiz edilir: verilerin kodlanması, temaların bulunması, kodların ve temaların organize edilmesi, bulguların tanımlanması ve yorumlanması. Bu kapsamda elde edilen veriler incelenerek araştırma amacı doğrultusunda kategoriler oluşturulmuş ve öğretmen, öğrenci görüşlerinin yazıldığı günlüklere ait bazı örnekler alıntılar yapılarak sunulmuştur.

Araştırmanın analizinde sınıf ortamında yaşananların kompleks olduğu düşünüldüğü için ilişkili kısımların tespitinin yapılabilmesi video kayıtları incelenerek yazıya dökülmüştür. Görüntüler başka zaman tekrar izlenerek yazılanlar kontrol edilmiştir. Alan notları ve günlüklerin de okunmasıyla alt problemlere karşılık gelecek şekilde video kayıtlarından kodlar oluşturulmuş, farklı renklerle gösterilmiştir.

Kodlar incelenerek temalar oluşturulmuş ve bazı temalara ilişkin alt temalar oluşturulmuştur. Tema ve alt temalara ilişkin öğrenci görüşlerine (informal mülakatlardan ve günlüklerden hareketle) ve alan notlarına yer verilerek alt problemlere cevap aranmıştır.

Öğretmen ve her bir öğrenci her dersin sonunda günlük yazmıştır. Günlüklerde öğretmen, öğrenci ve etkinlikler dikkate alınarak değerlendirilme yapılmıştır. Çoğu öğrencinin günlüğünde veri olarak duyuşsal boyut ön plana çıkmıştır. Gözlem ve video kayıtlarından elde edilen bilgilerle ilgili olan her bir öğrenci günlüğünün bölümlerinde, video kayıtlarından oluşturulmuş kodlarla aynı olanlar bölümler aynı renkli kalemle çizilmiştir. Öğretmen ve öğrenci günlükleri bulgular bölümünde ilgili yerde direk olarak verilerek bulgular zenginleştirilmeye ve ilgi çekici hale getirilmeye çalışılmıştır.

3. BULGULAR

Bu bölümde, tasarlanıp uygulanan oyun temelli etkinliklerin yürütüldüğü 7.sınıf öğrenme ortamında gözlemler, günlükler ve alan notlarından elde edilen bulgular sunulmuştur.

3.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemiyle İlgili Bulgular

Bu bölümde araştırmanın birinci “Oyun temelli etkinliklerin oluşturduğu öğrenme ortamlarında öğrencilerde gözlenen duyuşsal kazanımlar nelerdir?” alt problemine ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

Daha çok doğrudan sunum şeklinde yürütölen dersler yerine oyun temelli etkinliklerin uygulandığı öğrenme ortamlarında, farklı etkinlikler tasarlandı ve uygulandı. Bu süreçte öğrencilerin etkinliklere aktif katılımı sağlanmaya çalışıldı. Öğrenciler uygulamanın başında etkinlikleri çok fazla gördüler ve daha önceki dersleri bu kadar yoğun işlemediklerini ifade ettiler. Dersler ilerledikçe öğrencilerin yapılan etkinliklere karşı ilgilerinin artmaya başladığı gözlemlendi. Öğrencilerin düşüncelerinden ve davranışlarından hareketle derse karşı var olan olumsuz önyargılarında farklılaşma göröldü. Bir öğrencinin günlüğünde: “Bu ders çok güzeldi. Her derste böyle etkinlikler yaparsak matematiğı daha çok sevmeye başlayacağım. Ders her zamankinden daha iyi geçti bence. Her şey çok güzeldi. Ta ki ders bitene kadar”, bir başka öğrencinin günlüğünde: “Bu kadar çok etkinliğı öğretmenim bizim için hazırladınız. Hepsini sevdim. Bakalım sonraki derslerde nelerle karşılaşacağız” bir başka günlükte: “Dersimiz güzel geçti. Yapboz yaptık çok eğlendik. Diğer yaptığımız arazi etkinliğı de güzeldi. Her zaman ders böyle keyifli geçse” şeklinde ifadelere rastlanmıştır.

Oyun temelli etkinliklerin uygulandığı sınıf ortamlarında öğrencilerin daha rahat davrandıklarını, arkadaşlarıyla iletişim halinde olduklarını ve birbirlerine yardım ettiklerini gözledim. Uygulamadan önceki derslerimde sınıf mevcudunun az olmasından dolayı grup çalışmasına çok az yer vermiştim. Onu da dağıttığım soruları çözerken kullanıyordum. Oyun temelli etkinliklerin doğası gereğı, grup çalışmalarına uygun ve kullanılabilir olduğunu düşündüm. Bu yüzden tasarladığım etkinliklerde grup çalışmalarına yer verdim.

Öğrencilerin de bir grubun içine dahil olmaktan ve zamanla arkadaşlarıyla beraber çalışmaktan memnun olduklarını gördüm. Bir öğrenci günlüğünde: “Önceden matematiği çok zor görüyordum ama şimdi öyle değil. Bunda arkadaşlarımda da çok etkisi oldu” şeklinde yazmıştır. Kendi günlüğümde: “Grup çalışmasıyla öğrencilerin matematik dersine karşı güdülendiğini gördüm” şeklinde ifade vardır.

Öğrencilerin matematik dersinde kendilerine özgüven duymaları için etkinliklerde rol almalarını sağladım. Sınıfta soru sormaktan çekinen ve nadiren soru soran öğrencilerden Sevim ve Esra’nın bana ve arkadaşlarına soru sorabildiklerini gördüm, onları “Aferin, güzel” şeklinde sözel ifade ve jest ve mimiklerle destekledim. Öğrencilerin derse katılma istekleri ile ilgili olarak geometri tahtaları ve geometri şeritleriyle işlenen dörtgenlerin özellikleri konusundan sonra günlüğümde: “Tüm öğrencilerin oluşturdukları dörtgenleri bana göstermek istemeleri ve yaptıkları hakkında sorular sormaları derse katılımlarını artırmıştır. Sınıfta çoğunlukla pasif kalan ve zorla konuşturabildiğim Fatma’nın dersi heyecanla takip etmesi ve söylenenleri yapmaya çalışması beni de mutlu etti” şeklinde ifadeler yer almaktadır. Eşkenar dörtgenle ilgili bahçede yapılan etkinlikte başarılı bir öğrenci olan Yakup’un sorulan soruya ısrarla cevap vermek istemesi üzerine “bildiğini biliyorum fakat arkadaşlarına da söz hakkı vermeliyiz” şeklinde tepki vererek Yakup’a güven, arkadaşlarına fırsat vermek istedim. Günlüğümde: “Ders sürecinde kendilerine güveni az, başarı güdüsü düşük seviyede olan öğrencilere yapılan etkinliğe dair kolayca yapabilecekleri türden sorular sordum. Bu sayede bu öğrencilerin matematikte kendilerine öz güven duymalarını sağlamak istedim. Konuşurken heyecanlanan ve cevap vermekten çekinen Sevim, bahçelerine sebze dikiminin gerçekleştirildiği paralelkenar etkinliğinin ona bir oyun gibi gelmesiyle, sorduğum sorulara çekinmeden cevap verebildi” şeklinde ifadeler vardır. Matematikle ilgili bazı öğrencilerin matematiği başaramama, ona hayatlarında çok anlam bulamama ve buna benzer düşüncelerinden kaynaklanan tutum, ona uzak durma şeklinde öğrencilerin davranışlarına yansıyor. Oyun temelli etkinlikler süresince ise matematik dersine öyle soğuk yaklaşmadıklarını gördüm.

Daha önce derste yapılanlarla ilgili yetiştirilemeyen durumlar olduğunda “Daha sonra yaparım” şeklindeki düşünceye sahip olan Fatma, Sefa ve Ali’nin derste yaptıkları etkinliği yetiştiremediklerinde ders aralarında da etkinliği yapmaya devam ettiklerini gördüm. Matematiği sevmeye ve matematiğe değer verme boyutlarında öğrencilerde değişim gözledim. Bir öğrenci günlüğünde: “Matematiği seviyordum, şimdi daha çok sevmeye başladım”, bir başka öğrenci günlüğünde: “Bu dersin diğer derslerden farkı çok eğlenceli

oyunlarla anlatılmasıdır. Bu da öğrencileri sıkırmıyor, eğlenerek öğreniyorlar. Ben bu derste tarlamıza domates ve biber dikerken eğlendim. Bundan sonraki derslerde de aynı şekilde oyunla öğretim kullanılsın. Ben bu derste sadece şekli yanlış kestiğim için moralim bozuldu. Önceden matematik hakkında çok iyi şeyler düşünmüyordum, şimdi düşüncelerim değişti.”, bir başka günlükte: “Matematik dersi çok güzel geçti. Bu ders diğer derslerden daha farklıydı” şeklinde ifadeler yazılmıştır. Düzenlenen etkinliklerle kendilerine değer verildiğini düşünen öğrencilerle birlikte, bunun yansıması olarak öğretmene değer verdiğini belirten öğrenciler olmuştur. Bir öğrenci günlüğünde: “Bugün çok eğlendim. Böyle etkinliklerle ders işlememiz hem bizim için daha kalıcı ve eğlenceli oluyor hem de sizin bize çok önem verdiğinizi gösteriyor” şeklinde ifade varken bir başka öğrenci günlüğünde: “Matematik dersine olduğu gibi size olan sevgimde bir kat daha artmış oldu bu derste” şeklinde ifadelere rastlanmıştır.

Dörtgenlerin özellikleri konusuna geçmeden önce ön bilgileri, hadi anlat bakalım oyunuyla hatırlayacaklarını söylediğimde derse en ilgisiz öğrencilerden biri olan Sevim’in yüzündeki gülümseme ve heyecan dikkatimi çekti. Bir başka derste, hasta olan Sümeyye’nin etkinlikler gerçekleştirilirken ilgisinin arttığını gördüm. Ayrıca oyun temelli etkinliklere ilgilerinin yüksek olması, öğrencilerin daha sonra etkinliği hatırlayabilmelerini sağladı. Öğrencilerin oyun temelli etkinliklerden sonra, paralelkenarın alanı ile ilgili bir soru üzerinde tartıştıklarını gördüm. Bir öğrenci arkadaşının yanlış yaptığını söyleyerek etkinliği ona hatırlattı. Diğer öğrenci de etkinliğin adımlarını hatırladığında yanlış yaptığını anladı ve “Doğru ya, sebzelerimiz azalmamıştı, aynı alana sahiptiler” şeklinde düşüncesini belirtti. Oyun temelli etkinliklerle öğrencilerin derslere daha hevesli ve istekli bir şekilde katıldıklarını gördüm. Matematik dersi öğrenme ortamı öğrencilerin daha neşeli ve istekli olduğu bir ortama dönüştü. Günlük hayatın da derslerde yer alması öğrencilerin derse ilgisini artırdı. Önceden anlattığım konularla ilgili günlük hayata sözel olarak gönderme yapar, öğrencilere etrafında gördükleri örnekleri sorardım. Bilgilerin öğrenciler tarafından daha kolay kazanılmasına yardımcı olmak için bazı konularda örnek vererek anlatma, küçük hikayelerle konuyu süsleme gibi davranışlara yer verirdim. Oyun temelli etkinliklerle ise etraflarında gördükleri dörtgenleri söyleme, alan hesabının nerelerde kullanıldığı ve hangi mesleklerde ihtiyaç duyulduğunu söyleme gibi yine günlük hayatta karşılaşılan durumlardan sözel olarak bahsetmeyle birlikte paralelkenar ve alanla ilgili meslek etkinliğinde olduğu gibi günlük hayatı sınıf ortamında canlandırma şeklinde gerçekleşti. Paralelkenar etkinliğinden sonra bir öğrenci günlüğünde: “Şimdi matematik

dersini bir sene boyunca işlesem canım sıkılmaz”, cebirsel ifadelerle işlemlerin karolarla işlenmesinden sonra bir öğrenci günlüğünde: “Modellerle işledik ve diğer derslerden farklıydı. Çok eğlendik. Çok mutlu oldum”, bir başka günlükte: “Alanları ölçerken çok eğlenceli geçti” şeklinde ifadelerle rastlanmıştır. Ayrıca bağıntıların oluşturulma yollarının öğrenciler tarafından keşfedildiği etkinliklere yer verilmesi ve dolayısıyla öğrencilerin derse istekli bir şekilde katılımları konuları hatırlarken öğrencilere yardımcı oldu.

Öğrenirken eğlendirmek, öğrencilerin haz almasını sağlamak için öğrencileri eşkenar dörtgenle ilgili hazırlanan etkinlikte bahçeye çıkardım, alan kavramının uygulamasında mesleklerle ilgili çalışma yaptırarak, paralelkenarın alan bağıntısının öğretilmesinde çok yakından bildikleri tarlalarla ilgili sembolik olarak sebze dikimi gerçekleştirdim. Resim çizme etkinliği öğrencilerin çok hoşuna gitti ve öğrenciler tekrar yapmak için ısrar ettiler. Öğrenci günlüğünde: “Bu ders diğer derslerden daha güzel ve eğlenceli geçti. Derslerde etkinlik yapmak çok eğlenceliydi”, bir başka öğrenci günlüğünde: “Önceden matematikle aram fazla iyi değildi, şimdi ise aramızdan su sızıyor”, bir başka günlükte: “Sınıfta yapılan etkinliklerden en güzeli birinin söyleyip diğerinin çizdiği dörtgenlerdi. Çok eğlendim” öğretmen günlüğünde: “Oyun temelli etkinliklerin sınıfta uygulanmasından sonra öğrencilerde oluşan memnuniyeti gördükten sonra, öğrencilerin eğlence ve heyecan duygularına daha çok önem vermem gerektiğini düşünüyorum” şeklinde ifadelerle rastlanmıştır.

Sınıfta mesleklerle ilgili çalışmaların yapıldığı etkinliklerde öğrencilerin aktif olduğu gördüm. Öğrencilerin günlük hayattan örneklerle ilgili çalıştığı etkinliklerde daha rahat davrandıkları ve daha çok eğlendikleri fark ettim. Dersin eğlenceli geçmesi, öğrencilerin motive olmalarını sağladı. Sınıfın tabanını halıfleksle kaplayan grup elemanlarından biri “Hocam, matematik derslerini hep böyle yapsak, çok güzel oluyor” şeklinde düşüncesini belirtmiştir. Cebirsel ifadeler konusundan sonra bir öğrenci “Dersin her saniyesinden dakikasına kadar hepsinden hoşlandım. Önceden matematikte yapılanların hepsini anlamıyordum. Şimdi maketler var, resimler var. Evimizde nasıl gülüp eğleniyorsak, matematikte de öyle gülüp eğleniyorum” şeklinde düşüncesini belirtmiştir.

Öğrenciler paralelkenarın alan bağıntısını oluşturmak için hazırlanan çalışma kağıdında istenenleri gerçekleştirirken, kendilerini rahat hissettikleri gözlemlendi. Öğrencilerin gerçekten tarladaymış ve sebze dikimi yapıyormuş gibi hissederek aralarında şakaştıklarını gözledim. Diktikleri sebzelerin kuruyabileceğini söyleyerek sulanması

gerektiğini belirttiler. Öğrencilerin genel olarak sınıfta oyun temelli etkinlik uygulanıyor olmasından dolayı sınıf ortamında kendilerini rahat hissettiklerini gördüm.

3.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemiyle İlgili Bulgular

Bu bölümde araştırmanın ikinci “Oyun temelli etkinliklerin oluşturduğu öğrenme ortamlarında öğretmen-öğrenci ve öğrenci-öğrenci etkileşimi nasıl gerçekleşmektedir?” alt problemine ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Bu alt probleme ilişkin bulgular, “öğretmen-öğrenci iletişimi” ve “ öğrenci-öğrenci iletişimi” başlıkları altında verilmiştir.

3.2.1. Öğretmen-Öğrenci İletişimine Dair Elde Edilen Bulgular

Oyun temelli etkinlikleri, önceki uygulamalarım ile kıyasladığımda derse katılımın arttığı ve dolayısıyla öğretmenle iletişime geçen öğrenci sayısının arttığını gözledim. Başarısı düşük olan ve matematik derslerine sorular sorarak, metinleri okutturarak, tahtada göstermek istediğim örnekler modellerde onları kullanarak derse katmaya çalıştığım fakat zorunlu bir şekilde katıldıklarını hissettiğim 2 kız ve 3 erkek olmak üzere 5 öğrencimin de diğer öğrencilerim gibi oyun temelli etkinliklere katıldıklarını gördüm. Öğrencilerin etkinlik veya bu etkinliklerde geçen sorularla ilgili rahat bir şekilde soru sorabilmelerini şaşırtıcı buldum. Öğrencilere soru sorduğumda doğru yanıt kesin olarak bilmedikleri durumlarda sorulara yanıt vermekte isteksiz davranırdılar. Bazı öğrenciler de kendilerine soru yöneltilmedikçe derse katılmak istemezdi. Öğretmen günlüğünde: “Derste bazı öğrencilerin anlayamadığı durumlar olurdu. Öğrencilere anlayıp anlamadıklarını sorduğumda klasik durumla karşılaşırıyordum. Yani anlamadığını tahmin ettiğim birkaç öğrencinin hiç ses çıkarmadıklarını görüyordum. Bu öğrencilerin başarılarının düşük olmasının yanında çekingen olduklarını da biliyordum. Oyun temelli etkinliklerin olduğu ortamda farklı bir durumla karşılaştım. Öğrenciler etkinliğin hoşlarına gidiyor olmasından dolayı etkinliği devam ettirmek istiyorlardı. Dolayısıyla anlamadığı yerleri sorarak etkinliği tamamlamak istediler”, bir başka günlüğünde: “Etkinliklerle ilgili soru ve cevap şeklinde tartışma ortamı oluşturmaya çalıştım. Önceden öğrenciler bilgileri öğretmen ürünü şeklinde gördükleri için çoğu zaman anlamadıkları yerleri dile getirmekte zorlanırdılar. Şimdi ise etkinlikleri kendileri yapmaya çalıştıkları için anlamadıkları yerleri daha doğru bir şekilde anlatabildiler” şeklinde ifadeler vardır.

Etkinlikleri tasarlarken çalışma kâğıdında kullanılan ifadelerin öğrencilerin anlayabileceği şekilde yazılmasına dikkat edildi. Derslerde de öğrencinin anlayabileceği şekilde sorular sorup, onların seviyesine uygun bir dil kullandığımı düşünmeme rağmen konunun somut örneklerle basitleştirildiği zaman daha anlamlı sonuçlara ulaşılabilceğini gördüm. Bahçeye çıkardığımız beyaz tahtada dikdörtgen şeklindeki araziden eşkenar dörtgen oluşturma örneğini anlatarak resmettim. Öğrencilere anlattıklarım üzerinden soru sordum ama öğrenciler soruyu cevaplayamadılar. Öğretmen günlüğünde: “Eşkenar dörtgen etkinliğinde örnek olayı açıklayıp olay üzerinden soru sorarken öğrencilerin anlayabileceği seviyede açık, anlaşılır konuştuğumu düşünmeme rağmen, öğrencilerden beklediğim cevabı alamayınca ipucuyu neredeyse cevabı söyleyecek kadar artırdım. Eşkenar dörtgeni resmedip göstermeme rağmen, dikdörtgenin alanının yarısını kapladığını göremediler. Daha sonra anlattığım olayı öğrencilerle canlandırdığımızda sorunun ve cevabının öğrenciler tarafından netleştiği gördüm” şeklinde yazılmaktadır.

Öğrencinin öğretmenle iletişim kurma yollarından biri soru sormadır. Aynı şekilde öğretmenin öğrenci ile sorularla iletişim kurması söz konusudur. Öğrencinin sorularına cevap verme önceki uygulamalarda daha çok doğruyu söyleme, sınıfa soruyu yönlendirme şeklindeyken, oyun temelli etkinlik ortamlarında öğrenciyi sorunun doğru cevabına yönlendirme ve arkadaşlarıyla iletişime geçirme şeklinde gerçekleşmiştir. Paralelkenarın alan bağıntısının oluşturulmasından sonra, bir öğrenci tahtaya dikdörtgen çizerek kısa ve uzun kenarının uzunluklarını yazdı ve alanını hesapladı. Paralelkenarın alanının hesabı için ise hangi özelliklerinin soruda verileceğini sordu. Bende öğrencinin oluşturduğu dikdörtgeni aynı etkinlikte yaptıkları gibi paralelkenar şekline dönüştürerek yeniden çizdim. Taban uzunluğunun değişmediğini gördüler. Yüksekliğin ise paralelkenarın diğer kenarı olarak alınırsa ne olacağını sorduğumda öğrenci “yanlış olur” şeklinde cevap vererek, yüksekliği hatırlayarak doğru bir şekilde yüksekliği çizdi. Bu iletişim biçiminde öğrencilere kısa cevap gerektiren örneğin “Evet”, “Hayır” yanıtı gerektiren sorular yönelmek yerine “Bu konuyla ilgili ne düşünüyorsunuz?”, “Neden böyle düşünüyorsunuz?”, “Peki, nasıl bu sonuca ulaştınız?” gibi sorular yönelttim. Öğrencilerin düşüncelerini daha ayrıntılı bir biçimde öğrenmeye çalıştım. Etkinlikleri kullanmak bu anlamda faydalı oldu. Çünkü ulaşılan sonuçlar öğrencilerin oyun temelli etkinlikleri kullanarak ulaştıkları kendi sonuçlarıydı, benim onlara öğretmeye çalıştığım formül ya da sonuçlar değildi. Öğrenciye soru sorulup öğrencinin bilememesi durumunda önceki uygulamam, öğrenciye ipuçları verme ya da arkadaşına sorarak öğrencinin dinlemesini

isteme ve tekrar etmesini sağlama şeklindedir. Oyun temelli etkinliklerin yürütüldüğü öğrenme ortamında da benzer uygulamalarla birlikte daha çok materyallerle etkileşime girmelerini sağlayarak yönlendirme şeklinde gerçekleşti. Bir öğrenciye oluşturduğu şeklin alanını tahmin edip edemeyeceğini sorduğumda öğrenci edemeyeceğini söyledi. Ben de öğrenciye yardımcı olabileceğimi ve ona birim karelerden oluşturulmuş şeffaf kâğıdı verebileceğimi söyledim.. Fakat ne yapacağına dair bilgi vermedim. Öğrenciler şeffaf kâğıtları farklı şekillerde kendi şekillerinin üzerine koyarak incelemeye başladılar. Verilen materyali kendileri kullanarak sorunun cevabına ulaşmaya çalıştılar.

Derslerden sonra günlüklerin yazdırılması, öğrencilerin sınıf ortamında arkadaşlarından çekinerek söyleyemedikleri düşüncelerini açıklama ve eleştirilerini öğrenme bakımından öğrencilerin daha iyi tanınmasına yardımcı oldu. Günlüğümde: “Öğrencilerimden gelen tepkiler beni memnun etti. Zamanımızın yetişmediği durumlarda öğrenciler sonraki dersi alabilmem için bana ısrar ettiler. Bu etkinliklerle ve yazdırılan günlüklerle öğrencilerimle aramda farklı bir bağ oluştu. Onları, oyun temelli etkinlik ortamlarında daha yakından tanıdığımı inanıyorum. Öğrenciler kendilerini ders ortamından uzak düşünerek daha rahat hissettiler, sormak istediklerini sordular” şeklinde ifadeler vardır.

Önceki uygulamalarda tahtaya yazma, tahtadakilerin deftere yazılması, kitaptakilerin gözden geçirilmesi ile geçen zaman bu uygulama ile azalarak, bu zaman öğrencilere sorular sorarak, öğretmen ve öğrencilerin duygu ve düşüncelerine daha çok yer vererek geçirildi. Resim çizme etkinliği sonrası bir öğrenci günlüğünde: “Deftere yazmaktan sıkılıyorum. Şimdi tahtaya resim çizdik sonra da sizin hazırladığınız kâğıtlarla çalışma yaptık. Sonra da yaptıklarımızı anlattık. Bu daha iyi bence.” şeklinde düşüncesini belirtmiştir.

Grup çalışmalarında öğrencilerinin çalışmadaki durumlarını takip etmek için sürekli sınıfta dolaştım. Sınıf mevcudunun az olması, öğrencilerle birebir ilgilenilmeyi sağladı..Günlüğümde: “Paralelkenar etkinliğinde sıraları gezerek öğrencilerin düşüncelerini ilgi ile dinleyip, varsa eksiklerini yönergelerle gidermeye çalışmam esnasında öğrencilerle yakın iletişim kurmam kendilerine olan güvenlerinin artmasına ve yapamadıklarını sorabilmelerine fırsat vermiştir.” Şeklinde ifadeler vardır. Bununla beraber matematik dersinin öğrenciler için daha anlamlı ve zevkli geçmesi için hazırladığım etkinlikler ve sınıf ortamında bunların uygulanması esnasında rahat davranışlarım, öğrencilerin sınıfta daha çok gürültü çıkarmalarına ve yaramazlık

yapmalarına sebep oldu. Günlüğümde: “Öğrencilerime karşı genel olarak rahat davranmam derse karşı korku ve olumsuz tutumlarını azaltmada bir etken olmakla birlikte bazı öğrencilerin bu tutumumdan yararlanarak aşırı rahat davrandıklarını ve kimi zaman bu iyi niyetimi kullandıklarını gördüm.” yazdıklarım da bunu destekler niteliktedir.

3.2.2. Öğrenci-Öğrenci İletişimine Dair Elde Edilen Bulgular

Öğrencilerin ders içinde ve ders aralarında etkinlikler ve öğretim materyalleri hakkında konuştukları ve bu sırada matematiksel dili kullandıkları görüldü. Derse getirilen etkinlik araç-gereçler ile etkileşim halinde olduklarını, arkadaşlarıyla bu araç-gereçleri kullanarak iletişim kurmak istedikleri gözledim. Bir öğrencinin cebir karolarını ders arasında inceleyerek arkadaşına bunlarla ilgili soru sorduğunu gördüm. Öğrenci karoları arkadaşına, kenar uzunluklarını ve alanlarını ifade edecek şekilde tekrar tanıtmaya çalıştı. Soruyu soran öğrenci derste başarısı düşük olan bir öğrenciydi. Çalışmalarında da başarılı öğrencinin cebirsel ifadelerde çarpma işleminin dağılma özelliğinden yararlanarak oluşturacakları şekilde hangi nesneden kaç tane olduğunu söylediği ve bu öğrencinin şekilleri bir araya getirerek oluşturmaya çalıştığını gözledim. . Derslerde kullanılan araç-gereçlerin bazıları öğrencilerin görmedikleri materyaller olması, örneğin cebir karoları, geometri şeritleri ve geometri tahtalarının kullanılması öğrencilerin ilgisini çekti ve öğrenciler bunlarla ilgili bana ve arkadaşlarına soru sordular.

Tasarlanan oyun temelli öğrenme ortamında öğrencilerin aktif duruma geldiği ve öğrencilerin birbirleri ile iletişime geçtiği görüldü. Etkinliklerin oyun temelli olması tüm öğrencilerin etkinliklere isteyerek katılmasını sağladı. Derste sessiz kalan ve hiçbir şeye karışmak istemeyen Fatma’nın çalışmalarda arkadaşlarıyla iletişime geçerek bir şeyler yapmak istemesi beni memnun etti. Eşkenar dörtgenin alan bağıntısının oluşturulmasından sonra günlüğümde: “Önceki derslerde daha çok Yakup, Tuğba ve Sümeyye ile derisi işlerken bu etkinlikle tüm sınıfın aktif olması sağlandı. Etkinliğin sınıf dışında yapılıyor olması da öğrencilerin kendilerini rahat hissetmesini sağladı ” şeklinde ifadeler yazılmıştır. Öğrencilerin kendi aralarında iletişim kurmaları için grup çalışmalarında öğrencileri cesaretlendirmeye çalıştım. “Siz birbirinizin öğretmenisiniz”, “Öğrendiklerinizi birbirinize ve sınıfa anlatacaksınız”, “Grupların başarısı için tüm elemanların katılımı şart, etkinliği aranızdan seçtiğim birine anlattıracağım” şeklinde cümlelerle birbirlerinin öğrenmelerinden sorumlu olmalarını ve dolayısıyla daha çok etkileşime girmelerini

sağlamak istedim. Özellikle gruplardaki başarılı öğrencilerin, karolarla yapılan etkinliklerde birinci olmak için grup elemanlarına yaptıklarını anlatmaya çalıştıklarını gördüm. Ayrıca hazırlanan etkinliklerin grup çalışması şeklinde yürütülürken işbirliği içerisinde yürütülmesi gerektiğini belirttiğim ve takip ettiğim için derslerde yeterince aktif olmayan Sevim, Sefa, Ali ve Esra'nın grup çalışmasında önceki uygulamalara göre daha aktif duruma geçerek arkadaşlarıyla iletişime geçtiğini gördüm.

Oyun temelli etkinliklerin uygulandığı ilk zamanlarda önceki uygulamalarda olduğu gibi öğrencilerin, sorduğum sorulara yanlış cevap veren öğrencilere hemen müdahale ettiklerini gördüm. Fakat oyun temelli etkinlikler devam ettikçe az da olsa değişim yaşandığı görüldü. Etkinlikler ilerledikçe, yapılanların özetlenmesi ve konunun toparlanması için ders süresince diğer arkadaşlarına göre daha pasif olan öğrencilere sorular yönelttim ve cümleleri toparlamalarını istedim. Ali ilk hafta etkinliği olan cebirsel ifadelerde toplama işlemi ile ilgili karoların kullanılmasında sorularıma doğru cevap veremeyince, diğer arkadaşlarının müdahalesine maruz kaldı. Günlüğümde: “İlk etkinlikte cebirsel ifadelerin yazılmış olduğu kartları torbadan çekme işleminde tüm öğrenciler istekliydiler. Çekilen kartların ardından kartlarda gördükleri kuvvet ve katsayıyı söylerken şaşırان ya da yanlış söyleyen öğrencilere diğer öğrencilerin hemen müdahale ettiklerini görmüştüm. Etkinlikler yapıldıkça ve öğrenciler arasındaki iletişim arttıkça öğrencilerin arkadaşlarına müdahale etme davranışlarında azalma olduğunu gördüm” şeklinde yazılmıştır.

Etkinliklerle ve grup çalışmasıyla ders işleme sıklığının az yaşandığı sınıf ortamında başlarda öğrencilerden bazılarının grup elemanlarıyla ve diğer gruplarla çatıştığını görmüştüm. Dörtgenlerle ilgili incelenen özellikleri tahtaya asarken öğrenciler kendi aralarında yorum yaptılar ve karşılaştırmaya gittiler. Açık grubundaki öğrenci “En zoru bize düştü, köşegen çizmekte ne var.” şeklinde yorum yaparken, köşegen grubundaki öğrenci “köşegenleri ölçeceğiz, bizim başlığımız çok ” diyerek daha çok özelliği inceleyeceklerini belirtti. “Siz iki tane köşegeni ölçeceksiniz” şeklinde açık grubundaki öğrenci tepki verdi. Bir başka etkinlikte geometri tahtalarıyla öğrencilerin oluşturdukları şekilleri sıra arkadaşlarıyla değiştirerek, hangi şekillerin oluşturulduğunu söylemelerini istedim. Bir öğrencinin oluşturduğu şekli sıra arkadaşının kare diye tahmin etmesi şekli oluşturan öğrencinin itirazına yol açtı. Öğrenci uzunlukların eşit olduğunu göstererek kare olduğunu söylerken, şekli oluşturan öğrenci eşkenar dörtgen olduğunu söyledi Ben de bu sırada kare ile eşkenar dörtgenin birbirinden ayrılan en önemli özelliğini sorarken, kare cevabını veren

öğrenci tüm açıların 90 derece olduğunu söyledi ve bildiği için diğer arkadaşını kıskandırmak istedi.

Oyun temelli etkinliklerin yürütüldüğü süreç devam ettikçe öğrencilerin grup arkadaşlarıyla ve diğer gruplarla daha iyi geçindikleri ve derse daha iyi motive olduklarını gördüm. Günlüğümde: “Gruptaki elemanlar anlatırken diğer öğrencilerin izlediğini ve “tamam doğru, Tuğba işlemi doğru yaptı” şeklinde arkadaşlarına destek olmaları güzel bir davranıştı. Arkadaşlık ilişkilerinin güçlü olmadığı sınıf ortamında rakip öğrencilerden gelen bu sözler sınıf ortamında öğrenci ilişkilerinin iyiye doğru gitmesinin bir göstergesi bence” şeklinde ifade vardır. Önceki derslerde kendilerinin etkin olmasını isteyen öğrencilerin oyun temelli etkinlik ortamlarında kendileri ile beraber arkadaşlarının da etkinliklere katılması için destek oldukları ve zamanla yardım ettikleri de gözlemlendi. Etkinlikler süresince öğrencilerin birbirlerine yardım ettikleri görüldü. Günlüğümde: “Daha çok bireysel çalışmayı seven ve başarısı yüksek olan Yakup ve Tuğba’nın etkinlikleri tamamladığında diğer arkadaşlarına da yardım etmek istediklerini gördüm” şeklinde ifade vardır. Yardım etme ve destek olma, bazı öğrencilerin birbirlerine karşı besledikleri olumsuz duyguları azaltarak olumlu yönde gelişme sağladığı görüldü. Bir başka günlümde: “Çalışma ilerledikçe özellikle kız ve erkek öğrencilerin aralarındaki iletişim eksikliği problemi çözülmeye başladı. Birbirleriyle konuşmayı sevmeyen, birlikte bir arada bulunmayan öğrencilerin oyun temelli etkinliklerle bir arada bulunması aslında iletişim kurabildiklerini görmelerini sağladı. Bunu ben de onlar da fark ettik. İlk başlarda Sefa ile birlikte grup olmaktan rahatsızlık duyan Sümeyye daha sonra grup oluştururken zorluk çıkarmadı” şeklinde yazmıştır. Grupların çalışmaları esnasında sınıfta dolaştığımda grupların kendi içinde ve gruplar arasındaki iletişimlerini incelediğimde, öğrencilerin birbirlerine anlamadıkları yerleri sorabildiklerini gözledim. Mesleklerle ilişkili alan çalışmasında tüm grupların çalışmalarını bitirdikten sonra alan kavramının nerelerde karşılırlarına çıkabileceğini, taralı alanların nasıl bulunabileceğini yaptıkları çalışmalar aracılığıyla arkadaşlarına anlatmalarını sağladım.

Yapılan çalışmada çalışma kâğıdında verilen yönergeler ve onlardan istenenler okunarak neler yaptıklarını sordum. Grup arkadaşlarının yaptıklarını arkadaşlarına anlatırken birbirlerine destek oldukları ve yaptıklarını iyi şekilde savunduklarını gözledim. Günlüğümde: Cebir karolarını kullanırken Tuğba’yı izledim ve güzel bir yönünü fark ettim. Sadece kendi başarısı için değil, Esra’nın da gerçekten anlaması için uğraşıyordu.

Özlem yaptıklarını grup arkadaşlarına anlatarak onların da anlamalarına katkıda bulunuyordu” şeklinde ifadeler vardır.

3.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemiyle İlgili Bulgular

Bu bölümde araştırmanın üçüncü “Oyun temelli etkinliklerin oluşturduğu öğrenme ortamlarında öğretmen ve öğrencinin rolü ile ilgili değişimler nelerdir?” alt problemine ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Bu alt problem de “ Öğretmen oyun temelli etkinlik ortamlarının planlama ve yürütme sürecini nasıl değerlendirmektedir?” ve “Öğretmenin öğrenme ile ilgili düşüncelerindeki değişimler nelerdir?” alt problemlerine uygun oluşturulan temalar kapsamında irdelenmiştir. Araştırmanın üçüncü alt problemine ilişkin bulgular, öğretmenin gözlemleri ve alan notları, öğretmen ve öğrenci günlüklerinden oluşturulan alt temalar ve bu alt temalara ilişkin, “Öğretmen Rolü”, “Öğrenci Rolü” ve “Ders Süreci” şeklindeki üç ana tema kapsamında irdelenmiştir. İncelenen tema ve alt temalar aşağıda tablo şeklinde verilmiştir.

Tablo 2. Üçüncü alt probleme yönelik oluşturulan tema ve alt temalar

TEMA	ALT TEMALAR
	Oyun temelli öğretim sürecinde
Öğretmen Rolü	Öğrencinin ilgisini çekme
	Etkinlikleri planlama-öğrenme ortamını tasarlama
	Öğrencilerin derse ve etkinliklere katılımını sağlama
	Rehber olma
Öğrenci Rolü	Aktif Katılım
	Sosyal Öğrenen Birey
Ders Süreci	Etkinliklerin yürütülmesi
	Değerlendirme

3.3.1. Öğretmen Rolü Ana Temasından Elde Edilen Bulgular

Tablo 3. Öğretmen rolü ana temasına ilişkin oluşturulan tema ve alt temalar

TEMA	ALT TEMALAR
Öğretmen Rolü	Öğrencinin ilgisini çekme
	Etkinlikleri planlama-öğrenme ortamını tasarlama
	Öğrencilerin derse ve etkinliklere katılımını sağlama
	Rehber olma

Bu bölümde “Öğretmen Rolü” ana temasına cevap bulabilmek amacıyla her bir alt tema gözlemler ve alan notları yardımıyla ayrıntılı olarak incelenmiş, öğretmen ve öğrenci günlüklerine yer verilerek bulgular desteklenmiştir.

3.3.1.1. Öğrencinin İlgisini Çekme

Cebirsel ifadeler konusuna giriş yaparken “Sizce kapalı kutunun içinde ne var ve kaç tane var?” sorusu soruldu, ders ilerlediğinde cebirsel işlemlerde toplama ve çıkarma işlemlerinde kullanmak için cebir karoları masanın üstüne gelişigüzel dağıtılarak öğrencilerin ilgisi çekilmeye çalışıldı. “Hasan Amca’nın arazisinde matematiksel bir ilişki var. Onu bulmaya çalışacaksınız.” ifadesiyle öğrencilerin merak etmesi ve bu merakı gidermek için etkinliğin yapılması istendi. Resim çizme etkinliğinde sınıfa getirilen köpük tahtaya yapıştırılarak ilgi çekilmeye çalışıldı. Sınıfa yapbozda kullanmak için öğrencilerin ilgilerini çekecek resimler getirildi ve oluşturdukları şekiller üzerinden konunun işleneceği söylendi. Öğretmen günlüğünde: “Gruplara farklı resimler dağıtılınca, öğrenciler kendi resimlerinin yanında diğer grupların resimlerini merak ettiler. Cebirsel ifadeler konusunda böyle ilgi çekici bir etkinlik hazırlamadığım için farklı bir deneyim yaşadım” şeklinde belirtmiştir. Geometri şeritlerinin kullanıldığı derste sınıfta hasta olan öğrencinin ilgisinin bu çalışmada arttığı görüldü.

Öğrencilerin derse ilgisini çekme ve devam ettirmede günlük yaşamın önemli etkisi vardır. Matematik dersini günlük yaşamla sözel olarak ilişkilendirdiğim önceki uygulamalarımın farklı olarak günlük yaşamdan kesitler sundum. Cebirsel ifadeler konusunda benzer terimler kavramı için hazırladığım çalışma yaprağı ile ilgili günlüğümde: “Sınıfta benzer terimlerin bulunması için dağıttığım futbolla ilişkilendirme

Çalışma kâğıdında öğrencilerin günlük hayatta sıklıkla karşılaştıkları olaylarla öğrenmeye daha yakın olduklarını ve bu şekilde daha iyi kavradıklarını gördüm” şeklinde ifadeler vardır. Taralı bölgelerin alanlarının bulunmasında, günlük yaşamda alan hesabına ihtiyaç duyan kişilerle ilgili sınıf içerisinde uygulama yaptırdım. Öğrenciler boyacı, kumaşçı ve halıcı gibi davranarak ölçümler yaptı, ölçüm sonuçlarını kaydetti ve çalışma kâğıtlarında kendilerine verilen yönergeleri gerçekleştirdiler. Konu sonunda öğrencilere alan hesabına hangi meslek gruplarının ihtiyaç duyduğunu sorarak, yaptıkları çalışmaları günlük yaşamla ilişkilendirmelerini sağlamak istedim. Öğrenciler mühendis, mimar, inşaat ustaları, boyacılar, perdeciler, terziler ve camcıların ihtiyaç duyduklarını belirtmişlerdir. Paralelkenarın alan bağıntısından sonra yazdığım günlüğümde: “Günlük yaşamın ön planda olduğu bir etkinlik olarak öğrenciler matematik dersinde olduklarını unutarak, birbirlerine sebzelerinin kurumaması için ve sebze dikim işlemi ile ilgili öneriler verdiler. Dersin onlar için de benim için de farklı geçtiğine inanıyorum. Çocuklar özenerek çalışmalarını yaptılar” şeklinde ifadeler vardır.

Eşkenar dörtgenin alan bağıntısının oluşturulacağı derste öğrencileri bahçeye çıkararak tahtada bir şeyler yapacağımı, örnek bir durum anlatacağımı söyledim ve öğrencilerin yapılanlar konusunda fikir yürütmelerini istedim. Bir kardeşim olduğunu ve kardeşimin köyümüze gittiğinde bir araştırma yaptığını söyledim. Araştırmayı yaparken ilginç bir durumu fark ettiğini söyledim. Dikdörtgen şeklindeki araziyi tahtaya cetvel yardımıyla çizerek öğrencilerin görmelerini sağladım. Arazimizin üzerinde akrabalarımızın evleri olduğunu söyledim. Dikdörtgenin köşelerine akrabalarımızın isimlerini yazarken sınıftan öğrencilerin isimlerini kullanarak ilgi çekici hale getirmeye çalıştım. Dikdörtgenin kenar uzunluklarının orta noktalarında da akrabalarımızın oturduğunu söyleyerek noktaları şeklin üzerinde işaretledim. Öğrencilerin isimlerinin kullanılması ve anlatırken merak uyandıracak şekilde anlatımı glendirmem ile öğrencilerin anlatılanları ilgiyle dinlediklerini gördüm. İlgili günlüğümde: “ğrencilere anlattığım örnek olayla merak duygularını geliştirerek içsel güdülenmelerini sağlamak istemiştim ve amacıma ulaştım. Öğrenciler anlattığım olayı dikkatli bir şekilde dinlediler” şeklinde ifade vardır.

Dörtgenlerin özellikleriyle ilgili çalışmaya geçilmeden önce kenar, köşe, köşegen, aı ve çeşitleriyle ilgili kavramların hatırlanması için hadi anlat bakalım oyununun oynanacağını söyledim ve öğrencilerin oyuna ilgiyle katıldıklarını gözledim. Başka bir derste 6.sınıfta kare, dikdörtgenin alanının verildiğini ve öğrencilerin alan konusuna yabancı olmadıkları ifade ettim. Alanın kullanıldığı yerlerin fark edilmesi ve alan

hesaplanması için sınıfın duvarını boyayacak boyacılara yardım edecek, sınıfın tabanını halıfleksle kaplayacak ve kutuyu kumaşla kaplayacak öğrencilere ihtiyacım olduğunu söylerken tüm öğrencilerin ilgiyle dinleyip, oluşturulacak gruplara katılmak için hevesle beklediklerini gözledim.

Paralelkenarın alan bağıntısının oluşturulduğu derste; “Dörtgenler ve özellikleri konusunu işledik. Bu günde alan konusuna geçiş yapacağız. Dörtgenlerin alanlarının nasıl hesaplandığına dair bilgi sahibi olacağız” diyerek bir öğrenciye yöneldim ve “Hangi dörtgenleri biliyorsun sen?” şeklinde soru yönelttim. Öğrenci dörtgen çeşitlerini saydıktan sonra “Şimdi bunlardan birinin alanının nasıl hesaplanacağını öğreneceğiz. Bunun için tarlaya gitmemiz lazım.” diyerek öğrencileri şaşırtmak istedim. Bir öğrenci “Nasıl gideceğiz, tarla dışarıda.” diyerek dışarıyı göstermiştir. Ben de “Sembolik olarak tarlaya gideceğiz.” yanıtını vererek ilgi uyandırmak istedim.

Çalışma kâğıdındaki “Tarlada Matematik” başlığı bir öğrencinin ilgisini çekmiş ve tarlada matematik şeklinde tekrar etmiştir. Ben de “Tarlada da matematik olur muymuş? Öyle değil mi Esra?” diyerek zaten başlığı ilgi çekici bulan öğrencinin ilgisini artırmaya çalıştım. Öğrenciler merakla yapılacakları sorarken çalışma kağıtlarını dağıtıp oradaki yönergeleri okuduklarında ne yapacaklarını öğreneceklerini belirterek ilgiyi çalışma kâğıdına ve yapacakları etkinliğe yöneltmek istedim. Paralelkenar etkinliğinden sonra: “Çocuklar tarlaya gideceğiz dediğimde öğrenciler şaşırp, güldüler. Bu cümlem onlar için oldukça ilgi çekici oldu. Öğrenciler ne yapmak istediğimi anlamak istercesine gözlerine bakıyordu. Öğrencilerin merak etmesini sağlayıp derse ilgi çekici hale getirmeye çalışıyordum ve amacıma da ulaştım” şeklinde günlüğümde ifadeler vardır.

Dörtgenlerin özelliklerinin öğrenilmesinin ardından öğrenilenlerin pekiştirilmesi için tasarlanan “Benim Dörtgenim” adlı yarışmada öğrencilerin dikkatli bir şekilde yarışmacıları izledikleri ve ilgiyle yaptıklarını takip ettikleri görüldü. Günlüğümde: “Yarışma yapılacağı bir önceki ders söylendiği için öğrenciler nasıl yarışma olacağını çok merak etmişlerdi. Derse girmeden önce bazı öğrenciler yanıma gelerek yarışma ile ilgili bilgi almak istediler fakat derste yarışmayı tanıtacağımı söyledim” şeklinde ifadeler vardır.

Ders sonlarında bir sonraki ders yapılacak olanlarla ilgili kısa bilgi verip, öğrencilerin konudan haberdar olması ve yeni dersi merakla beklemesini istedim. Bir öğrenci günlüğünde: “Bir sonraki ders yarışma olacağını söylediniz. Nasıl olacak, kim yarışacak, ben yarışmak istiyorum” şeklinde yazmıştır. Ders başı, ders süreci ve ders sonunda öğrencilerin merak duygusuna hitap edecek sözler sarf ederek, sınıfa görmedikleri

materyaller getirerek ve hoşlarına gidecek oyunlar tasarlayarak ilgi çekmek ve dersi canlı tutmak istedim. Günlüğümde: “Çocuklar diğer derslerde dinlenmek için mola ister, onlara küçük hikayeler anlatmamı beklerlerdi. Bu derslerde ise hiçbirinden bu şekilde bir istek duymadım. Sanırım, çocuklar bu şekilde yürütülen derslerde böyle bir molaya ihtiyaç duymuyorlar” şeklinde ifadeler vardır.

3.3.1.2. Etkinlikleri Planlama-Öğrenme Ortamını Tasarlama

Etkinlikler planlanırken öğrenci özellikleri göz önünde bulunduruldu. Kendimi oyunu oynayan öğrencilerin yerine koyarak etkinlikleri tasarlamaya çalıştım. Onların biliş seviyesi ve ilgilendikleri alanları düşünerek onlara yönelik hazırlık yapmaya çalıştım. Somuttan soyuta, bilinenden bilinmeyene doğru hareket edilecek şekilde çalışma yaprakları ve etkinlikler geliştirildi. Dörtgenlerin özellikleri ve alan bağıntıları konularında bilinen dörtgenlerden yola çıkarak bilinmeyenlere ulaşılması için kartondan kare ve dikdörtgenler hazırlandı, dikdörtgen ve kare şeklindeki nesnelerin alanları hesaplattırıldı. Bir günlüğümde: “Öğrencilerin zorlanabilecekleri düşündüğüm için önce çalışma kağıdının ön yüzeyinde cebirsel ifadelerle ilgili pozitif katsayı ve sabit sayılar, daha sonra arka yüzeyinde negatif katsayı ve sabit sayılara yer verdim” şeklinde ifadeler vardır.

Öğretim programında yer alan kazanımlara uygun oyun temelli etkinlikler tasarlarken, öğrencilerin başarı durumları, ilgi ve istekleri göz önünde bulundurduğum önemli belirleyicilerdi. Araştırmanın çalışma grubunu seçerken amacım, tanıdığım öğrencilerle paylaştığım ortamda yaşanan değişimleri daha net bir şekilde görebilmektir. Etkinliklerin planlanması aşamasında öğrencilerimin durumlarını dikkate aldığım 9 kişilik sınıftan 4 kişinin genel olarak tüm derslerde aktif olduğu, diğer 5 öğrencinin ise özellikle matematik dersinde ön bilgi ve ilgi eksikliğinden dolayı pasif olduğu yönündeki bilgilerim, oyun temelli etkinliklerle ilgili çalışma yapmak istememde etkendi. Etkinlikleri planlarken bireysel özellikleri dikkate alarak mümkün olduğunca farklı oyun temelli etkinlikler tasarlamaya ve farklı materyaller kullanmaya çalıştım. Bir günlüğümde: “Çocuklar her defasında farklı bir çalışma ile karşılaşınca, “Bu kadar emek ve zamanı bizim için harcamışsınız, teşekkürler öğretmenim” söylemleri bende çalışmalardan memnun oldukları izlenimi uyandırdı” şeklinde ifadeler yazmıştır. Bir öğrencinin günlüğünde: “Bizi derse kazandırmak için yaptıklarınızın karşılığını nasıl vereceğiz. Bunun için çok çalışmalıyız.” Bir başka öğrenci günlüğünde: “Öğretmenimiz, derse çok

malzemelerle geliyor. Hepsini çok sevdim ama en güzeli tarla ve sebzelerdi” şeklinde düşüncelerini yazmışlardır.

Oyun temelli etkinlikleri planlarken etkinliğin amacına ulaşması için öğrencilerin hangi ön bilgilere sahip olması gerektiği üzerinde daha çok düşünerek önlem alma gereği duydum. Öğrencilerin dörtgenlerin özellikleriyle ilgili ölç, karar ver, yapıştır etkinliğinde karşılaşacakları kavramlarla ilgili kartlar hazırlanarak, hadi anlat bakalım oyunuyla kavramların hatırlanması istendi. “Köşegenleri açığortaylardır” ifadesinin ne anlama geldiği, alan kavramının ne ifade ettiği gibi sorularla ön bilgiler yoklandı. Daha önce yaşadığım deneyimlerden alan ve çevre kavramının öğrenciler tarafından karıştırıldığını bildiğim için yaptığım çalışmada bu iki kavramın yoklanması için sınıfa çerçeve kenarlıkları getirdim. Öğrencilerden biri kenarlarını kullanarak çerçeve şekli elde etti. Öğrencilere gösterdiğim çerçeve şeklinin kenar uzunluklarını topladıklarında hangi kavrama ulaşıldığını söylediğimde öğrenciler çevre cevabını verdiler. Alan kavramı için çerçeve şeklinin içine karelerden oluşmuş asetat kâğıdı yerleştirilerek bu durumda hangi kavramın çağrıştırıldığını sordum ve alan cevabını aldım. Kâğıttaki birim kareler yardımıyla şeklin alanının kaç birim kare olduğunu öğrencilere sordum ve bu etkinlikte öğrencilerin çevre, alan, birim kare kavramları hakkındaki bilgilerini yokladım.

Oyun ve etkinlikleri planlarken çalışmanın yürütülme şeklinin de önemli olduğunu düşündüm. Bireysel etkinlikleri planlarken özgüvenleri ve başarı güdüsü düşük seviyede olan öğrencilerin yapabileceği türden çalışmalara ağırlık vermeye dikkat ettim. Bilişsel düzeyde daha üst seviyede yer alan kazanımların kazandırılması için grup çalışmalarının faydalı olabileceğini düşünerek grup çalışmalarına ağırlık verdim. Grup çalışmalarını tasarlarken de gruptaki elemanların aktif rol almasını sağlayacak etkinlikler düzenledim. Uygulamada da grup çalışmalarında etkinlik sonunda ulaşılan bilginin sınıfla paylaşılmasını istedim. Öğrencilerin yaptıkları çizme, ölçme ve doğru bölgeye yapıştırma etkinliği sonunda gruplara bir dörtgen ismi vererek onu arkadaşlarına tanıtıcı bir kâğıt hazırlayacakları ve fotokopi yoluyla çoğaltılarak arkadaşlarına dağıtılacağı söylendi. İlgili günlüğümde: “Grupların yazdıklarının diğer öğrenciler tarafından okunacağını söylediğimde, arkadaşlarının yazdıklarından öğrenecekleri düşüncesiyle daha özenerek şekli tanıttıklarına ders esnasında şahit oldum. Bu da amacımı gerçekleştirmişti” şeklinde ifade vardır.

Cebirsel ifadelerde toplama, çıkarma ve çarpma işlemleri ile ilgili çalışma kağıtları, karolar, yapboz parçaları, kartlar hazırlayarak kazanımlara yönelik etkinlikler tasarlamaya

çalıştım. Cebirsel ifadelerde işlemler ile ilgili oyun temelli etkinlikler hazırlayıp uygulamama rağmen daha sonraki konulardan biri olan dörtgenler konusu için ders öncesi hazırlıklarımı yaparken heyecanlı olduğumu hissetmişim. Heyecanımın derse de yansıdığını düşünüyorum. Ders sonrası öğrencilerin yapılan hazırlıklarla nasıl uğraştığını, ne kadar uğraştığını belirtmeleri beni yeni etkinliklerin uygulanması için motive etti.

Öğrenciler tasarlanan ve uygulanan etkinliklerden sonra diğer derslerle karşılaştırmaya gitmişlerdir. Bir öğrenci günlüğünde: “Diğer derslerden farklı. Çünkü diğerlerinde sadece işleyip gidiyorsun ama matematikte ise oyun gibi yapılan matematikle ilgili hazırlanan şeyler var”, bir başka öğrenci günlüğünde: “Öğretmenimiz dersteki çalışma için çok hazırlık yapmıştı. Diğer derslerde bu etkinlikler yapılmıyor”, başka bir günlükte: “Bu ders diğer derslerden daha farklıydı. Etkinliklerle derse renk kattınız” şeklinde düşüncelerini belirtmişlerdir. Oyun temelli etkinlik ortamlarını tasarlamak için belli bir donanımına sahip olunması gerektiğini ve ders öncesi ciddi hazırlıklar yapılması gerektiği düşünüyorum. Etkinlikleri hazırlamak için yeterli deneyim, zamanım olmadığını ve kitaptaki etkinliklerin uygulanması durumunda müfredatın yetiştiremeyeceğini düşündüğüm için önceden basit ve kısa zamanlı etkinlikleri uygulayıp bunlara nadir yer vermekten, uygulama esnasında uzun soluklu etkinliklere yer verdim. Öğrencilerin etkinlikleri yapmak için gereken ön bilgilerinin çok yeterli olmadığını ve etkinlik araç gereçlerine ulaşmanın zor olduğunu düşündüğüm için önceki uygulamalarımda daha çok geleneksel yöntemi kullanmaktaydım. Zaman zaman etkinliklerle öğrencilerin bilgiyi kendilerinin oluşturmaya çalışıp, çok zaman gitmesi ve etkinlik sonunda çıkarılması gereken bilgiye ulaşamama durumlarından dolayı etkinlik yapmaya çok sıcak bakmıyordum. Bir öğrencinin informal mülakatında “Geçen yıl da bu şekilde konular vardı ama dörtgenlerin özelliklerini sadece siz karton hazırlayıp üzerinde göstermiştiniz, alanın da hesaplanmasını vermiştiniz. Bu sene daha farklı işledik bu konuları”, bir başka öğrencinin “Diğer derslerde de bu şekilde işlesek dersleri” şeklinde düşünce ve istekleri vardır. Yeni programın yapılandırmacı yaklaşıma göre düzenlenmesi, yapılandırmacı yaklaşıma uygun ders işlemenin eğitim sistemine yaptığı katkıların literatürde geniş yer tutması, yapılandırmacı yaklaşıma uygun ve öğrencinin haz alarak katılacağını düşündüğüm bir yöntem olan oyun ve etkinlikleri kullanmaya beni yöneltmişti. Uygulamadan sonra oyun temelli etkinliklerin planlanma ve uygulanma sürecini önceki yaşadığım sürece göre zor bir süreç olarak görmekle birlikte, heyecan verici olması ve mesleğimde kendimi geliştirmeme yardımcı olması bakımından olumlu görmekteyim.

Ayrıca tasarlanıp uygulanan çalışmaların öğrencilerimde olumlu etki bıraktığını görmem beni çok mutlu etti. Yaptığım uygulamaların daha sonra bu konuları öğretirken bana rehberlik edeceğini düşünüyorum. Bunun da meslekte kendimi geliştirmeme yardımcı olacağına inanıyorum.

3.3.1.3. Öğrencilerin Derse ve Etkinliklere Katılımını Sağlama

Öğretmenin ders anlatıp, öğrencinin dersi dinlediği geleneksel öğrenme ortamlarında öğrencinin derse katılımı düşük seviyededir. Öğretmen tahtaya yazar, öğrencinin tahtadaki bilgileri defterlerine yazmalarını bekler. Öğretmen kuralları, tanımları verir. Öğrenciler öğrendikleri bilgileri sorular üzerinde uygulamaya çalışır. Bu tür öğrenme ortamlarında öğrencilerin matematik dersine olan tutumları da olumsuz yönde etkilenmektedir.

Oyun temelli etkinlik ortamlarında çalışma kağıtları, kartonlar, yardımcı araç-gereçler kullanılarak, etkinliklerde görev almaları sağlanarak öğrencilerin derse katılımı sağlandı. Cebirsel ifadelerle işlemler konularında cebir karoları, yapboz, kart çekme gibi etkinliklerle derse etkin katılım sağlandı. Cebirsel ifadelerle toplama işleminin yapılmasını gerektiren çalışma kağıtları gruplara dağıtıldı. Öğrencilerden karolarla toplama işlemini yapma, gördüklerini çalışma kağıtlarına çizme, işlemi ve sonucunu matematiksel olarak yazmaları istendi. Öğrencilerin etkinliklere katılımını sağlamak için grup çalışması başlamadan önce seçeceğim bir öğrencinin yaptıklarını anlatacağını, grubu bununla da değerlendireceğimi söylediğim için çocuklar hem çalışmayı doğru yapmaya hem de birbirlerine anlatmaya uğraştılar. Bir gruptan seçilen öğrencinin kendisine söylenen çalışmayı tahtada yapması istendi. Grubun başarılı öğrencisi matematiksel işlem ve çizimleri tahtada yaparken, diğer grup elemanı karolarla şekli oluşturmaya çalıştı. Dörtgenlerin şeklinin geometri şeritleriyle hazırlanması çalışmasında tüm öğrencilerin kendilerine verilen dörtgen isimlerini dikkate alarak dörtgeni oluşturmada görev almaları sağlandı. Öğrencilerde paralelkenara ait yükseklik çizimlerinde gözlenen yanılgıları gidermek için geometri şeritleri dağıtılarak paralelkenar oluşturmaları istendi. Her öğrencinin oluşturduğu paralelkenarda istediği bir kenarı seçmesi ve bu kenara ait yüksekliği, verilen lastikleri kullanarak oluşturmaları istendi.

Genelde sınıfta sorulan sorulara cevap vermekten çekinen ve söz almak istemeyen öğrencilerin, öğrenci sayısınca hazırlanan kart ve benzeri etkinliklerle ortamda görev alması sağlandı. Cebirsel ifadeler konusunda ön bilgileri yoklamak için hazırlanan kartlarla

her öğrencinin torbadan kart çekecek olması sınıfta başarısı düşük olan öğrencileri kaygılandırdı ve heyecanlandırdı.

Etkinlikler yürütülürken öğrencilerin katılımlarını sağlamak için yapılan çalışmaları sınıf içerisinde gezerek kontrol ettim, öğrencilere karışmadan gruplar arasında dolaştım. İhtiyacı olan öğrencilere gerekli desteği sağladım. Çalışma kâğıdında boş bırakılan yerler olup olmadığını kontrol ettim ve görülen yerler için öğrencileri uyardım. Diğer grupların yaptıklarına bakıp kendi çalışmasını aksatan öğrencileri uyararak grup arkadaşlarıyla birlikte çalışmasını söyledim. Cebirsel ifadelerde toplama işlemine ilişkin karolarla yapılan etkinlikte, gruplardan birinde pasif kalan öğrenciden yapılacak sıradaki işlemin karolarla gösterilmesini istedim. Ölç, karar ver, yapıştır etkinliğinde köşegenle ilgili özellikleri inceleyen gruptaki kız öğrencinin pasif kaldığını gördüm. Bu gruptaki başarılı öğrenci ölçüm sonuçlarını hemen söyleyerek kâğıtları hemen yapıştırmak istedi. Bu gruptaki kız öğrencinin köşegenlerle ilgili özellikleri incelerken kenarla ilgili ölçüm yapması da dikkatimi çekti fakat müdahalede bulunmak istemedim. Grup arkadaşlarının uyarısını bekledim. Arkadaşlarının onunla ilgilenmedikleri ve erkeklerin kendi aralarında anlaşarak çalışmayı yürüttüklerini gözledim. Yapılan ölçümlerde de çok aktif olmadığını görünce grup elemanlarının buldukları sonuçları bir de kız öğrencinin göstermesini isteyerek doğru gösterimden sonra grubun tahtaya yapıştırabileceğini belirttim. Böylece gruptaki sorumluluğunu artırmak ve arkadaşları tarafından dikkate alınmasını sağlamaya çalıştım. Kız öğrencinin farklı cinsiyette iki arkadaşla çalışıyor olması ve çekingen olmasının öğrencinin pasif kalmasında etken olduğu söylenebilir.

Öğrencilerin gerçek anlamda derse katılımlarının gerçekleştirilmesi için konu ile ilgili önbilgilerinin olması ve yeni bilgilerin bu bilgiler üzerine inşa edilmesi gerekmektedir. Dörtgenlerle ilgili derse girişte öğrencileri motive etme ve önbilgileri yoklama amacıyla hadi anlat bakalım oyununu oynattım. Öğrencilerin, oyunu matematik dersi ile ilişkilendiremedikleri için şaşırdıklarını gördüm. Kuralları ve nasıl oynanacağını anlattığımda öğrenciler heyecanlandı ve sıranın kendilerine gelmesi için beklediler. Ölç, karar ver, yapıştır etkinliğinde kartonlarda yazılı bulunan karşılıklı açıların ölçüleri eşittir, köşegenler açıortaylardır ve köşegenler birbirini ortalar ifadeleriyle ne anlatılmak istendiği özellikleri inceleyen öğrencilere soruldu. Verilen cevaplar görsel olarak sınıf önünde gösterilerek bu özelliklerin anlamlı olarak etkinlikte incelenmesi sağlanmaya çalışıldı. Öğrencilerin 6.sınıfta öğrendikleri kare ve dikdörtgen de öğrencilerin

inceleyecekleri bu dörtgenler arasında vardır. Bunları koymamdaki amaç bilinenden bilinmeye doğru hareket edilmesini sağlayarak öğrencileri teşvik etmektir.

Dörtgenlerle ilgili olarak öğrencilerin tanıtıcı bilgileri hazırlama esnasında grupça çalışacaklarını söyleyerek birbirleriyle iletişim halinde olmalarını istedim. Tahtadaki bilgilerden yararlanılabileceği söyledim. Kendilerine verilen şekli sınıfta olmayan ve misafir gelecek arkadaşlarına yazarak ve geometri şeritleriyle oluşturarak tanıtacaklarını söyledim. Yazdıkları bilgilerin fotokopi yoluyla çoğaltılarak diğer arkadaşlarına da dağıtılacağı söylendi. Öğrencilerin, diğer arkadaşlarının kendi yazdıklarını okuyacaklarını bildikleri için daha özenli davrandıkları görüldü. Sınıfa bir misafir gelmesi ve ona konu anlatma fikrinin hoşlarına gittiği görüldü. Daha istekli bir şekilde katılım gösterdikleri belirlendi.

Öğrencileri güdülemenin, motivasyonlarını artırmanın onları derse katmada faydalı olduğunu düşündüğüm için güdülemeye önem verdim. Paralelkenar etkinliğinde öğrencilerin yapmış oldukları tarlalarda, sınıfta gördüğüm değişik örnekleri öğrencilere gösterdim ve yapan öğrencileri olumlu cümlelerle motive ettim. Etkinlikten sonra olumlu pekiştirici alan Tuğba'nın yapılan çalışmayı kendisinin de çok beğendiğini ve arkadaşlarına anlattığını gördüm. Günlüğünde de: “Benim diktığım biberleri beğendiğiniz için size çok teşekkür ederim. Benim için bugünkü ders başkaydı. Artık matematik tarlaya da geldi. Hayatımıza yerleşti. Yerleştiği iyi olmuş. İnşallah hiç oradan çıkmaz” şeklinde yazmıştır. Güzel örneklerin sergilenmesi diğer öğrencilerin çalışmaya daha özenerek devam etmelerini sağladı. Hadi anlat bakalım oyununun güzel bir şekilde oynandığını söyleyerek yapılacak ölç, karar ver, yapıştır etkinliği için öğrencilerin motivasyonunu artırmak istedim. Dörtgenlerin özellikleri ile ilgili bir sonraki derste yarışma yapılacağını söyleyerek öğrencilerin bir sonraki derse daha heyecanlı ve istekli gelmelerini sağlamak istedim. Günlüğümde: “Geçmiş yıllara göre farklı bir yöntemle işlenen derste grup çalışmasının da etkisiyle öğrencilerin matematik dersine karşı güdülendiğini gördüm” şeklinde ifadeler vardır.

Öğrencilerin etkinliklere katılmak istemeleri, etkinliklerde materyallerde etkileşim içerisine girmek istemeleri heyecanlarıyla birleşince sınıf ortamında gürültü çıktı. Alanla ilgili düzenlenen etkinlik grupla ölçüm yapma, karar verme ve sınıftaki nesneleri kullanmayı gerektirdiği için sınıf ortamında gürültü oluştu. Öğrenciler metreleri kullanırken dikkat etmemiş, zaman zaman sınıf ortamını bozan hareketlerde bulunmuşlardır. Çalışmalarını tamamlayan grupların sınıf ortamında olumsuz davranışlar

sergilemelerini önlemek için geometri tahtalarını dağıtarak öğrendikleri dörtgenleri bireysel olarak oluşturmalarını istedim. Diğer grupların, çalışmaları bitene kadar çalışmalarıyla ilgilenmelerini ve ancak çalışma bittikten sonra geometri tahtasına geçebileceklerini ifade ettim. Bu sırada geometrik şekilleri oluşturan öğrencileri de ara sıra kontrol ederek amacın dışına çıkmalarını engellemek istedim.

Etkinlikleri planlarken yarışmaların etkinliğe heyecan kattığını ve kazanmak için doğru adımlar atılması gerektiğini ve öğrencilerde olumsuz etki bırakmamak şartıyla kullanılabileceğini düşünmüştüm. Öğrencilere yarışma yapılacağının söylenmesinin ardından öğrencilerin yarışmada görev almak istedikleri görüldü. Sınıfta rekabete dayalı ve bireysel olarak çalışılan yarışmalara ilk defa yer veriyor olmasından dolayı yarışmanın heyecanlı geçmesi için öğrencileri önceden yarışma havasına soktum. Öğrencilerin, dörtgenlerin özelliklerinin pekiştirilmesi amacıyla hazırlanan yarışmada heyecanlı ve tedirgin oldukları gözlemlendi. Yarışma ilerledikçe diğer öğrencilerin de yarışmaya dışarıdan katılmaya çalıştıklarını ve müdahale ettiklerini gördüm, uyarılarda bulundum. Yarışma bittiğinde diğer öğrencilerin de yarışma etkinliğinde görev almak için istekli oldukları gözlemlendi.

3.3.1.4. Rehberlik Etme

Yapılandırmacı yaklaşıma göre öğretmenin rollerinden biri de süreci yönlendirmesi ve çalışmalara rehberlik etmesidir. Problem çözebilen, çözümde aktif rol alan, eleştirel düşünebilen, muhakeme eden bireyler yetiştirilebilmesi için öğretmenlerin sınıflarında üstlendiği rol önem arz etmektedir. Öğrencinin dersle ilgili veya etkinlikle ilgili soru ve düşünceleri için kendisinden onay beklediği süreçte öğretmenin gerçekleştirdikleri bunun içinde yer alır. Bir öğrencinin eşkenar dörtgen şeklinin dışındaki dikdörtgenin silinmesi durumunda “bize dikdörtgen verilmemiş ama biz dikdörtgeni oluşturabiliriz” diyerek bana bakarak düşüncesini onaylatmak istediğini gördüm. Kafamı öne arkaya sallayarak onaylama davranışını gerçekleştirdim. Karolarla işlemlerde gruptan seçilen bir öğrencinin karolarla modelledikleri işlemi tahtada anlatırken benden onay alarak yaptıklarını doğrulatmak istediğini gözledim. Ben de yaptıklarının nasıl olduğunu açıklamasını isteyerek öğrenciye yaptıkları üzerinde konuşarak varsa hatalarını düzeltme fırsatı sağlamak istedim. Bir öğrenci cebirsel ifadelerle toplama işleminde $(x + 1) + (x + 2)$ işlemini yaparken 2 tane bilinmeyen ve 3 tane bilinenin olduğunu söyleyip $2x + 3$

sonucunu yazmıştır. Fakat “sonuçta 2 ile 3 ü çarparsınız, yoksa topluyor muydunuz?” şeklinde çelişki yaşadığı gözlemlendi. Bu durumda çalışmada cebir kurallarıyla neler yaptıklarını hatırlamasını ve grubun diğer elemanlarını çağırarak yaptıklarını beraber tekrarlamalarını istedim.

Öğrencilerin etkinlikleri yaparken kontrol ettirdikten sonra etkinliğe devam etmek istedikleri gözlemlendi. Günlüğümde: “Tuğba biberleri kağıdına diğer arkadaşlarından farklı olarak yatay değil, dikey dikmek istediğini belirterek benden izin istedi” şeklinde ifade vardır. Ayrıca öğretmenin otorite olduğunu düşünen öğrenciler öğretmene güven duyduklarını, öğretmenin açıklamalarına gerek duyduklarını, öğretmenin sorunun cevabını arkadaşlarından daha iyi anlatacağını belirtmişlerdir. Eşkenar dörtgen etkinliğinde bir öğrenci sorduğum sorunun nasıl yapılabileceğini söylemek isterken, bir başka öğrenci “öğretmen anlatırsa daha iyi anlarız” şeklinde arkadaşına tepki vermiştir. Alanın günlük yaşamdaki uygulamaları olarak yapılan çalışmada, boyacı grup çalışma kâğıdındaki duvarın ve duvardaki nesnelerin alanının tahmin edilmesi sorusunu nasıl yapacaklarını şikâyetçi bir dille öğretmenine söylemiştir. Gruptaki diğer öğrenci de çalışma kâğıtlarında yazılanlara bakmadan “Hocam, biz ne yapacağız?” şeklinde soru yöneltmiştir. Ben de çalışma kâğıdını okuyup, yapılacaklara kendilerinin karar vermesi için öğrenciyi çalışma kâğıdına yönlendirdim ve çalışmaları yapabilmeleri için gerekli malzemeleri dağıttım. Önceki uygulamalarımda derste yapılması gerekenleri daha çok benim açıkladığım, öğrencilerin de uygulamaya koyduğu durumlar yaşanmaktaydı. Örneğin kağıtlarla doğru, doğru parçası, paralel doğrular oluşturma ve benzeri etkinliklerde yapılacakları kitaptan okuyup yapmalarını bekliyor, daha sonra örnekler gösteriyordum. Oyun temelli etkinliklerle öğrencilerin yapacakları etkinliklerde kullanacakları materyalleri, yapacakları çalışmaları kendilerinin de belirlemesi söz konusu oldu. Gruplara çalışmayla ilgili kullanabilecekleri materyallerin hepsini veriyor, verilen konu ile ilgili kullanılacak materyali kendilerinin seçmesini istiyordum. Çoğu öğrencinin seçimi doğru yaptığını da gördüm. Öğrencilere 3 farklı renk ve uzunlukta şeritler dağıtılarak kendilerine verilen dörtgen isimlerini oluşturmak için hangilerini kullanacaklarına kendilerinin karar vermesi istendi. Ölç, karar ver, yapıştır etkinliğinde ölçüm aletleri verildi, inceleyecekleri özelliklere göre kullanacakları geometri aletlerini kendileri seçerek ölçüm yaptılar. Paralelkenar etkinliğinde, dikdörtgende bir kenar dahil olmak üzere dik üçgen oluşturacak bölümü kendileri belirlediler, şekli paralelkenara nasıl çevireceklerine kendileri karar verdiler ve doğru olup olmadığını bana sorarak onay aldılar. Paralelkenarın alanı için

çalışma kağıdında yazılanları okuyan öğrencilerden bazıları neler yapabileceklerini anladıklarını söylerken, bazıları ise tekrar okuyarak anlamaya çalıştılar. Günlüğümde: “Bu eğer kitapta düzenlenen bir etkinlik olsaydı, öğrenciler bana ne yapacaklarını soracaklardı. Ama bireysel çalışmanın kendilerine dağıtılan çalışma kağıtlarıyla ve domates, bibere ait sembolik resimlerle gerçekleştirilecek olması onların etkinliği bir an önce yapmak için daha iyi anlamaya çalışmalarını ve bireysel çaba göstermelerini sağladı” ifadeleri vardır. Paralelkenar etkinliğinde öğrenciler paralelkenarın alan bağıntısını oluştururken dikdörtgenden yararlanmıştır. Dikdörtgenin alanının nasıl hesaplandığını bilen öğrencilerden bazıları, paralelkenarın alan bağıntısını yazarken alanda bir değişim olmadığını görmekle beraber aynı bağıntının kullanılabileceğini düşünmemişlerdir. Benden buldukları sonuçları dinlememi ve yardımcı olmamı istemişlerdir. Yapılanlardan yola çıkarak öğrencileri yönlendirdim ve bağıntıyı kendilerinin oluşturmasını sağladım. Öğrencilerin yaptıklarının sonucunu da yine bana göstermek istediklerini gördüm. Benzer şekilde öğrencilerin grup arkadaşlarıyla farklı düşüncelere sahip olduğu durumlarda tartışma ve doğruyu bulmaya ulaşma yerine, sorunu direk olarak bana sorduklarını gözledim. Bir grup okudukları ifade ile ilgili tartışarak doğruyu benden duymak istediler. Bir başka grupta başarılı öğrencinin yaptığı çalışmadan ikna olmayan öğrenci bana yöneldi ve doğruyu söylememi istedi. Ben de çalışma kağıdında verilenleri yapıp yapmadıklarını sordum ve öğrenci yaptıkları halde o işlemi gerçekleştirmediklerini söyledi. Burada öğrencinin ard arda yapmış oldukları ölçümlerde karışıklık yaşadığı ve görevde daha çok fiziksel iş gerektiren bölümle ilgilendiği ve bilişsel işlem gerektiren görevleri başarılı öğrencinin üstlendiği görülmüştür.

Uygulamalar sırasında öğrencilerin yanlış yönelimleri gözlemlendi. Zaman kaybını önlemek için yanlış yönelimler engellenmeye çalışıldı. Oyun temelli etkinlikler öncesi öğrenciler yanlış yaptıklarında hareketlerimle ya bunu belli eder, ya da “öyle mi yapıyoruz bunu”, “Yap bakalım arkadaşların yaptıklarına bakıp varsa yanlışlarını söyleyecek” şeklinde yanlış yaptıklarını uyarıcı cümlelerle ifade ediyordum. Yanlış yaptıklarında ise sınıfa soruyu sorarak arkadaşları tarafından yanlışının görülmesini ve ifade etmesini sağlama şeklinde davranış sergiliyordum. Uygulama süresince de benzer davranışlar sergilemekle birlikte bireysel etkinliklerde; yanlış yaptıkları yerlerde bir önceki adıma getirme ve tekrar yapılmasını isteme, ipuçları verme, grup çalışmalarında yönlendirici sorularla arkadaşlarıyla etkileşime girmelerini sağlama ve kontrol etme ve hatalarını bulmalarına yönelik kılavuzluk ettiğimi gördüm. Ölç, karar ver, yapıştır etkinliğinde tüm

kenar uzunluklarının eşit olduğu şekillere dikdörtgen ve kareyi yapıştırmak isteyen öğrenciden, cetveli ile şekilleri tekrar incelemesini isteyerek yanlışını görmesini sağlamaya çalıştım. Öğrencinin kenar uzunluklarını ölçmek yerine açı ölçümü yapmaya çalışması ile gruplarının hangi kavramı incelediğini sorarak dikkat etmesini istedim. Öğrenci kenar özelliğini inceleyen grupta çalışmaktadır fakat açı ölçmektedir. Öğrenci hatasını anlamış ve düzeltmek için grubuna geri dönmüştür. Açı grubundaki öğrenciler yaptıklarını kağıda kaydetmiş, hepsini yaptıktan sonra yapıştırmak istemişlerdir. “Ardışık iki açısının toplamı 180 derecedir” özelliği için paralelkenarı gösterip yapıştırmak isterken incelemek istedim. Doğru yaptıklarını gösterdim fakat kontrol eder gibi gözükürken aslında gruba verilen dörtgenlerde yamukta olduğu için, her iki ardışık açısının toplamının 180 derece olduğunu şekil üzerinde göstererek yamuğu yapıştırmamaları için önlem almak istedim. Fakat öğrenciler ölçümlemlerini daha önceden yapıp ayarladıkları için ellerinde kâğıtlarla tahtaya gelerek, yamuğu da bu özelliğe yapıştırmak istediler. Bu ifadenin öğrenciler tarafından tahmin ettiğim gibi herhangi iki ardışık açısı şeklinde anlaşıldığını gördüm. Şekil üzerinde anlatırken de dikkat çekmek istediğim özelliği fark edemediklerini gördüm. Yamuk için uyarımı yapıp, yapıştıramayacaklarını belirtmek zorunda kaldım. Günlüğünde: “Ardışık iki açısının ölçüleri toplamı 180 derecedir” ifadesinde öğrenciler bir tane bulduğunda özelliği sağladığını düşünerek yanlış yapmışlardır. Bu ifade yerine her ardışık iki açısının ölçüleri toplamı 180 derecedir ifadesinin yazılmasının daha anlaşılır olabileceğini düşünüyorum” şeklinde ifadeler vardır. Tahtaya asılı cebirsel ifadelerden benzer terim olanları gruplandırırken bir öğrencinin benzer terimle ilgili olarak “Kuvvetleri aynı olacak” şeklinde düşüncesini belirtmesine karşın birinin kuvveti diğerinin ise katsayısı 2 olan cebirsel ifadeleri gruplandığı görüldü. Bu durumda söylediği ile yaptığının aynı olup olmadığını, öğrenciye söylediğini tekrar ettirerek öğrenciyle kontrol ettim. Yanlış gruplandığını gören öğrenci düzeltme yoluna gitti. Dörtgenleri sınıfa gelecek arkadaşına tanıtmak için geometri şeritleriyle paralelkenar şeklini oluşturan grupta bir öğrencin yanlış çubukları kullandığını gördüm. Sınıfa eşkenar dörtgen grubunun yaptığı örneği göstererek renklere dikkat edildiğini ve şeklin doğru oluşturulduğunu söyledim ve diğer öğrencileri dolaylı yoldan uyarmak istedim. Fakat öğrencilerin bu sırada sadece kendi çalışmalarlarıyla ilgilenmesi ve söylediklerime dikkat etmedikleri oluşturdukları şekillerde fark edilmiştir. Paralelkenar etkinliğinde öğrenciler tarlada dik üçgen oluşturdukları bir bölüme domates ekmeye başladılar. Şekil çizerken sınıfta gezerek öğrencileri gözledim ve yanlış çizenlere, istenenin ne olduğunu tekrarlayarak uyarıda bulundum. Eşkenar dörtgenin alanı ile ilgili

çalışmada, ipleri dağıttıktan sonra kalan bir öğrencinin arkadaşlarının oluşturdukları şeklin alanını gezmesini istedim, fakat öğrenci sadece kenar uzunlukları boyunca dolaştı. Neresini gezeceğini vurgulayarak, öğrencinin nereyi gezdiğini öğrencilere sordum. Bir öğrenci alanı olduğunu söylerken gezen öğrenci ise düşünerek çevresi olduğunu söylemiştir. Çevre cevabını veren öğrenciyi onaylayarak alanda dolaşmasını istedim. Hadi anlat bakalım oyununda bir öğrenci geniş açı kavramını anlatırken dik açıyı göstermiş, açının kolları uzatıldığında açının ölçüsünün de artacağı düşüncesiyle kollarını uzun göstererek anlatmak istemiş ve arkadaşları da geniş açı diyerek anlatılacak kavram olarak doğru kavramı bulmalarına rağmen, hata ile bu kavrama ulaşmışlardır. Bir başka öğrenci tam açı kavramını anlatırken açı göstererek arkadaşlarından açıların isimlerini sıralamasını beklemiştir. Her bir tahminde yanlış olduğunda yeni açı ismi beklemiştir. Bu oyunda bazı kavram yanlışlarının olduğu gözlemlendi, eksik ve yanlış öğrenmeler oyundan sonra sınıf tartışması ile giderilmeye çalışıldı. Alan konusuna girişte kare ve dikdörtgenin alanları sorulduğunda bir öğrenci “Karenin bütün kenarları eşit olduğu için bir kenarı ile diğerini çarparsın” cevabını verirken sınıfın başarılı öğrencisi “Hayır hocam, bir kenarının karesidir” şeklinde arkadaşına itiraz etmek istedi. Ben de gülümseyerek “İkinizin de doğru söylüyorsunuz, aynı kenar uzunluğunu iki kere çarparsak, o kenar uzunluğunun karesini almış oluruz” şeklinde açıklama yaptım. İlk cevabı veren öğrenci bir kenarı dört defa toplarsak da ulaşabiliriz diye eklemek istedi. Ben de öğrencinin söylediğini tekrar ederek bu durumda hangi kavrama ulaşabileceğini ses tonumu değiştirerek sordum. Sınıftaki diğer öğrenciler çevreye ulaşabileceklerini söylediler. Söyleyen öğrenci “Bir kenarı 5 alırsak alanı 25 buluruz” ben de “Doğru, çevresini hesapladığımızda ise $5+5+5+5$ ” şeklinde belirtirken öğrenci yaptığı hatayı anladı. Paralelkenar etkinliğinde çalışma kağıdında yazılanları kontrol ederken bir öğrencinin yazdıklarının yanlış olduğunu gördüm. Öğrencinin yaptığının yanlış olmadığını düşünmesi üzerine o öğrenciyle birlikte doğru yaptığını gördüğüm bir başka öğrenciyi tahtaya çıkararak yaptıklarını açıklamalarını ve savunmalarını istedim. Alanlarında bir değişim olup olmadığını her iki öğrenciye de sordum, ikisi de farklı cevabı verdi. Öğrencilerin yaptıklarını açıklamalarını istedim. Yanlış söyleyen öğrenci “paralelkenarın köşelerini ölçtüm aynı çıktı” demesi üzerine arkadaşı kenarları demek istediğini söylemişlerdir. Öğrenci yeni oluşan şeklin kenar uzunluklarını ölçüp aynı bulduğunu, dolayısıyla dikdörtgenden farklı alana sahip olacağını söylemiştir. Öğrenciyi, eğer kenar uzunlukları aynı ise paralelkenar değil eşkenar dörtgen oluşur şeklinde düzelttim. Yeni tarlasının kenar uzunluklarını ölçmesini istedim. Öğrenci

kenar uzunlukları ölçümde hata yaptığını ve soruda da yanlış düşündüğünü ifade etti. Daha sonra soruyu öğrencinin anlayıp anlamadığını sorarak öğrenciye soruyu tekrar sordum. Öğrenci anlatılanlardan sonra soruyu yanlış anladığını ifade etmiştir.

Oyun temelli etkinlik ortamlarında matematik dersinde başarısı ve özgüveni düşük olan öğrencilere yardım edildi. Sınıfta gezip yapılanları kontrol ederken başarısı düşük olan Sevim'in bireysel çalışmada çok yavaş hareket ettiğini ve kendi başına ürün oluşturmada verimli olamadığını gördüm ve ona yapacakları konusunda yardım ettim. Paralelkenar etkinliğinde öğrenciler arasında dolaşarak yapılanları kontrol ederek bazı öğrencilere eksikleri tamamlamalarını söyledim.

Bireysel çalışmalarda öğrencilerin sonuca kendilerinin ulaşmaları zaman aldığından konunun yetişmesi için özellikle başarısı düşük olan öğrencilere rehberlik ve yardım edildi. Günlüğümde: "Cebirsel ifadelerle çarpma işlemini yaparken süre az kaldığından, yapamayan öğrencilerle birebir ilgilenip, işlemi yaptık." şeklinde ifade vardır. Hadi anlat bakalım oyununda bir gruptan öğrenci alan kavramını anlatırken ifade etmekte zorlandığını gördüm, vücudunu kullanarak, hareket ederek göstermesini söyleyerek destek olmak istedim. Bir başka gruptan öğrenci kare kelimesini anlatamadı, dikdörtgen şeklindeki tahtadan yola çıkarak arkadaşlarının diğer şekilleri türetmesini bekledi fakat arkadaşları tarafından anlaşılamadı. Zor durumda kaldığında yardım istedi ve morali erken bozulan bir öğrenci olduğundan şekli çizerek göstermesi için izin verdim.

Ders öncesi hazırlıkta, oyunda öğrencilere müdahale etmeyip, süre sonunda kavramları sınıf tartışması ile bulduracağımı düşünürken, ders esnasında oyunda anlatan öğrencileri ipucularla yönlendirmeye çalıştığımı gördüm. Resim çizme etkinliğinde de görülen dörtgen şeklini, arkadaşına anlatan öğrenciye müdahalede bulunduğumu fark ettim. İlgili günlüğümde: "Çocuklar resim çizerken yanlış birşey söylediklerinde bekleyip, şeklin daha sonradan yanlış olduğunu öğrencilerin görmelerini amaçlarken, şekli çizdiremediklerinde öğrencilere karıştım. Çünkü çizilen şeklin amacından çıktığını ve düzeltmek için zamanın yeterli olamayacağını düşündüm" şeklinde ifadeler vardır.

Etkinlik süresince grupları dolaşarak yapılanları kontrol etmeye ve özellikle pasif kalan öğrencilere yaptıklarına dair sorular sorarak onları yönlendirmeye çalıştım, yardıma gereksinme duyan grubun yanına giderek gruba yardımcı oldum ve gerektiğinde etkinliklerine katılarak öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırmaya çalıştım.

Yapılanların özetlenmesi ve konunun toparlanması için öğretmen ders süresince pasif olan öğrencilere sorular yöneltti ve cümleleri toparlamalarını istedim. Ali öğretmenin

sorularına beklenildiği gibi cevap verememiş, diğer arkadaşlarının müdahalesine maruz kalmıştır.

Eşkenar dörtgenin alanının dikdörtgenin alanına eşit olduğunu söylemeye çalışan öğrenciye “öyle olsaydı, arkadaşınıza eşkenar dörtgenin alanını dolaş söyledığımızda, tüm dikdörtgenin alanını da dolaşıyor olacaktı” diyerek gördükleriyle kazandırılmak istenen kazanımları ilişkilendirmelerini bekledim. Daha sonra eşkenar dörtgenin köşegenlerini oluşturmak için dikdörtgenin uzun kenarının rengi olan sarı ipi ve dikdörtgenin kısa kenarının rengi olan yeşil ipi öğrencilere göstererek nereden nereye uzatmak gerektiğini sorunca, öğrenciler sırasıyla uzun ve kısa köşegenlerin yerlerini gösterdiler. Karolarla toplama işlemini yaparken grupta pasif kalan öğrenciden sıradaki işlemin karolarla gösterilmesini istedim.

Bireysel çalışmalarda öğrencilerin sonuca kendilerinin ulaşmaları zaman aldığında konunun yetişmesi için özellikle başarısı düşük olan öğrencilere rehberlik ve yardım ettim. Günlüğümde: “Paralelkenar etkinliğinde diğer arkadaşlarının hızlı ilerlemesi sebebiyle Sevim’e ve Ali’ye yapacakları konusunda yardım ettim”, bir başka günlüğümde: “Cebirsel ifadelerle çarpma işlemini yaparken süre az kaldığından, yapamayan öğrencilerle birebir ilgilenip, işlemi yaptık”, bir başka günlükte: “Çalışma kağıtlarında istenen şekilleri oluşturabilen öğrenciler yönergeleri tamamlamaya çalışırken şekilleri oluşturamayan öğrenciler nerede hata yaptıklarını sordular ve ben de hatalarını göremeyen bu öğrencilere açıklama yaptım” şeklinde ifadeler vardır.

Etkinlikleri yürütürken sınıf ortamında olumsuz durumlarla karşılaştığımda öğrencileri sözlü bir şekilde ve göz temaslarıyla uyararak kontrol altına almaya çalıştım. Benim dörtgenim yarışmasında yarışan Yakup’a haksızlık yapıldı gerekçesiyle öğrenciler arasında karmaşa yaşandı.

Eşkenar dörtgen etkinliğinde ipleri öğrenciler tuttukları için, bazı öğrenciler yaramazlık yaparak ipleri çekiştirmeye çalıştılar. Bu tür durumları uyarı ve müdahalelerle kontrol altına almaya çalıştım.

Çalışmalarda gürültü çıkaran ve sınıf ortamını bozmaya çalışan öğrenciler uyarılarak ve zaman zaman yanlarına gidilerek kontrol altına alınmaya çalışıldı.

Öğretmen rolü ana temasından elde edilen bulgular özetlenirse;

Tablo 4. Öğretmenin uygulamadan önceki öğrenme ortamında ve oyun temelli etkinliklerin oluşturduğu öğrenme ortamındaki rollerinin karşılaştırılması

Öğretmenin rolü	Oyun temelli etkinliklerin uygulama öncesinde	Oyun temelli etkinlikleri uygulama süresince
Öğrencinin ilgisini çekme	Sözel ifadeler kullanma Günlük yaşamdan örnekler verme	Görsel araç-gereç kullanma Günlük yaşamdan kesitler sunma Materyaller kullanma Sevdikleri konularla ilişkilendirme
Etkinlikleri planlama- öğrenme ortamını tasarlama	Kitaptaki etkinlikleri kullanma Etkinliklere az zaman ayırma Öğretmen kitabındaki plana uyma Kitabı kullanma Daha çok belirli zeka alanlarına yönelme	Öğrenciye ve konuya uygun etkinlikler hazırlama. Etkinlikleri ders sürecine yayma oyunun özelliğini kullanarak konuya ve öğrenciye uygun ders planı hazırlama Öğrenci özelliklerine uygun materyal seçme Somut öğretim nesneleri kullanma Farklı zeka alanlarını dikkate alma
Öğrencilerin derse ve etkinliklere katılımını sağlama	Öğrenciye soru sorma Ön bilgileri soru cevap ile yoklama Öğretilen kavramı, işlemi anlatmasını sağlama Tartışma ortamı oluşturma Pekiştirme	Çalışma kağıtları kullanma Ön bilgilerin oyunlar yardımıyla yoklanması Öğrenciyi güdüleme Tartışma ortamları oluşturma Yardımcı öğretim araçları kullanma Yarışma ortamları düzenleme
Rehberlik etme	Süreci yönetme Önplanda olma, yapılması gerekenleri açıklama	Süreci takip etme, etkinlikleri yaparken eksik ve yanlış görülen yerlerde öğrencileri uyarma, yönlendirme

Tablo da dikkate alındığında; oyun temelli etkinliklerin oluşturduğu öğrenme ortamında öğrenci ilgisini çekmek için sözel ifadelerle birlikte bireysel farklılıklar dikkate alınarak farklı materyaller kullanılmıştır. Konu ile ilgili günlük yaşamın örneğini vermek yerine günlük yaşamdaki durumların canlandırılması sağlanmıştır. Öğrenme ortamını tasarlarken önceden hazır planlar dahilinde etkinlikleri uygularken ve bu etkinliklere az zaman ayırırken, oyun temelli etkinlik ortamlarında öğrenciye göre plan hazırlama ve kaynak temini öğretmen tarafından gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin derse ve etkinliklere etkin katılımını sağlamak için yardımcı öğretim araçları, çalışma kâğıtları kullanıldığı, yarışma gibi farklı ortamlar oluşturularak güdülemeye önem verildiği görülmektedir. Öğrencilere etkinlikler süresince yardım edildiği görülmektedir. Başarısı düşük olan öğrencilerle özel olarak ilgilenilirken diğer öğrencilerin ipucularla yönlendirildiği öğrenme ortamları oluşmuştur.

3.3.2.Öğrenci Rolü Ana Temasından Elde Edilen Bulgular

Tablo 5. Öğrenci rolü ana temasına ilişkin oluşturulan tema ve alt temalar

TEMA	ALT TEMALAR
Öğrenci Rolü	Aktif Katılım
	Sosyal Öğrenen Birey

Bu bölümde “Öğrenci Rolü” ana temasına cevap bulabilmek amacıyla her bir alt tema ayrıntılı olarak incelenmiş, öğretmenin gözlemleri, alan notlarına, öğretmen ve öğrenci günlüklerine yer verilerek bulgular desteklenmiştir.

3.3.2.1. Aktif Katılım

Oyun temelli etkinliklerle uygulamadan önceki öğrenme ortamında başarısı yüksek olan bir öğrenci ve orta düzeyde olan üç öğrenci dersle ilgilenmekte olup, derse katılım göstermekteydiler. Fakat oyun temelli etkinliklerin yürütülmesi sürecinde diğer öğrencilerin de derse istekli bir şekilde katıldıklarını gözledim. Günlüğümde: “Öğrencilerin tahtaya asılan cebirsel ifadeleri benzer terim olma bakımından gruplandırmada görev almak için birbirleriyle yarıştıklarını gördüm” şeklinde ifade vardır.

Öğrenci günlüklerinde de: “Sınıfta yapılan etkinliklerden en güzeli birinin söyleyip diğerinin çizdiği çokgenlerdir”, “Geometri tahtasını kullanmayı ve dörtgenleri çizmeyi çok sevdim”, “Önceden matematiği çok anlamıyordum. Şimdi maketler var resimler var dersler daha eğlenceli geçiyor zaman kolay geçiyor” şeklinde ifadelere rastlanmıştır. Sınıfta ders anlatılırken ara sıra etraftaki nesnelerle oynayan Ali’nin, kutu kaplama etkinliğinde aktif bir rol üstlenerek işini iyi yapmaya çalışması dikkatimi çekti. Günlüğümde: “Özellikle Fatma, Sefa, Esra derse katıldılar ve etkinliklerde istekli bir şekilde görev aldılar” şeklinde ifade vardır. Öğrenci günlüklerinde ise “Derste elişi kâğıtlarını kullanmak çok hoşuma gitti. Onları kesip parçaların yerini değiştirmek, sonra onların üzerine domates ve biber dikmek, onları alan kavramıyla ilişkilendirmek, bunları yaparken de sizden yardım almak gerçekten benim hoşuma gitti”, “Bu ders çok iyi geçti. Çünkü tahtaya yapıştırdık, onları eşleştirdik, grup oluşturarak toplama yaptık. Arkadaşlarımın yaptığı şeyleri inceledik. Çok güzeldi” şeklinde ifadelere rastlanmıştır.

Başarısı düşük olan öğrencilerin etkinliklere katılmada önceki derslere göre çok istekli oldukları görüldü. Bu öğrencilerin özellikle materyal kullanıldığı derslerde aktif duruma geçtikleri görüldü. Bir öğrenci günlüğünde: “Bugün matematik dersinde çok eğlendim. Grup olarak modellerle çalışma yaptık. Bence bunları daha çok tekrarlamalıyız” şeklinde belirtmiştir. Öğrenciler ölç, karar ver, yapıştır etkinliğinde aktiftiler. Öğrenciler grup çalışmasında açölçerleri kullanırken zorlanmadılar. Öğrencilerin geometri aletlerini kullanırken güçlük çekmemelerinde bir önceki sene verdiğim ölçme ile ilgili performans ödevinin katkısının oluşunu düşünüyorum. Grup çalışmalarında bu öğrencilerin daha çok, malzemeyi kullanma, kesme yapıştırma gibi psikomotor becerilerin gerektiği durumlarda aktif oldukları, bilişsel beceriler gerektiren durumlarda daha çok grup arkadaşlarına sorumluluğu bırakmak istediklerini gözledim. Öğrencilerin materyallerle birlikte yaptıkları görevlerin akışına kendilerini kaptırdıklarını ve zaman-zaman grup çalışmalarında tartışmalarla grup içi dinamiğin sağlandığını gördüm. Alan çalışmasının yapıldığı derste, kutuyu kağıtla kaplayan grupta kız öğrencinin istekli bir şekilde bu görevi seçmesine karşın etkin rol üstlenmediğini gözledim. Farklı cinsiyette bir arkadaşıyla çalışmasının ve çalışma kağıdında kendilerine verilen görevi net olarak anlayamamasının buna sebep olabileceğini düşündüm. Çünkü daha önceki çalışmalarda kız arkadaşlarıyla oluşturduğu grupta daha çok çabaladığını görmüştüm.

Oyun temelli etkinliklerle, öğrencilerin oyuna kapılıp etkinliğin amacından uzaklaşmamaları için etkinlik sonrası sorular sordum. Paralelkenar etkinliğinde

yapılanların matematikle ilişkilendirilebilmesi için çalışma kağıtlarında verilen yönergeleri okumalarını ve neler yapmaları gerektiğine karar vermelerini istedim. Eşkenar dörtgen etkinliği sonrası iplerle hangi amacı gerçekleştirdiğimizi, hangi bağıntıya ulaştığımızı sordum. Dörtgenlerin özelliklerinin ölç, karar ver, yapıştır etkinliği ile öğrenilmesinden sonra yarışmayla da konuyu destekleyerek öğrencilerin katılımlarını artırmak istedim. Sınıf mevcudunun az olması avantajıyla öğrencilerin düşüncelerini dinleyebildim ve öğrencilerin düşüncelerini kâğıtlara aktarmalarını istedim. Matematiğin yazarak çalışılmasının faydaları üzerinde durdum.

Derste öğretmenin ön planda olup konuyu anlattığı durumlarda, öğrencilerin kendi öğrenmelerinin sorumluluklarını alması gerçekleşemez. Öğrencinin kendisinin yaparak yaşayarak öğrendiği ortamlarda öğrenilen bilgiler daha anlamlı ve kalıcı olur. Fakat sınav kaygısı yaşayan öğrenciler yaparak yaşayarak, öğrencilerin merkezde olduğu öğrenmenin kullanıldığı yöntemlerle zamanın gereksiz kullanıldığını düşünebilmektedirler. Başarısı yüksek öğrenci olan Yakup da informal mülakatta “Öğretmenim, siz anlatsanız, daha hızlı ilerleriz, çok zaman gitmez bunlara” şeklinde düşüncelerini belirtmiştir. Yakup’un yapılan etkinliklerden zevk aldığını gözlemlememe ve günlüklerinden okumama rağmen etkinlikleri zaman kaybı olarak gördüğü anlaşılmaktadır. Yakup sınava hazırlanmak için daha çok soru çözmek istediğini ve öğretmen konuyu anlatırsa daha hızlı gidileceğini belirtmiştir.

Uygulamaların öncesinde konuyu anlattıktan sonra tahtaya yazıp, daha sonra öğrencilere yazdırdım. Bu düzenin, yerini oyun temelli etkinliklerin oluşturduğu öğrenme ortamında çalışma kağıtları, örnek olay ve etkinliklerle ders işleme aldı. Bunlarla dersi işlediğimde tahtaya daha az ihtiyaç duydum, dolayısıyla öğrenciler de defterlerine daha az yazdılar. Tahtada benim yazmam, daha sonra öğrencilerin defterlerine yazmalarına ayrılan zaman şimdi oyun temelli etkinliklerle geçti. Dolayısıyla öğrenciler etkinliklerle içi içe dersler işledikleri için sınıfta daha aktif konuma geldiler. Bir öğrenci günlüğünde: “Deftere yazmaktan sıkılıyorum. Şimdi tahtaya resim çizdik sonra da sizin hazırladığınız kağıtlarla çalışma yaptık. Sonra da yaptıklarımızı anlattık. Bu daha iyi bence.” şeklinde ifadelerle rastlanmıştır.

6.sınıf müfredatında yer verilen şekillerin alanının tahmininde, aynı sınıfla yapılan derste ki uygulamamın kitaptaki ve testteki soruların çözülmesinden ve tahtada benim gösterimimden ibaret olduğunu gördüm. Bu derste ise öğrenciler kendileri oluşturarak tahmin etmeye çalıştılar. Uygulamada ders kitabının önceki öğrenme ortamlarından çok

daha az bir şekilde kullanıldığını gördüm. Günlüğümde: “Öğrencilerin kitapları masa üstünde duruyordu. Etkinlikleri yaparken kitaba ihtiyaç duymadığımı fark ettim” şeklinde ifade vardır. Öğrencilerden birinin “Öğretmenim kitabı kaldıralım mı?” şeklindeki sorusu öğrencilerin de bunu fark ettiğini göstermiştir. Kitap ve defterin yerini çalışma kağıtları ve materyallerin aldığı görüldü. Öğrencilerin bu materyallerle etkileşimi sağlandı. Materyaller pasif olan öğrencileri aktif hale getirerek düşüncelerini uygulamalarına fırsat verdi. Günlükte: “Daha önceki derslerde sessiz olan ve düşüncelerini açıklamaktan çekinen öğrencilerden biri olan Fatma’nın paralelkenarda tabanı uzatarak yüksekliği şeklin dışından çizmesi beni şaşırttı. Beklemediğim bir davranış sergiledi” ifadesi pasif öğrencinin düşüncesini materyal yardımıyla ortaya koyabildiğini göstermektedir.

Öğrencilerin derste etkinliklerle uğraşırken, düşüncelerini belirttikleri, yorum yaptıkları ve materyaller yardımıyla konuyu anlamaya çalıştıkları gözlemlendi. Bu süreçte sık-sık öğretmenden yardım ve destek bekledikleri görüldü. Bu da öğrencinin yapacaklarına kendisinin karar verme cesaretinin ve kendine olan güveninin az olduğunu göstermekle beraber, bilginin daha çok geleneksel ortamlarda öğrenciye verildiğinin ve öğrencinin bilgiyi kendisinin oluşturma sürecine çok yer verilmediğinin göstergesi olabilir. Cebirsel ifadelerle ilgili çalışma kağıdındaki bilgileri okuyup, sorulan sorulara cevap verirken verilen ifadeleri eşleştiremedikleri zaman bana sorduklarını ve benden yardım beklediklerini gördüm. Fakat ilerleyen zamanlarda az da olsa farklılık görüldü. Paralelkenarın alanı etkinliği sonrası yazdığım günlükte: ”Daha önceki süreçlerde ders ortamında öğretmene bağımlı olarak soruları çözmeye çalışan ve yaptıkları sınırlı olan öğrenciler, şimdi etkinliklere devam ettikçe kendileri uğraşarak yapmaya çalışıp daha sonra benden yardım almaya çalışıyorlar” şeklinde ifadeler vardır.

3.3.2.2. Sosyal Öğrenen Birey

Bilginin yapılandırılması aşamasında öğrencilerin arkadaşlarıyla ve benimle sürekli iletişime girmeye çalıştıklarını gözledim. Özellikle grup çalışmalarının, öğrencilerin birbirlerinden öğrenmelerine fırsat yarattığını gördüm. Günlüğümde: “Grupların çalışmaları esnasında sınıfta dolaştığımda grupların kendi içinde ve gruplar arasındaki iletişimlerini inceledim. Grup çalışmasının faydalı olduğunu düşünüyorum. Çünkü öğrenciler birbirlerine anlamadıkları yerleri sorabiliyorlar ve anlatabiliyorlardı” ifadesi vardır. Cebirsel ifadelerde toplama, çıkarma işleminin yapılmasında karoları kullanırken,

çarpma işleminin yapılmasında karışık resimleri bir araya getirirken ve alanı cebirsel olarak ifade ederken, ölç, karar ver, yapıştır etkinliğinde özelliklere uygun dörtgenleri bulurken, alan ölçümünde hesaplamalar yaparken grup arkadaşlarının birbirlerine soru sordukları ve yardımcı olduklarını gözledim. Cebirsel ifadelerde toplama ve çıkarma işlemleri konusundan sonra yazdığım günlükte: “Grup elemanlarının birbirlerinin öğrenmelerinden sorumlu olduğu çalışmalara yer vermem, benim için de öğrenciler için de kolaylık sağladı” şeklinde ifade vardır. Bazı gruplarda grubun başarılı öğrencisinin yaptıklarını sesli bir şekilde kontrol edip, arkadaşından da yaptıklarını karolarla kontrol etmesini isteyerek arkadaşının öğrenmesine katkı sağlamak istediği gözlemlendi.

Grup çalışmalarında, yapılan etkinliklerle ilgili çalışma kâğıtlarının öğrenciler tarafından okunmasını ve ne yapılması istendiğini grup olarak belirlemelerini daha sonra etkinliğin adımlarını gerçekleştirmelerini istedim. Bireysel çalışmalarda, bazen adımları okuyup çalışmaya başlamalarını bazen de sınıftan seçtiğim öğrencilere yönergeleri okutturup ne yapılacağına dair fikir yürütmelerini ve arkadaşlarıyla paylaşımlarını istedim. Bazen de kendim açıklamalarda bulundum. Alanla ilgili çalışmada “sınıfımızı yenileyelim” adlı çalışma kâğıdında verilen yönergelerin grup elemanları tarafından diğer gruplara göre daha hızlı bir şekilde gerçekleştirildiğini gördüm. Burada sınıfın en başarılı öğrencisinin bu grupta olmasının, kendine güvenmesinin ve arkadaşını yönlendirmesinin payının olduğunu düşünüyorum. Öğrencilerin birbirleriyle paylaşım ortamları içinde bulunması birbirlerinin düşüncelerine değer vermelerini sağlar. Daha çok bireysel olarak çalışmaya yer verdiğim önceki çalışmalarımda, öğrencilerin arkadaşlarının düşüncelerine saygı gösterme davranışını az sergilediğini görmekteydim. Oyun temelli etkinliklerin ilk zamanlarında da aynı davranışı sergileyen öğrencilerde zamanla değişim yaşandığını gördüm. İlk etkinliklerden olan cebirsel ifadeler etkinliklerinden sonra günlüğümde: “Ali yaparken grup arkadaşı Yakup izledi, arkadaşının yanlışını gördüğünde hemen müdahale etmek istedi” şeklinde ifade vardır. İkinci dönemde yaptığım çalışmalardan biri olan paralelkenar etkinliğinde ise aynı öğrenci, arkadaşlarından birinin dik üçgen oluşturacak bölümü yanlış belirlediğini gördüğünde hemen atılıp tepki verme yerine “nasıl böyle oluşturdu ki?”, “Şöyle yapmalıydım” şeklinde gösterdiğini gördüm. Oyun temelli etkinlikleri ilk başlarda uygularken bazı öğrencilerin bireysel etkinliklerde zorlandıklarını gördüm, daha sonraki etkinliklerinde grup çalışmalarına ağırlık verdim. Grup çalışmalarında bir oyun gibi daha erken ve doğru bitirilmesi gereken çalışmalarda başarılı öğrencilerin etkinlikleri daha erken bitirmek için daha çok sorumluluk üstlendiklerini gözledim. Günlüğümde: “Karoları

cebirsel ifadelerle işlemlerde kullanacak her grupta bir başarılı öğrenci olacak şekilde ikişer öğrenciden oluşan 3 grup ve 3 kişiden oluşan 1 grup şeklinde grupları oluşturmuştum. Başarılı öğrencilerin grupta daha çok görevi üstlendiğini ve diğer öğrencilerin ise bu öğrencilerden yararlandıklarını gördüm” şeklinde ifadeler vardır. Grubun daha az öğrenci ile oluşturulduğu çalışmalarda öğrencilerin daha aktif olduğunu gözledim. Günlüğümde: “İkişerli etkinliklerde öğrenciler sorumluluklarını daha çok üstlenmek zorunda kalırken üçerli gruplarda sorumluluğun başarısı düşük öğrenciler tarafından daha az üstlenildiğini gördüm” ifadesi vardır. Öğrencilerin grup içinde kendi aralarında tartışması ve ortak karara varmaya çalışması gözlemlenirken, daha çok grup içindeki başarılı öğrencinin kararının doğru kabul edildiğini fark ettim. Karolarla toplama işleminin yapıldığı etkinlikte başarılı öğrencinin arkadaşı yaparken yanlış yaptığı durumda onu uyardığını gördüm ve yanlışının devam ettiğini görünce yönetimi ele aldığını gördüm. Öğrencilerin düşüncelerini paylaşmada daha cesaretli olduklarını gördüm. Önceden arkadaşlarının ne düşüneceğinden çekinen, eleştirileceğinden korkan iki öğrenci sorduğum sorulara cesaret edip cevap veremezdi. Bilmiyorum, yapamam şeklinde hemen tepki verirdiler. Şimdi ise arkadaşlarının olumsuz tepkilerine daha az maruz kaldıklarını gördükleri için ben üstelemeden de konuşabildiklerini gördüm. Günlüğümde: “Öğrencilerin bu ortamda duyuşsal özellikleriyle birlikte sosyal becerilerinin de geliştiğini gördüm” şeklinde ifade vardır.

Öğrenci rolü ana temasından elde edilen bulguları özetlenirse;

Tablo 6. Öğrencinin uygulamadan önceki öğrenme ortamında ve oyun temelli etkinliklerin oluşturduğu öğrenme ortamındaki rollerinin karşılaştırılması

Öğrenci Rolü	Oyun temelli etkinliklerin uygulama öncesinde	Oyun temelli etkinlikleri uygulama süresince
Aktif Katılım	Soru sorma, soruya cevap verme Yazarak çalışma	Etkinliklerde görev alma Çalışma kağıtlarını doldurma, Materyalle etkileşim. Psikomotor beceriler sergileme, Üreticilik, kendi kendine deneyerek öğrenme, Yorumlama
Sosyal Öğrenen Birey	Daha çok bireysel çalışma Arkadaşlarının düşüncelerini dikkate almama	Daha çok grup çalışmaları Arkadaşlarıyla düşüncelerini paylaşma, tartışma

Tablodan da görüldüğü gibi öğrencilerin oyun temelli etkinlik ortamlarında derse katılımı öğrencilere zengin yaşantılar sunarak gerçekleştirilmektedir. Soru sorma, tekrar yaptırma ve öğrenilenlerin tekrarlanması sağlama ise geleneksel öğrenme ortamlarında sergilenen davranışlardır.

Oyun temelli etkinlik ortamlarında, grup çalışmalarına yer verildiği, materyallerle etkileşim halinde olduğu, öğrencilerin birbirleriyle iletişim halinde oldukları, psikomotor beceriler sergileyerek, etkinliklere katılarak, çalışma kağıtlarını doldurarak öğrencilerin derslerde aktif oldukları gözlenmiştir.

3.3.3. Ders Süreci Ana Temasından Elde Edilen Bulgular

Tablo 7. Öğrenci rolü ana temasına ilişkin oluşturulan tema ve alt temalar

TEMA	ALT TEMALAR
Ders Süreci	Etkinliklerin yürütülmesi
	Değerlendirme

Bu bölümde “Ders Süreci” ana temasına cevap bulabilmek amacıyla her bir alt tema ayrıntılı olarak incelenmiş, öğretmenin gözlemleri, alan notlarına, öğretmen ve öğrenci günlüklerine yer verilerek bulgular desteklenmiştir.

3.3.3.1. Etkinliklerin Yürütülmesi

Dersin organize edilmesi planlamayla birlikte yürütme sürecini de içine alır. Oyun temelli etkinliklerin yürütüldüğü sınıf ortamlarında öğretmenin etkinliklerin yürütülme şeklini tasarlaması da önemlidir. Hazırlanan oyun temelli etkinliklerin hangi konuda, hangi etkinlik olduğu ve hangi şekilde yürütüldüğü ile ilgili hazırlanan tablo aşağıdadır.

Tabloda yer alan bireysel etkinlikler daha basit ve kısa süren etkinliklerken, grup çalışmaları daha ayrıntılı olup, daha uzun sürede tamamlanmıştır. Hadi anlat bakalım oyununda gruplar öğretmen tarafından belirlenmiş olup, her gruba kavramları anlatacak kişiyi aralarında seçmesi söylenir.

Tablo 8. Oyun temelli etkinlikler, uygulandığı alanlar ve yürütölme biçimleri

Konular	Yapılan etkinlikler	Yürütölme şekli
Cebirsel ifadelerde toplama	Torbadan kart çekme	Bireysel olarak sıra ile kart çekme
	Çalışma kağıdı (Benzer Terim)	Bireysel olarak çalışma
	Karo	İki kişilik üç grup + üç kişilik bir grup
Cebirsel ifadelerde çarpma	Yap-boz	İkişerli grup halinde
	Çalışma kağıdı (Hasan amcanın arazisi)	Bireysel çalışma
	Karo	İkişerli gruplar halinde çalışma
Dörtgenlerin özellikleri	Hadi anlat bakalım	İkişerli gruplar
	Resim çizme	İkişerli gruplar
	Ölç, karar ver, yapıştır Geometri şeritleriyle dörtgenleri oluşturma	Üçerli gruplar
	Geometri tahtalarıyla dörtgenleri oluşturma	Bireysel
	Çalışma kâğıdı (dörtgenlerin özellikleriyle ilgili tablo)	Bireysel
	Benim dörtgenim yarışması	İki kişilik
Alan ve tahmini	Meslek çalışması	İkişerli gruplar halinde çalışma
	Alan tahmini	Bireysel
Paralelkenarın alanı	Tarlada sebze dikimi (Tarlada matematik)	Bireysel
Eşkenar dörtgenin alanı	Okul bahçesinde iplerle eşkenar dörtgen oluşturma	Sınıf çalışması

Grupları seçerken, her grupta kavramlara karşılık gelen anlamları bildiklerini düşündüğü öğrencileri gruplara dağıtmak istemiş, bedenlerini kullanarak anlatmaları veya

anlatılanları daha iyi anlayabilmelerini sağlamak istemiştir. İki grupta grubun başarılı öğrencisi seçilirken, diğer grupta baskın olan öğrenci kavramları anlatmak istemiştir. Alanla mesleklerin ilişkilendirildiği çalışmada istekli ikişer öğrenciden gruplar oluşturulmuş ve her gruba bu görevlerini yerine getirebilmeleri için hazırlanan çalışma kağıtları dağıtılarak görevlerine başlamaları istenmiştir Benim dörtgenim yarışmasında da zamanın verimli kullanılabilmesi, tahtadaki yarışmacı öğrencilere müdahalenin en az olması ve yarışmanın tatlı bir rekabet ortamında geçmesi için öğrenciler öğretmen tarafından seçilmişlerdir. Öğretmen çalışmanın gerektirdiği bilişsel kazanım düzeyinin yüksek düzeyde olmadığı durumlarda, grup elamanlarının öğrencilerin kendi isteklerine göre seçilmesini istemiştir.

Öğretmen günlüğünde: “İstekli ikişer öğrenciden gruplar oluşturdum. Çünkü çocuklar alanın kullanıldığı yerler ve alan hesabıyla ilgili basit işlemler yapacaklardı. Her gruba bu görevlerini yerine getirebilmeleri için hazırlanan çalışma kâğıtları dağıtılarak görevlerine başlamalarını istedim” şeklinde belirtmiştir. Öğretmen günlüğünde: “Cebirsel ifadelerde çarpma işlemi ile ilgili verilen çalışma kâğıdında istenenleri bireysel olarak yapmalarını istedim. Fakat başarısı düşük olan öğrenciler bireysel olarak çalışırken zorlandılar. İşlemleri yapmada çok zorlandılar. Dağılma özelliğini yaparken okları göstermekle kaldılar ve yapılacaklar için öğretmene ve arkadaşlarına bakıp yardım istediler. Yapboz oyununda gruba çalışmaları, Hasan amcanın arazisinde ise daha kolay işlemlerle karşılaşmaları derse aktif durumda katılmalarını ve motive olmalarını sağlarken, bu etkinlik onlar için zor geldi. Çünkü derste öğrenilenlerin yanında işlem becerilerinin de gerektiği bir çalışmaydı. Ön bilgilerinin ve matematiksel işlem yeterliklerinin düşük düzeyde olması bu çalışmayı olumsuz etkiledi. Öğrencinin biri yapılacak çalışmanın bireysel olup olmadığını sordu. Geçmiş yıllarda ya da girilen başka sınıflarda bu soruyla nadiren karşılaştığımı belirtmeliyim. Çünkü daha çok sınıf tartışması ve bireysel olarak yürütülen derslere göre oyun temelli etkinlik ortamlarında grup çalışmaları ön plandaydı. Bir öğrencinin bireysel çalışılacağını söylendiğinde sıkıldığı gözlenmiştir”.

Grup çalışmaları yürütülürken başarılı öğrencilerin daha çok bilişsel kazanımları gerçekleştirmek için çalıştıkları görülürken başarısı düşük öğrencilerin psikomotor becerilerde ön planda oldukları görülmüştür. Karoları kullanırken, gruptaki başarılı öğrenciler çalışma kağıtlarında kendilerinden istenenleri çalışma kağıtlarına çizme ve yazma görevini sürdürürken grubun diğer elemanları karolarla oynama, farklı büyüklükteki karoları üst üste koyma gibi davranışlar sergilediği gözlemlendi. Alanın mesleklerde

kullanılması ile ilgili dağıtılan çalışma kağıdında verilen yönergeleri gerçekleştiren gruplarda başarısı düşük olan öğrencilerden birinin ard arda yapmış oldukları ölçümlerde karışıklık yaşadığı ve görevde daha çok fiziksel iş gerektiren bölümle ilgilendiği ve bilişsel işlem gerektiren görevleri başarılı öğrencinin üstlendiği gözlemlendi. Grup çalışmalarında başarısı düşük olan öğrencilerin uygulama öncesi derslere nazaran çalışmayla ilgilendiği görülmüştür. Fakat çalışmalarda daha çok psikomotor beceri gerektiren durumlarda ve materyallerin kullanılmasında etkin rol oynamaktadırlar. Bir gruptan seçilen öğrencinin kendisine söylenen çalışmayı tahtada yapması istenmiştir. Grubun başarılı öğrencisi matematiksel işlem ve çizimleri tahtada yaparken, diğer grup elemanı da karolarla şekli oluşturmaya çalışmıştır.

Her grupta başarılı bir öğrenci olmasına dikkat ederek öğrencilerin kendi istedikleri arkadaşlarıyla grup oluşturmalarına izin verdim. Yapılan çalışmalarda öğrencilerin grup arkadaşlarını bazen ben belirlerken bazen de öğrenciler belirledi. Bunu belirlerken grupta başarı açısından dengeli bir dağılım olabilmesine dikkat ettim. Sümeyye ile Sefa birlikte çalışmaktan çok hoşnut değildi. Esra bu çalışmada iki erkekle çalıştığından dolayı daha pasif kaldı. Sevim'in grup çalışmalarında Özlemle çalışmasını istedim. Farklı öğrencilerle grup oluşturduğumda dersten kopabileceğini düşündüm.

Zamanın verimli kullanılabilmesi, tahtadaki yarışmacı öğrencilere müdahalenin en aza indirilmesi ve yarışmanın tatlı bir rekabet ortamında geçmesi için yarışmaya sınıftaki başarılı iki öğrenci olan Tuğba ve Yakup seçilmişlerdir. Yarışma yapan öğrenciler arasında rekabet olduğu gözlemlendi. Erkek öğrencilerin Yakup'u, kız öğrencilerin ise Tuğba'yı desteklediği görüldü. Yarışmanın ilerlemesiyle heyecan da artmıştır. Dörtgenlerle ilgili yarışmada yarışan öğrencilerden birinin okuduğu özellikle ilgili yanlış dörtgeni seçmesi durumunda rakip öğrenciye fırsat verdiğini belirten öğretmene Yakup "Ben yanlış aldığımda Tuğba fark etmezse ne olacak?" şeklinde soru yöneltmiştir. Öğretmen bu durumda kendisinin müdahale edeceğini belirtmiştir. Yarışma başladığında öğrenci açığı ile ilgili çektiği özelliği sınıf arkadaşlarına okuyarak tahtada uygun dörtgeni seçmeye ve kendi tarafına almaya başladı. Tuğba en az bir açısı dar açığa uygun dörtgeni seçerken dik yamuktan başladı, Yakup ise bu sırada yanlış yaptığına dair sevinç gösterileri sergiledi. Öğretmen yarışma esnasında rakipin tepkisinin önemli olduğunu, tepkiye göre öğrencinin seçim yaparken değişiklik yapabileceğini belirterek uyarıda bulunmuştur. Tuğba seçimini bitirdiğinde Yakup'a fırsat tanınmış ve arkadaşının seçimine şimdi müdahale edebileceği öğretmen tarafından belirtilmiştir. Yakup dik yamuğu alamayacağını belirtince öğretmen

ve Tuğba adlı öğrenci nedenini sormuşlardır. Yakup, “En az bir açı diyor, bu şekilde sadece bir tane dar açı var, birden fazla olmayacak mı?” diyerek nedenini belirtmiştir. Öğretmen en az bir ifadesinde bir veya birden fazla anlamının olduğunu söylemiştir. Öğrencinin yapmış olduğu yanlışların kaydedilip oyun sonunda değerlendirileceği söylenmiştir. Sıra ile çekim işlemi ve seçim işlemi devam etmiştir. Öğretmen okunan özellikle ilgili alınması gereken dörtgenin alınmaması durumunda diğer arkadaşının çekebileceğini yarışma başında belirtmiştir. Buna rağmen oyunun başlarında böyle bir durumla karşılaşmış fakat öğrenci çekebileceğini unutmuştur. Öğretmen direk söylememekle beraber diğer öğrenciye “Yapmak istediğin bir şey yoksa şimdi sen kart çekebilirsin” diyerek uyarıda bulunmak istemiştir. Kenar özelliği ile ilgili kart çeken Tuğba’ya yazılı özelliğin hiçbir dörtgene ait olmadığı “Hiçbir kenar çifti paralel değil” ifadesi çıktığında dörtgen bulamamıştır. Fakat sınıftan arkadaşlarının çıkardığı seslerle yanlış yapmış olduğunu düşünerek tekrar incelemek istemiştir ama yine bulamamıştır. Yakup sırası geldiğinde dik yamuğu göstererek sadece bir tane paralel kenar olduğunu söylerken öğretmen karttaki özelliği tekrar etmiştir. “Tüm karşılıklı kenarlar paralel” kartı çekildiğinde Yakup adlı öğrenciye seçmesi için çok dörtgen çıkmıştır. Oyunda biraz da şans faktörünün olduğu söylenmiştir. Tuğba bu ifadede ikisinin de paralel olup olmadığını mı kastettiğini sormuştur. Öğrencilerin en az, en fazla, tüm, yalnız bir ifadelerini tam olarak anlayamadıkları sonucuna varılmıştır. Arkadaşının unuttuğunu sandığı dörtgeni kendi tarafına alan Yakup bir hata daha yapmıştır. Oyun bittiğinde taraflardaki kartlar sayıldığında Yakup’un 16, Tuğba’nın 14 dörtgeni vardır. Fakat Yakup’un üç yanlışının Tuğba’ya bir hak kazandırdığı oyun sonunda söylenmiştir. Tuğba söyleyeceği bir özelliğe uyan dörtgenleri Yakup’un tarafından kendi tarafına alabilecektir. Yakup kendisinin neden söyleyemeyeceği ve Tuğba’nın zaten bir özellik dediğinde hepsini alıp getireceğini söyleyerek yakınmıştır. Tuğba bütün açıları dik açı diyerek dikdörtgen ve kareyi aldığında 16 ya 14 sonucuyla birinci olmuştur. Arkadaşlarının alkışlarıyla sevincini yaşamıştır. Tuğba “aslında sadece bir açısı dik açı diyerek durumu eşitleyebilirdim ama yapmak istemedim” şeklinde kazanmak istediğini belirtmiştir. Öğretmen yarışma ortamlarında kazanımların pekiştirilmesi ve öğrencilerin oyun oynarken birbirleriyle iletişimlerinin gözlemlenmesi için daha önce kullanımına hiç başvurmadığı oyunu tasarlamıştır. Benim dörtgenim adlı yarışmada, öğrencilerin kazanma duygusu ile daha bilinçli ve dikkatli davranmaları sağlanırken, sınıfın başarılı öğrencilerinden biri olan Yakup’un kaybettiğinde olumsuz tavırlar sergilediği ve motivasyonunun o ders için düştüğü gözlenmiştir. “Ali,

Yakup kaybettiğinde arkadaşı kadar üzüldü ve sinirlendi.” Şeklinde öğretmenin yazdığı alan notunda da kaybeden öğrenciyi destekleyen öğrencilerinin de morallerinin bozulduğu ifade edilmiştir. Aynı şekilde “Tuğba en az bir açısı dar açığa uygun dörtgeni seçerken dik yamuktan başladı. Yakup ise bu sırada yanlış yaptığına dair sevinç gösterileri sergiledi. Arkadaşının unuttuğunu kendi tarafına alıp kendisi de yanlış yapınca sınıfta Tuğba’yı destekleyenler gülünce Yakup sinirlendi. Yakup, kenarla ilgili özelliği okuyan Tuğba’nın geri kalan dörtgenleri alacağını anladığı için üzüldü.” şeklinde öğrenci tepkileri tanımlanmıştır.

Etkinlikler yürütülürken öğrenci örnekleri sergilendi, öğrencilerin örnekleri üzerinden öğrenmeleri sağlandı. Yüksekliklerin farklı biçimde oluşturulduğu örnekler öğrencilerde rastlanmıştır. Öğrencilerin örnekleri incelenmiştir. Öğretmen önce alışlagelmiş olan yüksekliği yani paralelkenarın iç bölgesinde köşeden tabana indirilen yüksekliği oluşturan öğrenciden modelini almış ve sınıfa göstermiştir. Başka şekilde olabileceğini de söyleyerek karşı kenardan tabana köşeden geçmeyen yüksekliğin indirildiği modeli de göstermiştir. Son olarak da yüksekliğin dışarıdan indiği şekli yapan öğrencinin modelini göstermiştir. Yüksekliklerin farklı şekillerde indirilmesi öğrencilerin yükseklik kavramına daha geniş açıyla bakmalarını sağlamıştır. Paralelkenarın duruş şeklini değiştirdiğimizde yüksekliğin nasıl oluşturulabileceğini göstermeleri istenmiştir. Sınıfta tartışma ortamları oluşturarak etkileşim halinde öğrencilerin öğrenmeleri sağlanmıştır. Tuğba adlı öğrenci eşkenar dörtgenin alanı için karşılıklı köşeleri birleştiren isimler arası uzaklığın çarpılması gerektiğini söylerken, bir başka öğrenci yarıya bölünmesi gerektiğini de ifade etmiştir. Öğretmen de karşılıklı köşeleri birleştiren doğru parçalarının hangi kavrama karşılık geldiğini sorarak öğrencilerden köşegenlerle eşkenar dörtgenin alanını ilişkilendirmelerini beklemiştir. Öğrenciler eşkenar dörtgenin alanını söylerken köşelerdeki isimleri kullanmak istemişlerdir. Öğretmen ise matematik bilgilerini kullanarak sembolize etmelerini istemiştir. Öğrenciler taban ile yükseklik çarpımının yarısı diye cevap verirken öğretmen eşkenar dörtgende bu ifadenin neye dönüştüğünü sormuştur. Öğrenciler birbirlerinin eksiklerini tamamlayarak bağıntıya ulaşmışlardır. Öğretmen de tahtaya oluşturulan bağıntıyı yazmıştır.

Öğretmen, yapılacak etkinliklerle ilgili öğrencilere düşen görevleri etkinliğe başlamadan önce sınıfa bildirmiştir. Etkinliklerin nasıl yapılacağına dair kısa bilgiler vererek etkinlik içerisinde gerekli yönlendirmeleri yapmıştır. Ölç, karar ver, yapıştır etkinliğinde öğretmen renkli kartonlardan hazırladığı dörtgenleri, dikdörtgen ve karede

dahil olmak üzere öğrencilere dağıtmış ve her gruba yapacakları ölçümlerin kolaylık olması için kağıda kaydedilmesi söylenmiştir. Gruplar açılı, köşegen ve kenar olmak üzere üç özelliği ölçerek incelemişlerdir. Her gruba inceleyecekleri özellik, sıralarına o özelliğin yazıldığı kâğıt asılarak söylenmiştir. Tahtaya kenar, köşegen ve açığı hangi kriterlere göre inceleyeceklerine dair öğretmen tarafından hazırlanan kartonlar asılmıştır. Öğrenciler açıda 3, köşegende 4, kenarda 2 özelliğe dair ölçüm sonuçlarını kartonlara yapıştırmışlardır. Öğretmen dörtgenleri tanıtıcı bilgileri hazırlama esnasında öğrencilerin grupça çalışacaklarını söyleyerek birbirleriyle iletişim halinde olmalarını istemiştir. Tahtadaki bilgilerden yararlanılabileceği söylenmiştir. Öğrenciler kâğıtları hazırlarken öğretmen de geometri şeritleriyle ilgili hazırlıklarını yapmıştır. Dörtgenlerin özellikleri ile ilgili yarışmadan önce tahtaya öğrencilerle birlikte, tüm dörtgenler gruplandırılarak asılmıştır. Dörtgenlerin günlük yaşamdan örneklerinin bulunduğu resimler tanıtılarak hangi dörtgen şeklinde olduğu söylenmiştir. Yarışmacı öğrenciler tahtaya çıkarılıp yarışmanın kuralları onların nezdinde sınıfa anlatılmıştır. Öğrencilerin daha önceki oyun ve etkinlikleri daha çok grup çalışması şeklinde yürütmesinden farklı olarak paralelkenarın alan bağıntısının bulunmasında bireysel olarak çalışmışlardır. Öğretmen öncelikle çalışma kâğıtlarını dağıtıp, genel olarak incelemelerini istemiş ve daha sonra sebze dikimi için araziyi temsil eden kahverengi renkteki elışı kâğıtlarını dağıtmıştır.

Sınıfta etkinliğe başlamadan önce örnek olay anlatılarak tahtada gösterildi ve sorularla tartışma ortamları oluşturarak öğrencilerin eşkenar dörtgenin alanı ile ilgili çıkarımlar yapılması istendi. Kardeşinin eve geldiğinde yaptığı araştırmayı kağıdın üzerine çizdiğinde gördüklerini öğrencilere aktarılmıştır. Öğretmen “Uzun kenarın orta noktasında evleri bulunan kardeşim, evden çıkıp sıra ile orta noktalarda oturan akrabalarımızı dolaşıp evimize geri döndüğünde” şeklinde devam ederken öğrencilerden biri “eşkenar dörtgen oluşuyor orda” şeklinde yorumda bulunarak anlatılanı keşfettiğini söylemiştir. Bunun üzerine sınıftan paralelkenar oluşuyor, beşgen oluşuyor şeklinde farklı yorumlar da gelmiştir. Öğretmen kardeşinin gittiği yolları çizerek yardımcı olacak bir öğrenci seçmiştir. Öğrenci çizerken beşgen yorumunda bulunan öğrenci yanlış anladığını ifade etmiştir. Öğretmen kardeşinin fark ettiği ilginç durumu, dolaştığı akrabaların evleri arasındaki uzaklıkların eşit olduğu şeklinde söylemiştir. Çizilen kenarlara aynı olduğunu gösteren semboller koyulmuştur. Öğrenciler bunun üzerine eşkenar dörtgen şeklinin özelliklerini öğrendiklerinden, oluşan şeklin eşkenar dörtgen olduğunu söylemişlerdir. Kardeşinin gezdiği bölgenin içini taraladığını söylemiştir. Sorulacak soru için zemin hazırlanmıştır.

Öğrencilere taralanan bölge ile arazileri arasında bir ilişki olup olmadığı varsa nasıl bir ilişkinin olduğunu düşünüp söylemelerini istemiştir. Yakup; Sizin arazinizin alanından taralanmayan alanların toplamını çıkarırsak taralı alanı buluruz. Özlem; Dikdörtgenin bütün alanından taralı alanlı çıkarırsak, taralı olmayan alanları bulabiliriz diyerek tersini söylemiştir. Öğretmen istediği cevabı alamayınca soruyu değiştirerek farklı düşüncelerini sağlamak istemiştir. Dikdörtgenin içinde karşılıklı orta noktaları birleştirerek oluşan dik üçgenleri görmelerini istemiştir. Şimdi ise taralanan alanlarla taralanmayan alanlar arasında nasıl bir ilişki görüldüğünü sormuştur. Sınıfın başarılı öğrencileri söylemek isterken diğer öğrenciler sessiz kalmıştır. Öğretmen parmak kaldırmayan öğrencilere soruyu yöneltmiştir. Öğrencilerden biri oluşan dikdörtgenlerin karşılıklı kenarlarının uzun olduğunu söylemiştir. Öğretmen ise doğru olduğunu fakat alanlarla ilişkilendirmek gerektiğini söylemiştir. Öğrencilerin alan bilgisini kullanması için öğretmen önce oluşturduğu dikdörtgenden yola çıkarak alanının söylenmesini istemiştir. Öğrenciler kısa kenar ile uzun kenarın çarpımı şeklinde ifade etmişlerdir. Öğretmen de aynı zamanda taban ile yüksekliğin çarpımı şeklinde de ifade edilebileceğini söyleyerek oluşturduğu şekilde aynı anlama gelen kelimeleri eşleştirmiştir. Eşkenar dörtgenin alanının dikdörtgenin alanının yarısı olduğunu gören öğrenciler, düşüncelerini paylaşmak istemişlerdir. Öğretmen öğrenciler ifade ettikten sonra tahtada öncelikle dikdörtgende tabana, daha sonra yüksekliğe karşılık gelen isimler arası uzaklığı yazmış ve öğrencilerin de ifade ettiği gibi yarıya bölünmesi gerektiğini işlemle belirtmiştir. Bunu yazarken Yakup adlı öğrenci “ama öğretmenim bize dışarıdaki dikdörtgeni vermezler ki” şeklinde karşılıklarına çıkabilecek sorularla ilgili düşüncesini söylemiştir. Öğretmen de öğrencinin güzel bir noktaya dikkat çektiğini söyleyerek eşkenar dörtgenin dışındaki dikdörtgeni silmiştir.

Öğretmen etkinliklerin sırayla ve öğrencilerin aktif katılımıyla yürütülmesi için gereken önlemleri almıştır. Paralelkenar etkinliğinde, öğrenciler çalışma kağıtlarında yazılan ifadelerle karşılık gelen etkinlikleri yaparken, çalışma kağıdında da bazı bölümlerde yazmaları gereken durumlar olmasına karşın yazmayı atlayarak diğer yönergeler geçtikleri gözlemlendi. Bu durumda bir önceki yönergeleri istenen şekilde gerçekleştirenlerin bir sonraki yönerge olan biber ekmeye geçebileceklerini belirtildi. Yönergeleri henüz tamamlayamayanlar diğer arkadaşlarının biber ekmeye başlamasıyla birlikte hızlanmaya başlamış ve yapamadıklarında öğretmenden yardım almak istemişlerdir. Cebirsel ifadelerin torbadan kartlarla çekilmesi etkinliğinde tüm öğrencilerin kart çekeceği söylenerek her öğrencinin derse aktif katılımı sağlanmaya çalışılmıştır. “Adımları sırayla gerçekleştirene

biberleri vereceğim”. Ölçüm işlemlerini bitirdikten sonra kartları tahtaya yapıştıracaksınız.” şeklinde öğrencilerin istedikleri şeyi gerçekleştirmek için öncelikli becerileri gerçekleştirmeleri istenmiştir.

Eşkenar dörtgen etkinliği yürütülürken: Öğretmen tahtada oluşturduğu şekli öğrencilerin özümseyebilmeleri için ders öncesi hazırladığı belli uzunluktaki ipleri sıra ile öğrencilere dağıtmıştır. Farklı renklerdeki ipleri alan öğrenciler iplerle neler yapılacağını sormuşlardır. Öğrencilerden biri ipi kollarını dirseklerini kırarak iki yönde açmış bir halde tutmuş ve bir ucunu da ayaklarının altına alarak üçgen oluşturmuş ve arkadaşlarına göstermiştir. Öğretmen de ip atlamalarını söyleyerek eğlenmelerini sağlamıştır. Öğretmen daha sonra öğrencileri dikdörtgen oluşturacak şekilde köşelere yerleştirmeye başlarken bir öğrenci “hocam galiba eşkenar dörtgen oluşturmaya çalışıyorsunuz” demiştir. Öğrencilere oluşturulan şeklin ne olduğu sorulmuştur. Öğrenciler dikdörtgen cevabını vermişlerdir. Bir öğrenciye neden kare değil de dikdörtgen olduğu sorulmuş, öğrenci de ardışık ipleri göstererek uzunluklarının eşit olmadığını söylemiştir. Öğretmen, önceden orta noktaları farklı renklerde iplerle işaretlenmiş kenarlarda neler gördüklerini öğrencilere sormuştur. İpleri tutan öğrencilerden biri orta noktayı tutarak, ipin yarıdan bölündüğünü söylemiştir. Öğretmenin ne yapmak istediğini anlamış olan öğrenciler öğretmene anladıklarını hemen söylemek istemişlerdir. Bir öğrenci “Tahtada yapılan örneği buraya yansıtıyorsunuz” şeklinde düşüncesini belirtmiştir. Öğretmen orta noktalara da öğrenci yerleştirerek bu öğrenciler birbirlerine uzatmaları için eşit uzunluktaki pembe renkli ipleri vermiştir. Oturan son öğrenciyi de yanına çağırarak oluşturulan şeklin içine girmesi ve etrafında gördüklerini söylemesi istenmiştir. Öğrenci dikdörtgen ve içinde eşkenar dörtgen gördüğünü söylemiştir. Eşkenar dörtgen olduğu için aynı renklerle, dikdörtgenin ise karşılıklı kenarlarının aynı renkte olduğunu söylemiştir.

Etkinliğe başlamadan önce, sorular tüm sınıfa yöneltilerek sorulmuş, daha sonra öğrenciler arasından kimi zaman gönüllü kimi zamansa öğretmenin istediği kişiler seçilmiştir. Etkinliklerden sonra etkinlikle ilgili önemli noktalar özetlenmiştir. Paralelkenarda öğretmen sınıfa sebze dikili alanlarda bir azalma ya da artma olmadığını söylemiştir. Görsel olması için domates diki alanı makasla kesip alanda azalmanın bu şekilde olabileceğini söylemiştir. Öğrencilerin anladığından emin olduktan sonra öğrenciler oturmuştur. Dikdörtgenin alanı ile paralelkenarın alan bağıntısının karşılaştırılması için tahtaya öğretmen tarafından iki şekil de çizilerek gösterilmiştir. Öğrencilerden biri öğretmenin yazdığı taban uzunluğu*yükseklik ifadesi için “ama

dikdörtgenin alanını öyle hesaplamıyorduk” diyerek tepki vermiştir. Öğretmen çizdiği şekil üzerinde uzun kenara karşılık gelen ifadenin taban olduğunu göstermiştir. Dikdörtgenin kısa kenarının ise yükseklik kavramına karşılık geldiği sınıftaki öğrenciler tarafından söylenmiştir.

Etkinlikler yapılırken yürütülme şekline bağlı olarak zaman ön plana çıkmıştır. Öğretmenin önceki uygulamalarından farklı olarak çok etkinliğe yer vermesi zaman problemi ortaya çıkarmıştır. Fakat etkinlikler devam ettikçe sürece dair öğretmenin gözlemleriyle yeni dersler için etkinliklerin yürütülmesinde önlemler alınmıştır. Böylece zaman planı daha iyi yapılmıştır. Dörtgenlerin kenar, açı ve köşegen özelliklerini belirleme kazanıma yönelik derste, zamanın çoğunun materyallerle geçtiği ve yapılanları özetlemek için sürenin yetiemediği görülmüştür. Cebirsel ifadelerle ilgili öğretmen günlüğünden: “Çalışma kağıdında verilen işlemleri öğrencilerle etkileşim içerisinde çözdük. Ders süresi etkinliği tamamlamak için yetersiz kaldığı için evde devam etmelerini söyledim”.

Zamanla birlikte ortaya çıkan problemlerden bir diğeri de sınıf disiplindir. Öğrencilerin oyunlar oynanırken kendilerini kaptırmaları, rahat olduklarını ve eğlendiklerini hissederek sergilediği davranışlar, grup çalışmalarında aynı zamanda farklı konular üzerinde çalışan öğrenci grupları sınıfta hakimiyetin önceki sürece göre zorlaşmasına neden oldu.

3.3.3.2. Değerlendirme

Oyun temelli etkinliklerin kullanıldığı öğrenme ortamlarında öğrencilerden beklenen becerilerin kazandırılması kadar öğrencilerin bu öğrenme ortamlarında yaşadığı süreç de önemlidir. Değerlendirme farklı zaman ve şekillerde yapılabilir. Geleneksel anlayışın değerlendirmeye bakışı, öğrencilerin ne öğretildiğinin bilinmesidir. Bu durumda öğrenciler bilgiyi sınavlar için öğrenmeye, daha doğrusu ezberlemeye çalışmaktadırlar. Oyun temelli etkinlik ortamlarında ise ne öğrenildiği, etkinlik süresince öğrencilerin neler yaptıkları ve etkinliği nasıl değerlendirdikleri benim için ön plandaydı. Öğretmen tüm grupların çalışmalarını bitirdikten sonra alan kavramının nerelerde karşılına çıkabileceğini, taralı alanların nasıl bulunabileceğini yaptıkları çalışmalar aracılığıyla arkadaşlarına anlatmalarını sağlamıştır. Yapılan çalışmada çalışma kağıdında verilen yönergeler ve onlardan istenenler okunarak neler yaptıkları sorulmuştur. Yapılanları değerlendirmek için

sınıfa soru sorulmuştur. Derste yapılan etkinlik ve ulaşılan sonuç bir öğrenci tarafından amaca uygun şekilde açıklanmıştır.

Yapılan çalışmalardan sonra çalışmanın kısa bir şekilde özeti çalışmanın yürütülme şekli bireysel ise sınıftan seçilen bir öğrenciye, grup çalışması şeklindeyse grubun kendi içinde seçtiği bir öğrenciye yaptırılmıştır. Öğretmen tarafından da soru cevap şeklinde konu toparlanmıştır.

Dörtgenlerle ilgili öğrencilere bireysel çalışma olarak dörtgenlerin özelliklerini içeren tablo dağıtıldı. Uygun olan özelliği, uygun dörtgene işaretlemeleri istendi. Öğrencilerle birlikte dörtgenlerin benzer özellikler sergilediği, bazı özellikler bakımından birbirinden ayrıldıkları oluşturulan kartonlarda gösterildi.

Öğretmen sürece ve sonuca yönelik değerlendirmelerle kazandırılmak istenen kazanımları kontrol etmiştir. Ayrıca öğrencileri sistemin gerektirdiği şekilde notla değerlendirirken sınıf içi durumlarını göz önünde bulundurarak değerlendirdim. Ders sürecinde etkinlikte neler yapıldığına dair sorular sorulmuştur. Etkinliğin anlamlı olabilmesi ve etkinlikte bütünlük olabilmesi için gruptan öğrencilere sorular sorulmuştur. Etkinlikten öğrendikleri bilgiler sorulup tartışma ortamı yaratılarak etkinliğin analizi yapılmıştır. Eşkenar dörtgen etkinliği içerisinde ve sonrasında öğrencilere yöneltilen sorularla oyun şeklinde düzenlenen etkinlikteki eğlenceye öğrencilerin kendilerini kaptırıp, verilmek istenen kazanımın arka planda kalmasını engellemek istemiştir. Doğru cevabın söylenmesinden sonra öğretmen dikdörtgenin köşelerinde duran öğrencilerin iplerini bırakıp ayrılmasını söylemiştir. Sadece eşkenar dörtgen şekli kaldığında öğretmen köşegenlerinin kesiştiği yerde duran öğrencinin oluşturduğu açının kaç derece olduğunu sormuş, öğrencilerde 90 derece cevabını vererek dörtgenin özelliği hatırlanmıştır. Ders süresince çok aktif olmayan ve başarısı düşük olan Esra'ya eşkenar dörtgenin alanını bulmak için hangi renkteki iplerle işlem yapılması gerektiğini soran öğretmene öğrenci, sarı ile yeşil cevabını vermesi gerekirken kırmızı ipi söylerken, arkadaşlarının tepkisinin üzerine sarı ile yeşil cevabını vermiştir. Öğretmen konuyu özetleyerek konu ile ilgili problem sormuştur. Öğretmen eşkenar dörtgende köşegen uzunluklarının verildiği soruyu sorarken, köşegenlerin eşit uzunlukta olmadığını da soru ile hatırlatmıştır. Köşegenlerle ilgili diğer bilinmesi gerekenleri de sınıfa sormuştur. Öğrenciler köşegenlerin dik kesiştiğini ve birbirlerini ortaladığını söylemişlerdir. Sorulan soruya sınıfın başarısı yüksek olan öğrencileri cevap vermiştir. Oyun temelli etkinlikleri uygulama süresince süreçte neler kazandıkları açık uçlu sorularla gözden geçirildi. Zaman geçtikçe bazı öğrencilerin

kendilerini yapmış oldukları etkinlikte değerlendirdikleri görüldü. Bir öğrencinin paralelkenar etkinliğinde tartıştığı arkadaşına “Tamam, ben soruyu yanlış anladım. Şeklin tüm kenar uzunluklarının değişip değişmediğini soruyor zannettim” şeklinde cevap verdiği görüldü.

Değerlendirme aşamasında öğrencilerden, sınıflarına yeni gelecek olan arkadaşlarına bugünkü matematik dersinde öğrendikleri dörtgenleri grupça tanıtıcı kağıt hazırlamalarını ve geometri şeritleriyle tanıttıkları şekli oluşturarak yeni öğrencinin görsel olarak da bilgilendirilmesi gerektiği söylendi. Ayrıca gruplara, tanıttıkları dörtgenlerle ilgili bilginin sınıftaki diğer arkadaşlarına da kontrol ettirileceği söylenmiştir. Dersin son zamanında, öğrencilerin derste edindikleri bilgilerle tanıtıcı kağıt hazırladıkları görülmüştür. Grup elemanlarından birinin şekli tanıtırken, diğerinin şekli oluşturduğu görülmüştür. Son olarak ders öğretmen tarafından özetlenmiştir. Bir başka değerlendirme aşamasında öğrencilerin öğrendikleri bilgileri tekrar etmelerini sağlayacak oyun oynatılmıştır. Konu ile ilgili sorular sorularak öğrencilerin cevaplamaları istenmiştir. Fakat etkinliklerin uzun sürmesi ve zaman kalmaması sebebiyle ders sonunda konu ile ilgili sorulara yeterince zaman ayıramamıştır. Paralelkenar etkinliğinde yapılanları değerlendirmek için sınıfa soru sorulmuştur. Derste yapılan etkinlik ve ulaşılan sonuç bir öğrenci tarafından amaca uygun şekilde açıklanmıştır. Yarışmada dörtgenlerle ilgili özellikler iki yarışmacının nezdinde tüm sınıf tarafından tekrar edildi.

Dersin farklı alanlarla ilişkilendirilebilmesi için konu ile ilgili günlük yaşamdan örnekler öğrencilerden istenmiştir. Ders sonunda öğrencilerden öğrendikleri dörtgenleri çevrelerinde nerelerde gördüklerini, hangi şekilleri hangi dörtgenlere benzettiklerini yazmaları ayrıca dörtgenleri tanıtan şiir veya hikaye yazmaları istenmiştir. Bir başka derste alana hangi meslekte çalışan insanların hangi amaçla ihtiyaç duydukları sorulmuştur.

Öğrencilerin kendilerini, dersi, arkadaşlarını ve öğretmenini değerlendirebileceği günlükler yazdırılmıştır. Fatma’nın günlüğünde: Duvar boyama, çanta yapma ve yerleri kaplama oyunları ile “alan” konusunu daha iyi anladım. Yakup’un günlüğünde: “Çok güzeldi biraz yaramazlık yaptım ama pişman oldum. Anlamadığım konuyu anladım. Kutularla yapılan işlemler daha çok hoşuma gitti.” şeklinde ifadelere rastlanmıştır. Ayrıca bireysel görüşmeler yaparak da öğrencilerin kendilerini değerlendirmelerini sağlamaya çalıştım ve aynı zamanda anlaşılmayan yerleri de değerlendirmeye çalıştım.

Tablo 9. Oyun temelli etkinliklerden önceki öğrenme ortamındaki ders süreci ile oyun temelli etkinliklerin uygulandığı öğrenme ortamındaki ders sürecinin karşılaştırılması

Ders Süreci	Oyun temelli etkinliklerin uygulama öncesinde	Oyun temelli etkinlikleri uygulama süresince
Etkinliklerin yürütülmesi	Sınıf tartışması, bireysel Öğretmen kontrolünde Dersin kısa bir bölümünde	Bireysel, sınıf tartışması, grup çalışmaları ağırlıklı Öğretmen rehberliğinde Ders sürecine yayarak
Değerlendirme	Soru sorma Sınavla değerlendirme	Soru sorma, Çalışma kağıtlarını inceleme-dönüt verme, Ürünleri değerlendirme Sınavla değerlendirme Günlükler kullanma

Tablodan görüldüğü gibi öğretmenin daha çok bireysel çalışmalara ağırlık verdiği önceki uygulamalarının yerini oyun temelli etkinlik ortamlarında grup çalışmaları almıştır.

Etkinlikler öğretmen kontrolünde olup öğretmenin baskın olduğu durumdan, öğretmenin rehber olduğu konuma doğru geçiş yaşanmıştır. Ders sürecinde küçük bir bölümün ayrıldığı etkinliklerin yerini sürece yayılan etkinlikler almıştır. Daha önce oyunların, yarışmaların kullanıldığı etkinliklere yer verilmezken öğrencinin istekleri dikkate alınarak oyun temelli etkinlikler kullanılmıştır.

Yapılandırmacı yaklaşımın farklı yorumladığı değişkenlerden olan öğrenme ve öğretme kavramlarına yüklediği anlama ilişkin öğretmen eski deneyimleri ile araştırma sürecinde yaşadığı deneyimleri karşılaştırarak değerlendirmiştir. Öğretmen 6.sınıfta öğretmenlik yaptığı öğrencilerini sınıflarının mevcudunun da az olması avantajıyla iyi tanıdığını düşünmektedir. Öğrencilerin öğrenme süreçlerini daha yakından gözlemlemek ve yatkın olduklarını hissettiği oyunla öğretim yönteminin sınıfta nasıl etki yapacağını belirlemek amacıyla araştırmasını yapmıştır. Öğretmen araştırma öncesindeki öğretim yöntemi ile araştırma sürecindeki öğretim yöntemini karşılaştırdığında ortak sergilediği davranışlar olmakla birlikte belirgin farklar olduğunu görmüştür. Konu sınıfta işlenirken daha çok tanım ve kuralları verdiğini, sonra günlük hayattan örnekle verdiğini belirtirken oyunla öğretim sürecinde ilk önce kuralı vermekten ziyade kurala öğrencilerin ulaşmasını sağlayan faaliyetler gerçekleştirmiştir. Oyun temelli öğretimle günlük hayatı daha çok sınıfta örnekler yaparak kullanma ve bu şekilde dersi işleme şeklinde yürüttüğünü

belirtmektedir. Klasik anlayışta daha çok tahta, tebeşir ve konuya uygun olarak bilgisayarın kullanılmasına karşın oyun temelli etkinliklerle çalışma yaprakları, renkli kâğıtlar kullanılmıştır.

İlköğretim ikinci kademedeki çocuğun soyut zekâsının gelişmeye başladığını dolayısıyla öğretmen tarafından verilen kuralları ezberleme yerine kavramsal bilginin oluşturulması ve anlamının ön planda olması gerektiğini düşünmektedir. Kavramsal bilginin işlemsel bilgiye göre öncül bilgi olduğunu düşünen öğretmen, sınav sistemi, müfredatın zamanında bitirilmesi gibi nedenlerden dolayı işlemsel bilginin daha çok kullanıldığını belirtmiştir. Temel kavramların ve ilişkilerin kazandırıldığı ilköğretim birinci kademedeki matematiğin anlamlı öğrenilmesinin ikinci kademedeki öğrencilere kolaylık sağladığını düşünmektedir. Özellikle birinci kademedeki öğrenilen kavram ve işlemlerin ezbere dayalı olarak öğrenilmesinin kavram yanlışlarına yol açtığı ve bunların düzeltilmesinin zor olduğu düşüncesindedir.

Araştırmacının oyun temelli etkinliklerle öğretimle ilgili düşünceleri aşağıdaki gibidir:

Derslerde çoklu zekâ teorisinde var olan farklı zekâ türlerine yönelik öğretim yapılması gerektiğini düşünürken bunu sınıfında önceden gerektiği kadar kullanmamıştır. Tasarlayıp uygulanmasını sağladığı oyun temelli etkinliklerin çoklu zekâ alanlarına yönelik etkinlikler içerdiğini düşünmektedir. Matematiğin karmaşık ve anlamsız görünen yapısının öğrencilerin kendi zekâ alanlarına yakın gördükleri etkinliklerle anlam bulduğunu ve öğrencilerin bunlardan zevk aldığını düşünmektedir. Matematik zekâsının daha baskın olduğunu düşündüğü öğrencileri için oyun temelli etkinliklerle öğrenmenin görsel, kinestetik, kişilerarası, sözel zekâyı hitap etmesi ile geliştiğini düşünmektedir.

Öğrencilerle yapılan görüşmelerde; şimdiye kadar matematik derslerinde böyle oyun oynamadıklarını, hem eğlenip hem de öğrendiklerini söylemişlerdir. Matematiğin daha çok geleneksel öğretim yöntemleri kullanılarak öğretildiği günümüzde bu tür değişimlerin yaşanması öğrencinin matematiğin eğlenceli boyutunu görmesini sağlamıştır. Fakat başlangıç aşamasında psikomotor beceriler gerektirip, oyun halinde gruplarla etkinliklerin yapılması aşamasında aktif olan başarısı düşük öğrenciler, etkinliklerin ileriki safhalarında başlangıçtaki heyecanı duymadıkları, daha çok bilişsel becerilerin gerektirdiği durumlarda başarılı öğrencilere sorumlulukları bıraktıkları gözlemlenmiştir.

Bu uygulamayı kameraya çeken 2 farklı öğretmenin ders sonrası “Matematiği bize öğretmenlerimiz böyle anlatsaydı çok daha farklı olurduk” şeklindeki düşünceleri öğretmenin motivasyonunu ve dersleri bu şekilde yürütmeye olan isteğini artırmıştır.

Matematiğin soyut bir ders olmasından dolayı öğretmen uygulamaya başlamadan önce dersin oyun üzerine kurulmasının zor olacağını düşünmüştür. Uygulamaya başlamadan önce kaynak araştırması ve meslektaşlarla bilgi alışverişi sürecinde, matematiğin oyunla ilişkisi konusunda olumsuz düşüncelerle karşılaşmıştır.

4. TARTIŞMA

Bu araştırmayla, tasarlanıp uygulanan oyun temelli etkinliklerin ders organizasyonu, derse katılım ve öğretmen, öğrenci rollerini nasıl etkilediği araştırılmak istenmiştir. Bunun için gerçekleştirilen araştırmanın sonucunda elde edilen bulgular alt problemler başlığı altında yorumlanıp, tartışılmıştır.

4.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemiyle İlgili Tartışma

Yapılan çalışmanın bir amacı oyun temelli etkinliklerin uygulandığı öğrenme ortamının öğrencilerde oluşturduğu duyuşsal kazanımların neler olduğunu belirlemektir. Bu amaçla yapılan gözlemler oyun temelli etkinliklerle öğretimin öğrencilerin dikkatini çekmede, derse ilgisini artırmada ve derse motivasyonunu artırmada önemli katkı sağladığını göstermiştir. Başarısı düşük olan ve matematikle uğraşmayı sevmeyen öğrencilerde oyun temelli etkinliklerle matematiği sevmeye ve değer verme boyutunda olumlu yönde gelişme olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin sınıf ortamında oyun temelli etkinliklerden dolayı oyun oynanıyor şeklindeki düşünceleri kendilerini sınıf ortamında daha rahat davranmaya sevk etmiştir. Öğretmen, öğrencilerin matematik dersine olan tutumlarında önemli değişimlerin olduğunu hissetmiştir. Öğrencilerin tutumlarındaki bu gelişmenin en önemli nedeni olarak, matematik öğretiminin öğrencilerin dünyasına uygun olarak oyun içerisinde gerçekleştirilmesi söylenebilir. Matematik dersinin çoğu zaman işlemlerle ve sorularla geçtiği ders ortamlarından, öğrencilerin zevkle oyun ve etkinliklere katıldığı ortamlara geçiş yaşandığı anlaşılmaktadır.

Öğrencilerin matematiğe ilişkin olumsuz tutumlarının olduğu ve bu tutumların matematik öğrenmedeki başarılarını etkilediği sıklıkla dile getirilen bir durumdur. Oyun temelli etkinliklerle öğretimin, matematiğe karşı ilgisiz ve kaygılı olan öğrencilerin, derse karşı tutum, ilgi ve heyecanlarında olumlu yönde değişim olmasında büyük katkılar sunduğu görülmüştür. Songur (2006) yaptığı çalışmada oyun ve bulmacalarla öğretim yönteminin yapıldığı öğretimin matematik dersine olan ilgide geleneksel yöntemle yapılan öğretime göre daha etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Öğrenci başarısının matematiğe olan ilgi ve derse karşı tutumdan etkilenebileceği söylenebilir.

Obay (2002) matematik derslerinde etkinliklerle öğretimin geleneksel öğretime göre etkililiğini belirlemeye çalıştığı araştırmasında, etkinliklerle öğretimin öğrenci başarısını, motivasyonunu ve öğrenmeye karşı ilgisini artırdığını ortaya koymuştur.

Tasarlanıp uygulanan oyun temelli etkinliklerle yürütülen ders ortamlarında öğrencileri motive etmenin, meraklı kılmanın önceki derslere göre daha rahat olduğu görüldü. Bunun oyun temelli etkinliklerle işlenen derslerde öğrencilerin yaşantılarına, ilgilerine, zevklerine uygun etkinliklerin yer almasıyla kolaylaştığı söylenebilir. Genellikle öğretmen merkezli olarak adlandırılan anlatım ve soru-cevap yöntemleriyle öğretimin, dersi sıkıcı ve monoton hale getirdiği ve öğrencilerin derse ilgisini çekmede yeterli etkisinin olmadığını düşünülmektedir. Oyun temelli etkinlikler şeklinde derslerin daha zevkli bir şekilde yürütüldüğü görüldü. Sınıfta yapılan etkinliklerde öğrencilerin aktif olması ve dersin kazanımlarının oyun ortamlarında kazandırılmasının, öğrencilerde matematiğe olan ilgi ve merakın geliştirilmesine yardımcı olduğu söylenebilir. Uygulama sürecinde yaşananları gözlemleyen bir araştırmacı olarak, tasarlanıp uygulanan oyun temelli etkinliklerle öğrencilerin öğrenme sürecine etkin olarak katılıp süreçten zevk aldıkları tespit edildi. Altunay (2004) çalışmasında da benzer sonuçlara ulaşmıştır.

Öğrencilerin matematiğe bakış açılarında süreç boyunca değişiklikler görüldü. Konuların günlük hayatla ilişkilendirilmesinde önceki uygulamalara yer vermekle birlikte günlük hayattan kesitlerin öğrenme ortamında yaşanmasını sağlama, öğrencilerin derse bakışlarını olumlu yönde etkiledi. Önceki uygulamalarımıla benzerlik gösteren çalışmalara literatürde rastlanmıştır. Konuyla ilgili olarak öğretmenler tarafından konulara günlük hayattan örneklerin çok az yer verildiği, konunun günlük hayatla ilişkilendirilemediği belirtilmektedir (Kızıloğlu ve Konyalıoğlu, 2002; Koca ve Şen, 2002; Görgen ve Tahta, 2005; Akkuzu, 2006).

Öğrencilerin matematiğe yönelik olumsuz tutumları, matematik korkusunu da beraberinde getirmektedir. Öğrencilerin ilköğretimden getirdikleri matematik korkusunu aşabilmenin, onlara hazırlanacak olan oyun temelli öğrenme ortamlarında daha çok sorumluluk verilip, onların aktif duruma getirilmesiyle mümkün olabilir. Çalışma süresince öğrencilerin matematik derslerinin devam etmesini ve diğer derslerin alınıp, matematik işlenmesini istedikleri görüldü. Yapılan etkinliklerde öğrencilerin aktif olduğu ve dersin kazanımlarının oyun ortamlarında kazandırıldığı düşünülürse bu tür etkinliklerin öğrencilerin matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirmesine yardımcı olduğu söylenebilir. Benzer şekilde Tural (2005), Songur (2006) yaptıkları çalışmada matematik öğretiminde

oyun yöntemiyle işlenen matematik derslerinin öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Yeni uygulamada kazanımların etkinliklerle kazandırılıp oyunlarla öğrenmelerin pekiştirildiği süreçte, öğrenci her yeni ders için yeni etkinlikler geldiğini görmüştür. Bunun da öğrencinin ileriki dersleri heyecanla ve merakla beklemesine katkı sağladığı düşünülebilir. Öğretmen etkinlikler ve materyallerle öğrencilerin dikkatini çekebildiğini düşünmektedir. Fakat Oktar ve Bulduk (1999) yaptıkları çalışmada öğretmenlerin kendilerini derse girişte öğrencilerin dikkatini çekmede yeterli bulmasına rağmen, öğrencilerin öğretmenleri yetersiz bulduklarını belirtmişlerdir. Çiçek Akkuzu'nun (2006) yaptığı çalışmada da öğretmenlerin bu konuda etkili olamadıkları belirtilmiştir.

7.sınıf matematik dersinde tasarlanıp uygulanan oyun temelli etkinliklerin öğrencilerin eğlenerek öğrenmelerine katkı sağladığı görüldü. Ayrıca, öğrenmenin ezberlemeden uzak bir şekilde anlamlı olarak öğrenilmesinde, öğrencilerin derse istekli bir şekilde katılımlarının da etkisi olduğu düşünülmektedir. Öğrencilerin bir soru üzerinde tartışırken, sınıfta severek ve isteyerek yaptığı etkinliği hatırlayıp yorumlaması bunun göstergesi olabilir. Böylece öğrencilerin bilgiyi daha kolay hatırlayabileceği düşünülmektedir. Songur (2006) yaptığı çalışmada oyunların öğrencilerin öğrendiklerini hatırlamalarını kolaylaştırdığını belirtmiştir.

Bu bölüm kısaca özetlenirse; ilköğretimden bu yana öğretmenin merkezde olduğu öğrenme ortamlarından farklı olarak uygulama ile öğrencinin oyun ve etkinliklerin merkezde olduğu sınıf ortamlarında sergiledikleri davranışlarda olumlu anlamda farklılık olduğu görüldü. Oyun temelli etkinliklerle öğrencilerin derse katılma arzularında artış yaşandı. Derse az ilgi gösteren öğrencilerin bile derse severek katıldıkları görüldü. Tural da (2005) oyun ve etkinliklerle öğretimin en ilgisiz, en zor ve en az güdülü görünen öğrencileri bile derse katabilecek özelliğe sahip olduğunu belirtmiştir. Öğrencilerin matematik dersine karşı tutumları, ilgileri olumlu yönde değişmiştir. Obay'ın (2002) yaptığı çalışma sonucunda da etkinliklerin öğrencilerin motivasyonunu ve öğrenmeye karşı ilgisini artırdığı ortaya konulmuştur. Ayrıca araştırmanın bu bulgusu, Boyacıoğlu, Köroğlu ve Alkan'ın (2001), Doğanay (2002), Tural (2005), Songur (2006), Yağız (2007), Dinçer (2010)'ın yaptıkları çalışma ile de desteklenmektedir.

4.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemiyle İlgili Tartışma

Bu bölümde öğretmen-öğrenci iletişimi ve öğrenci-öğrenci iletişimi ayrı başlıklar halinde incelenecektir.

4.2.1. Öğretmen-Öğrenci İletişimine Dair Tartışma

Oyun temelli etkinlikler uygulanmadan önce işlenen derslerde, sınıfta başarısı yüksek ve orta düzeyde olan 4 öğrencinin derste aktif oldukları, dolayısıyla öğretmene soru soran, sorulan sorulara cevap veren, öğretmenle diyalog kurmaya çalışan öğrencilerin bu öğrenciler oldukları bilinmektedir. Fakat oyun temelli etkinlikler yürütülürken, diğer 5 öğrencinin de önceki durumlarına göre öğrenme ortamında daha girişken oldukları görüldü. Öğrencilerin derslerde konu veya etkinliğin gerçekleştirilmesi ile ilgili önceki uygulamalara göre daha rahat bir şekilde soru sordukları belirlendi. Öğrencilerin öğretmenle iletişime geçip rahat bir şekilde soru sorabilmelerinin dersin oyun havası içinde yürütülüyor olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Öğretmenin öğrencilere ders sonrası günlük yazdırmasının öğrencilerin duygu ve düşüncelerini öğrenmede kolaylık sağladığı ve öğrencinin yakından tanınmasında kolaylık sağladığı düşünülmektedir.

Oyun oynama çocukluktan itibaren insan hayatının içinde vardır. Oyunda çocuk kendini rahat hisseder ve dolayısıyla rahat davranır. Uygulamalarla birlikte öğrencilerle daha çok etkileşime girildiği belirlendi. Bu durum etkinliklerle öğretimde çalışma yapraklarının kullanılması ile yazmaya ayrılan zamanın öğrencilerle iletişim yönünde değerlendirildiği şeklinde düşünülebilir. Koca ve Şen (2002) matematik derslerinde sınıf içi etkinlik olarak ana etkinliğin tahtadan not alma olduğunu belirlerken Akkuzu'nun (2006) çalışmasında da benzer sonuçlara ulaşılmıştır.

Öğrencilerle birebir ilgilenmenin öğrencilerle iletişimi artırdığı düşünülmektedir. Sınıftaki öğrenci sayısının az olmasının öğrencilere daha fazla zaman ayırma ve çalışmalarını takip edebilme kolaylığı sağladığı söylenebilir. Öğrencilerimi etkinliklerin gerçekleştirildiği ortamlarda etkinlikler devam ettikçe daha yakından tanıma fırsatı bulduğumu düşünüyorum. Etkinliklerin farklı zekâ alanlarına hitap ederek çeşitli beceriler içermesinin öğrencilerin bilinmeyen yanlarının ortaya çıkmasında etkili olduğu söylenebilir. Bu süreç, öğrenci-öğretmen iletişimini olumlu yönde etkilemekle birlikte öğrenciye göre etkinlik tasarımı da ön plana çıkarmaktadır.

Bu bölümü özetlemek gerekirse oyun temelli etkinliklerin uygulandığı sınıf ortamlarında öğretmenin öğrenciyi, öğrencinin öğretmeni daha yakından tanıma fırsatı bulunduğu görüldü. Etkinliklerin uygulanmasında çalışma yapraklarının kullanılmasıyla sınıf içinde çok yönlü iletişime daha fazla zaman ayrılabilirdiği görüldü. Öğrencilerin kendilerini rahat ve doğal hissettikleri oyun ortamlarında öğretmenle daha kolay iletişime geçtiği anlaşılmaktadır. Ayrıca öğrencilere yazdırılan günlüklerin, iletişimin güçlenmesine katkı sağladığı düşünülmektedir.

4.2.2. Öğrenci-Öğrenci İletişimine Dair Tartışma

Öğrencilerin oyun temelli etkinliklerle ilgili olarak sınıfa getirilen araç-gereçlerle etkileşim halinde oldukları ve arkadaşlarıyla düşüncelerini paylaştıkları görüldü.. Buna araç-gereçlerin öğrencilerin ilgisini çekip somut deneyimler yaşamasına fırsat vermesinin etkisi olduğu söylenebilir. Derslerde etkinlik araç-gereçleri kullanılması ile düşüncelerini arkadaşlarıyla paylaşan ve tartışan öğrencilerin iletişimlerinin olumlu yönde etkilendiği belirlendi.

Etkinliklerin öğrencilerin hoşuna gitmesi özellikle başarısı düşük olan öğrencilerin hoşuna gitmesi derse ve etkinliklere katılmaya istekli olmalarını sağladı. Böyle ortamlar matematiği severek çalışan öğrencilerin yetiştirilmesi için önemli görülebilir. Öğretmen günlüklerinde görüldüğü gibi etkinlikler öğrenci merkezli düzenlendiğinde öğrencilerin etkinliklere katılımının arttığı görüldü. Etkinliklerin oyun temelli yürütülüyor olması etkinliklere katılımı artırmış ve öğrencilerin birbirleriyle etkileşimini sağlamıştır.

Derste grup etkinliklerinin kullanılmasının, öğrencilerin arkadaşlarıyla iletişimlerinin güçlenmesi ve arkadaşlık ilişkileri çok iyi olmayan sınıf üyelerinin birbirlerine karşı davranışlarının iyileşmesine katkı sağladığı görülmüştür. Öğretmene soru sormaktan çekinen öğrenciler grup etkinlikleriyle arkadaşlarına soru ve anlamadığı yerleri sormada daha rahat davranabilmektedir.

Önceki deneyimlerimde öğrencilerin daha çok bireysel hareket ettiklerini, oyun temelli etkinliklerle de bireyselliğin yanında birlikte hareket ettiklerini gördüm. Öğrencilerde oyun temelli etkinliklerle beraber sosyalleşmenin arttığı görüldü.. Buna oyunun doğasından kaynaklanan birliktelik, beraber hareket etme, ortak karar verme işlevi ile sosyalleşmeye katkı sağlamasının etkisi olduğu düşünülebilir. Bazı çalışmaların grup çalışması şeklinde düzenlenmesinin gruptaki öğrencilerin birbirleriyle iletişime geçmesini

sağlayarak öğrenci-öğrenci iletişimini artırdığı görüldü.. Etkinlikleri birlikte yürütme, karşılaştıkları problemlere birlikte çözüm bulma ve fikirlerini birbirleriyle tartışabilmeleri için öğretmenin öğrencileri yönlendirmesi, öğrencilerin arkadaşlarıyla iletişime girmelerini sağlamıştır. Bu süreçte gruplar halinde yürütülen çalışmaların öğrenme ortamındaki iletişim becerilerinin gelişmesine katkı sağladığı düşünülmektedir. Öğrencilerin birlikte çalışıp karar verme, birbirlerine soru sormada cesaret gösterme ve etkinliklerin anlamları üzerine muhakeme etmelerinin iletişimlerini artırdığı düşünülmektedir. Buna, oyun temeli etkinliklerin öğrencilerin katılımını teşvik edip, öğrencilere haz vermesi neden olabilir. Her grubun etkinliği gerçekleştirebilmesi için birbirleriyle iletişime geçip, yapılacaklar üzerinde tartışması ve istenilen kavram ya da sonuçlara ulaşması öğrenciler arası iletişimi güçlendirmektedir. Grup çalışmalarında öğrencilerin birbirlerine daha rahat yaklaştıkları görüldü.. Bunda bu çalışmalarda öğrencilerin odakta olarak öğretmenin sadece bu süreci yönlendirmesinin etkisi olduğu düşünülebilir. Uygulamalar süresince öğrencilere rehber olmam, öğrencilerle iletişimi artırdı.. Grup çalışmalarının işbirliği içerisinde yürütülmesi daha önceki derslerde pasif kalan öğrencilerin aktif duruma geçmesini sağladı. İşbirliği şeklinde çalışma öğrencilerin iletişim halinde olmalarını gerektirir. Pasif öğrencilerin aktifleşmesine ve arkadaşlarıyla iletişimlerini geliştirmesine yardımcı olur. Çalışmada da başarısı düşük olan öğrencilerin arkadaşları ile iletişim haline girmesi, onların deneyimlerini paylaşmasını sağlamıştır. Oyun temelli etkinliklerin yürütüldüğü sınıf ortamlarında yaşanan gelişmelerin gözlemlenmesi ile öğretmen öğrenci-öğrenci iletişiminin olumlu yönde geliştiği görülmüştür.

Bu bölüm özetlenirse, etkinlikleri yürütürken üstlendiğim rehber olma rolü gereği öğrencinin ön planda olması öğrenci-öğrenci ve öğretmen-öğrenci iletişimini artırdı. Pesen'in (2003) yaptığı çalışmada da yapılandırmacı yaklaşımların uygulandığı sınıflarda öğrenci-öğretmen ve öğrenci-öğrenci iletişiminin düzeyinin ve kalıcılığının arttığı görülmüştür. Derslerde sosyal boyutun ön plana çıktığı, iletişimin etkileşime dönüştürüldüğü bir sınıf ikliminin oluştuğu görüldü. Yıldırım ve Dönmez (2008) de çalışmalarında yapılandırmacı yaklaşımın uygulandığı sınıflarda benzer durumların yaşandığını ifade etmişlerdir. Kazanımların daha çok düz anlatım yöntemiyle kazandırılmaya çalışıldığı uygulama öncesi matematik derslerinde öğrencilerin kendi aralarında etkileşimleri az düzeyde iken, öğrenme sürecinde oyun temelli etkinliklerin kullanıldığı aynı sınıfta öğrenci-öğrenci etkileşimi ön plana çıkmıştır. Oyun temelli

etkinliklerin uygulandığı öğrenme ortamında uygulama sürecinin çeşitli öğretim araçlarıyla, etkinliklerle oyun havası içinde yürütülmesi ve öğrencilerin gruplar halinde çalışmalarının öğrenme ortamındaki her türlü iletişim becerilerinin gelişmesine katkı sağladığı görüldü. Yapılan gözlemler, oyun temelli etkinliklerin grup çalışması şeklinde yürütüldüğünde, öğrenciler arasındaki iletişimi artırmada katkı sağladığını göstermektedir. Pesen ve diğerleri (2000) de çalışmalarında benzer sonuçlara ulaşmıştır. Yapılandırmacı yaklaşıma göre hazırlanan yeni matematik programında da, öğrencilerin grupla çalışabilecekleri etkinliklerle birlikte aktif katılımlarına vurgu yapılmaktadır (M.E.B., 2004). Aktif katılımın, etkileşimi artırarak öğrenmeyi önemli ölçüde etkilediği söylenebilir.

4.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemiyle İlgili Tartışma

Oyun temelli etkinliklerin uygulandığı öğrenme ortamında öğretmenin rolünün incelendiği çalışmanın sonuçları, öğretmenin sınıftaki otoriter konumunda tam anlamıyla bir değişimin yaşanmadığını ortaya koymuştur. Bu, yöntemin kısa bir süre içinde uygulanmasından ve öğretmenin alışkanlıklarından ve öğrencilerin öğretmenden beklentisinin yüksek olmasından kaynaklanabilir. Öğretmenin ve öğrencilerin oyun temelli etkinlik ortamlarına alışkın olmamaları özellikle ilk zamanlarda sınıf ve zaman yönetiminde sorunlarla karşılaşılmasına neden olmuştur.

Öğretmen, oyun temelli etkinlik ortamlarını tasarlamak için yeterli bilgi, beceri ve donanımına sahip olunması gerektiğini düşünmektedir. Etkinlikleri tasarlamamanın uzun bir süreç gerektirdiğini, kendisinin böyle ayrıntılı süreçlere gerekli zamanı ayıramadığını belirtmektedir. Dolayısıyla öğretmenin etkinliklere çok sık yer vermediği düşünülebilir. Kızıllan'ın (2002) çalışmasının sonucunda da öğretmenlerin etkinliklere sınıflarında yer vermedikleri sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenin araştırmayı yürütmek için oyun temelli etkinlikleri tasarlayıp uygulamaya geçirmesi, eski öğretim anlayışına göre daha yoğun ve zor bir süreç içermiştir. Yapılandırmacı yaklaşımın öğrenme ortamlarının, klasik öğrenme ortamlarından farklı olarak dersin organize edilmesi açısından daha yoğun bir çalışma gerektirmesi buna sebep olarak gösterilebilir. Baser ve Narlı (2001) 'nın çalışmalarında da ilköğretim okullarında görevli matematik öğretmenlerin çağdaş öğretim yöntemlerini tam olarak bilmedikleri ve kullanmadıkları tespit edilmiştir. Yanpar ve Yıldırım (1999) da öğretmenlerin, eğitim ortamlarını düzenlemede ve öğrencinin hizmetine sunmada önemli görevlerinin olduğunu ve bu görevleri başarıyla yerine getirebilmek için gerekli becerilere

ve özelliklere sahip olunması gerektiğini ifade etmişlerdir. Öğretmen, dersin yürütülmesi süreci için tasarlanan oyun ve etkinlikleri hazırlamanın, pekiştirme aşamasında kullanılan oyun temelli etkinlikleri hazırlamaya göre daha zor olduğunu düşünmektedir. Uğurel (2003) öğretmen ve öğretmen adaylarıyla yaptığı araştırma sonucunda öğretmen adaylarının pekiştirme türündeki oyunları tercih ederken, öğretmenlerin dersin girişinde oynanacak oyunları tercih ettikleri sonucuna ulaşmıştır. Öğretmen deneyimlerinin bu sonuçta etkili olduğu düşünülmektedir.

Yapılan gözlemler, oyun temelli etkinliklerin uygulandığı sınıf ortamlarında öğretmenin önceki uygulamalarını gerçekleştirdiği sınıf ortamları ile kıyaslandığında öğrencilerin derse aktif katılım sağladığını ve grup çalışmalarının öğrencileri derse katmada önemli etkisinin olduğunu göstermektedir. Öğrencilerin etkinliklere katılımları yüksek düzeyde olduğu tespit edildi. Bu, etkinliklerin oyun temelli tasarlanmış olmasının bir sonucu olabilir. Çünkü çocuğun hayatında oyun önemli yer tutar. Öğretmen, daha önceki derslerde özellikle başarısı düşük olan öğrencileri derse çekmek için öğretmenin çeşitli uyarılarda bulunmaktaydı. Oyun temelli etkinlik ortamlarında ise her öğrencinin çalışmayla meşgul olmasının, öğrencilerin dikkatlerinin daha az dağılmasına sebep olduğu belirtilmiştir.

Oyun temelli etkinlikler konu içerisinde çalışma yaprağı ve somut öğretim nesneleri de kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin derse ve matematiğe ilgisinin onlara sağlanan bu ortamlarda önceki uygulamalarına göre daha fazla olduğunu görüldü. Tasarlanan öğrenme ortamında oyun temelli etkinliklerde yardımcı öğretim araçları kullanılmasının öğrencilerle birlikte öğretmene de fayda sağladığı söylenebilir. Benzer şekilde Gürbüz (2008) yaptığı çalışmada öğretim araçları kullanmanın öğrencilerin derse olan ilgisini ve öğretmen öğrenci-öğrenci öğrenci etkileşimini artırdığını belirtmektedir. Yapılan çalışmada da derse katılım düzeyleri düşük seviyede olan öğrencilerin materyallerle ilgilenmeleri sağlanarak derse katılımlarının arttığı, matematik yapmaya karşı cesaretlendirildiği söylenebilir. Başarısı orta düzeyde olan öğrencilerin ise anlamalarını kolaylaştırarak anlamlı öğrenmelerine katkıda bulunduğu söylenebilir. Öğrencilerden olumlu geribildirimler alan öğretmenin bu nedenle oyun temelli etkinlikleri derslerinde kullanmaya daha istekli hale geldiği düşünülebilir.

Öğretmen etkinliklerin ilk yürütülmesi aşamasında bireysel etkinliklerin grup etkinliklerine göre daha az benimsendiğini ve etkinliklere ayrılan zamanın beklenenden uzun sürdüğünü görmüştür. Bu durum öğretmenin tasarladığı diğer etkinlikleri daha çok

grup çalışması şeklinde düzenlemesine neden olurken, etkinlik yönetimi için de gereken önlemleri almasını sağlamıştır. İlk başta etkinliklerde öğrencilerin gürültü çıkarmalarının, grup çalışmalarında öğrencilerin birlikte çalışmaya alışkın olmamasından kaynaklandığı düşünülebilir. Zamanla grup çalışmalarının daha verimli olduğu görülmüştür. Grup çalışmasıyla öğrencilerin birbirleriyle iletişimlerini artarak, birbirlerine destek oldukları görülmüştür. Grupla çalışma ve etkinlik yapma faaliyetlerine aktif katılım gösterip öğrenciler tarafından da benimsendiği görülmüştür. Bintas'ın (2000) araştırmasının sonucunda etkinliklere çokça yer verilen matematik dersi programının amaçlarına önemli ölçüde ulaşıldığı, grupla çalışma ve etkinlik yapma faaliyetlerinin öğrenciler tarafından da benimsendiği sonucuna ulaşılmıştır. Geliştirilen yeni matematik programında da öğrencinin bireysel ve grupça çalışabileceği etkinliklere yer verilerek öğrencinin aktif katılımı ön plana çıkarılmaktadır (M.E.B., 2004).

Daha çok düz anlatımı kullandığım önceki derslerimde daha çok öğretmen merkezli öğretim gerçekleştiriyordum. Oyun temelli etkinlik ortamlarında bilgiyi verme, konuyu anlatma görevinin geçmiş deneyimlere göre arka planda kaldığı, öğrenme ortamlarını tasarlama, süreci yönetmedeki rolün ön planda olduğu görüldü. Önceki uygulamalarımla benzer olarak Demirezen (2001) çalışmasında matematik dersinde daha çok öğretmen merkezli öğretimin kullanıldığını gözlemiştir. Akkuzu (2006) çalışmasında öğretmenlerin öğretmen merkezli ders işledikleri saptanmıştır. 3. Uluslararası Fen- Matematik Çalışmasında da yedi ülkede yapılan gözlemler sonucu matematik derslerinde öğretmen merkezli ders işlendiği sonucuna varılmıştır. Oyun temelli etkinlikler süresince ise öğrencilere yanlış yaptıkları yerlerde rehber olunduğu, ipuçları ve yönlendirmelerle hatalarının farkına varmalarının sağlandığı ve ders süresince eskisi kadar ön planda olunmadığı görüldü.

Öğrencilerin neler öğrendiğini değerlendirmenin, uygulanmakta olan öğretim programının etkililiğini ve verimliliğini belirlemek açısından önemli olduğu bilgisinden hareketle ders süresince açık uçlu sorularla, etkinlikler boyunca ulaştıkları sonuçlar ve nasıl ulaştıkları sorularıyla değerlendirildi. Yapılan çalışmaların kısa özetlerinin grup elemanlarına bırakılması, öğrenciye sorumluluk yükledi ve önceki uygulamalara göre öğrenciler derste daha aktif duruma geçtiler.

Öğrencilerin derslerde aktif duruma gelmesi, bilgileri kendilerinin oluşturmalarına yardımcı olur. Etkinliklerde karşılaşılan durumlara çözüm önerileri getirme, etkinlikteki becerileri gerçekleştirmek için psikomotor becerileri gerçekleştirme, arkadaşlarıyla iletişim

halinde olup fikirlerini tartışma, çalışma kağıtlarında istenenleri gerçekleştirmenin öğrencilerin aktif katılımını gerektirmiş ve öğrencilerin bu davranışları sergiledikleri görülmüştür. Geliştirilen yeni programda da öğretmen odaklı öğretme etkinlikleri yerine öğrenci odaklı, öğrenme odaklı ve etkin katılımlı etkinliklerin düzenlenmesi temel alınmıştır (Ersoy, 2006). Bu şekilde öğrencilerin derse daha iyi konsantre oldukları, dersle daha çok ilgilendikleri ve kendi ürünleri oluşturmaktan dolayı dersi daha çok benimsedikleri görülmüştür. Öğrencilerin aktif katılımıyla matematiksel bilgilerin gerçek uygulamalarına yer verilmesi matematiği öğrenciler için daha anlamlı kılmıştır. Şenol (2003) matematik öğretimi ile ilgili yapılan çalışmaları incelediğinde matematik öğretiminde uygun öğrenme ortamının hazırlanmaması ve gerçek uygulamaların eksikliğinin sorun oluşturduğunu belirtmiştir. Öğretmen oyun temelli etkinliklerle bu eksikliğin giderildiği düşünmektedir.

Öğretmen, uygulama öncesi ders ortamlarında yapılandırmacı sürece tam anlamıyla hakim olamadığını düşünmektedir. Öğretmenin daha çok sunum yöntemiyle dersi işlediği, ders kitabındaki etkinliklerin çok azını kullandığı bilinmektedir. Uygulama öncesi öğretmenin oyun temelli etkinliklere zaman probleminden dolayı sınıfında çok az yer verdiğini bilinmektedir. Uygulamayı yürütürken diğer sınıflardan farklı bir öğrenme ortamı oluştuğunu düşünerek uygulamadan memnun kaldığı belirlenmiştir. Böylece öğretmenin oyun temelli etkinlikleri derslerde kullanmaya yönelik isteğinin arttığı düşünülmektedir. Öğretmen araştırmanın meslekte kendisini geliştirmesine, deneyiminin artmasına katkıda bulunduğunu ifade etmiştir.

Bu bölümü özetlemek gerekirse, geleneksel yaklaşımda kendisine sunulan bilgiyi alma ve tekrar ederek kalıcı olmasını sağlama şeklindeki öğrenme şekline, kazandırılmak istenen bilgiyi yapmış olduğu etkinlikler ve yaşamış olduğu deneyimlerle öğrencinin kendisinin oluşturmaya çalıştığı öğrenme şekline doğru bir geçiş yaşandığı görülmüştür. Walter (1993) çalışmasında derslerde öğrenci merkezli öğretime bir geçiş olduğunu, Flewelling (2002) oyunla öğretimde öğrencinin merkezde olduğu, öğrencilerin kendi öğrenmelerini inşa ettikleri belirtilmiştir. Ayrıca oyun temelli etkinliklerle ilgili çalışmada öğretmenin bilginin kaynağı olma yerine bilginin oluşturulması için yardım eden, öğrencilere takıldıkları yerlerde rehberlik eden rolünün ön plana çıktığı görülmüştür. Walter (1993) ın araştırma sonucu da bu bulguyu destekler niteliktedir.

5. SONUÇLAR

Bu bölümde, araştırma problemi ve alt problemleri dikkate alınarak, oyun temelli etkinliklerin tasarlanıp uygulandığı 7.sınıf öğrenme ortamında dersi planlama ve yürütme, öğrencilerin derse katılımları ve rolleri, öğretmenin rolleri ve öğrenci-öğrenci, öğrenci-öğretmen etkileşimi ilgili ulaşılan sonuçlar genel olarak verilmiştir.

5.1. Oyun Temelli Etkinlikler Öğrencilerin Derse İlgisini ve Katılımını Olumlu Yönde Etkiledi

Öğretimde yapılandırmacı yaklaşıma uygun yöntem ve tekniklerin kullanıldığı, öğrencilerin aktif olduğu ve öğretmenin yönlendirici olduğu sınıf ortamlarında öğrencilerde gözlenen, informal mülakatlardan ve günlüklerinden elde edilen bulgular, öğrencilerin matematiğe yaklaşımlarında bir değişim yaşadıklarını göstermektedir. Oyun temelli etkinliklerin oluşturduğu öğrenme ortamında derse ilgi daha kolay çekilerek, öğrencilerin ilgileri etkinliklerle canlı tutuldu. Dersi ilgi çekici hale getirmede, sözel ve görsel uyaranların kullanılması, günlük yaşamın konular içerisinde uygulama bulması öğrencilerin derse istekli bir şekilde katılmasını sağladı. Öğrenciler, derste farklı materyaller kullanılmasıyla derse daha aktif katıldılar. Hazırlanan oyunlarla öğrencilerin hem ön bilgileri yoklandı, hem bilgileri pekiştirildi hem de derse katılmaları için teşvik edildiler. Daha önceki derslerde sorulara cevap vermek istemeyen ve çekinen öğrencilerin, yeni ortamda kendilerini çekinmeden ifade ettikleri gözlemlendi. Grup çalışmalarında sınıf mevcudunun da az olması ile öğrencileri birebir gözleme, gruptakilerin aktif çalışması için bir uyarı niteliği taşıdı.

Matematiksel etkinliklerin oyun şeklinde algılanması ve öğrenciye hitap etmesi etkinliklere katılımı artırdı. Öğrencilerde gözlenen bu değişiklik daha çok sorumluluk verilmesinin bir sonucu olarak düşünülebilir. Ders sürecinde öğrenciye gerçekleştirmesi gereken sorumluluklar yüklenmesi ve öğrencinin aktif hale gelmesinin, öğrencilerin öğrenmelerinin anlamlı olmasına katkı sağladı. Öğrencilere sorumluluk verilmesi ise öğrencilerin duygusal olarak etkilenmelerini, olumlu tepkiler göstermelerini ve mutlu olmalarını sağladı.

Öğrencilerin matematikle ilgili çalışmaların içinde yer almaktan hoşlandığı görüldü. Dersle ilgili olan, dersi seven öğrencilerin yanında aynı zamanda derse ilgisi düşük olan ve başaramayacağını düşünen öğrencilerin matematik etkinlikleriyle uğraşmaktan zevk aldığı gözlemlendi. Öğrencilerin etkinlikler yapıldıkça, matematik derslerinin gelmesini daha çok istedikleri görüldü. Öğrenci günlüklerinden ve informal görüşmelerden elde edilen bulgular, öğrencilerin diğer derslerinde alınarak etkinliklere devam etmek istediklerini göstermektedir. Öğrencilerin matematik derslerini istekli bir şekilde beklemeleri, oyun ve etkinliklerle eğlenmeleri ve kendilerini mutlu hissetmelerinden kaynaklanabilir.

Yapılan etkinlikler genel olarak değerlendirildiğinde, gerçek hayatla matematiğin ilişkilendirildiği derslerde öğrencilerin daha çok eğlendikleri görüldü. Hayatlarında matematiğe de yer olduğunu gören öğrencilerde derse karşı tutumun daha sıcak ve ders ile ilgili besledikleri korkunun daha az olduğu gözlemlendi. Özellikle başarısız öğrencilerin matematiği yapabileceğine dair inançları gelişmeye başladı. Yaptıkları etkinliklerde ilerleyebilmelerinde, rehberliğimin ve arkadaşlarının desteğinin etkili olduğu görüldü. Öğrencilerin matematik dersine olan ilgilerinde gözlenen artış, matematikle uğraşmaktan zevk almaya başlamaları matematik dersine olan tutumlarında değişim yaşadıklarını göstermektedir.

Öğrencilerin uygulamalardan sonraki ilk günlükleri incelendiğinde kısa cümlelerle sadece dersin eğlence boyutunu değerlendirdikleri görüldü. Bu durum öğrencilerin günlük tutmaya alışkın olmadıkları ve yazmaya çok istekli olmamalarından kaynaklanıyor olabilir. Daha sonra öğretmenin günlük hakkında daha ayrıntılı bilgi istemesiyle öğrencilerin etkinliğe, öğretmenin ve arkadaşlarıyla etkileşimine dair düşüncelerini biraz daha ayrıntılı biçimde yazdıkları görüldü. Yapılan gözlemler ve yazılan günlükler, oyun temelli etkinliklerin motive edici bir özellik taşıdığını göstermiştir.

Oyun temelli etkinliklerin yürütülme şeklinin de kendi içinde farklılık gösterdiği sonucuna ulaşıldı. Grupla çalışırken öğrencilerin daha eğlenceli bir süreç yaşadıkları ve öğrenciler arasındaki etkileşimin yüksek olduğu, bununla beraber bazı öğrencilerin grupla çalışırken daha az sorumluluk aldığı, öğretmenin uyarı ve kontrolüyle birlikte çalışmayla daha çok ilgilendiği gözlemlendi. Grupla çalışırken öğrencilerin birbirlerinden öğrendikleri ve çekinmeden birbirlerine soru sorabildikleri gözlemlendi. Yapılan gözlemler sonucunda öğrencilerin derse aktif katılım gösterdikleri, özellikle başarısı düşük olup derste daha önce pasif kalan öğrencilerin, etkinliklerden zevk aldıkları için gösterdikleri performansların arttığı görüldü. Ayrıca farklı etkinliklere yer verilmesinin öğrencilerin performanslarını

sergilemelerine fırsat doğurduğu ve içsel olarak motive olmalarını sağladığı sonucuna ulaşıldı.

Oyun temelli etkinliklerin yapıldığı konularda hatırlamanın da diğer konulara göre daha kolay olduğu görüldü. Fakat başarısı düşük olan öğrencilerin sadece etkinlikte neler yapıldığını hatırlamakla birlikte ulaşılan matematiksel sonucu içselleştiremedikleri tespit edildi.

5.2. Oyun Temelli Etkinliklerin Oluşturduğu Öğrenme Ortamları Öğretmen-Öğrenci ve Öğrenci-Öğrenci Etkileşimini Artırdı

Oyun temelli etkinliklerin oluşturduğu öğrenme ortamları, hem öğretmen-öğrenci hem de öğrenci-öğrenci iletişimini güçlendirdi. Etkinliklerle beraber, iletişimin tek yönlü olmaktan çıkıp, etkileşime döndüğü görüldü. Öğretmenin rehber ve öğrencilerin merkezde olduğu bu öğrenme-öğretme ortamlarında öğretmen-öğrenci, öğrenci-öğrenci ilişkileri olumlu yönde etkilendi. Özellikle grup çalışmalarında öğrenci-öğrenci ilişkisinin olumlu yönde geliştiği sonucuna varıldı. Çalışmalarda başarılı olmak isteyen ve sevdikleri etkinliklere devam etmek isteyen grup üyelerinin birbirlerinin öğrenmelerinden sorumlu olmasının öğrencilere belirtilmesi, öğrencilerin birbirleriyle kaynaşmalarını ve diyaloglarını artırmalarını sağladı. Oyun temelli etkinliklere öğrenme ortamında yer verme ile, öğrencilerin birbirlerini destekleme ve birbirlerinin görüşlerine saygıyla yaklaşımda daha duyarlı davrandıkları görüldü.

Öğrenme ortamında bireyin sürece katılma isteği dolaylı olarak akranlarıyla ve öğretmeniyle iletişime geçmesini gerektirdi. Öğrenciler iletişim kurmaya ve iletişimlerini diyaloga dönüştürmeye çalıştılar. İletişimi çok güçlü olmayan, birbirleriyle anlaşılamayan öğrencilerin birbirlerine daha anlayışlı ve hoşgörülü yaklaştıkları görüldü.

Oyun temelli etkinlikler öncesi başarısı ve başarmaya yönelik inancı yüksek olan öğrencilerin oyun temelli etkinlikler süresince de öğretmenle iletişim halinde oldukları görüldü. Bununla beraber materyallerle etkileşerek, oyunlarla bütünleşerek ders sürecine katılmaya çalışan ve zamanla matematiğe karşı güven duygusu geliştiren başarısı düşük olan öğrenciler de öğretmenle daha rahat iletişim kurdular. Farklı düşüncelerini dinleme, kendi duygu ve düşüncesini ifade etme, soru sorma, problem ifade etme ve çözüm bulma durumları, öğrencilerin öğrenme ortamındaki iletişimlerinin gelişmesini sağladı.

Kişisel görüşleri, farklı düşünceleri açıklamaya yeterince fırsat oluşturmeyen sınıf ikliminin yerini, etkinliklere, olaylara eleştirel yaklaşıma, öğrencilerin düşüncelerini çekinmeden ifade etmelerine imkân veren sınıf ortamı aldı. Oyun temelli etkinliklerle geleneksel sınıf ortamındaki resmi ilişkilerin yerini samimi ilişkiler aldı. Bu da öğrencilerin birbirleriyle ve öğretmenle daha rahat iletişime geçmelerine ve birbirlerini daha yakından tanımalarına imkân sağladı. Bu ortamda öğretmen-öğrenci ilişkisinin daha sıcak ve samimi olduğu görüldü.

5.3. Oyun Temelli Etkinliklerin Yürütüldüğü Sınıf Ortamları Öğretmen ve Öğrencilerin Geleneksel Rollerini Değiştirdi

Öğretmenin bilgi aktardığı ve öğrencilerin sorularına cevap verdiği ortam, öğrencilerin kendi katılımlarının gerçekleştiği ortama dönüştü. Oyun temelli etkinlik ortamlarında öğrencinin aktif, öğretmenin de rehber olma rolünün ön plana çıktığı görüldü. Öğrencilerin hatalarını direkt söyleme ya da jest ve mimik hareketleriyle yanlış olduğunu ifade etme yerine, onların kendi hatalarını kendilerinin bulmalarını sağlama, hatalarının farkında olmalarını sağlamaları için rehberlik etmenin ön planda olduğu görüldü. Ders işlenirken etkinliklerin ön planda olması öğretmenin daha çok konuşması yerine dinlemesini ve öğrencilerin konuşmasını sağladı. Oyun temelli etkinliklerin öğrenme ortamında uygulanmasıyla, derslerde ön planda olan öğrencilerin öğretmeni otorite görüp yapacakları öğretmenin açıklamasını bekleme, öğretmenden izin alarak işleri yapma ve öğretmene kontrol ettirme davranışlarında kayda değer bir değişim yaşanmadı.

Öğrencilerin matematiksel bağıntılara kendilerinin keşfederek, tartışarak ulaşmaları sağlandı. Öğrenciler kuralı dinleyerek, görerek ezberleme yerine kuralları kendileri oluşturarak öğrenmeye çalıştılar, öğrenmeye daha çok katkı sağlayarak yüksek düzeyde sorumluluk gösterdiler. Zaman geçtikçe öğrencilerin kendi öğrenmelerini sorguladıkları görüldü. Öğrencilerin kendi öğrenmelerinden sorumlu olması da hatalarını ve eksiklerini daha iyi görmelerine fırsat sağladı. Günlüklerin de yazılması, öğretmenle birlikte öğrencilerin de gözlemci olmasını sağladı ve böylece değerlendirmeye katkı sağladı.

Oyun temelli etkinliklerle öğrencilerin genel olarak bağıntıları kendilerinin keşfettiği ortamlar oluşturuldu. Öğrenciler oyun temelli etkinliklere aktif katılım göstermekle birlikte etkinliklerde sergiledikleri bazı davranışların önceki süreçle benzerlik gösterdiği tespit edildi. Bu ortamlarda öğrencilerin etkinliğin adımlarında gerçekleştirdikleri yönergelerde

öğretmene doğrulama ihtiyacı hissettikleri ve öğretmene danıştıkları gözlemlendi. Bunun, öğrencilerin kendine güven duygularının düşük olması ve öğretmenin daha çok klasik anlayışa uygun olarak öğrencilerin sorduğu sorulara yönlendirme olmadan cevap vermesiyle ilişkili olabilir. Öğretmenin bu ortamda öğrencileri takip etmesi, grup çalışmalarında öğrencilere rehberlik etmesi, öğrencilerin bilgiyi oluşturma süreçlerinde yanlış anlamalarını düzeltmesi gerekmektedir. Bu durum öğretmene sınıf ortamında daha fazla görev yükledi.

Öğretmen deneyimlerinin öğrenme ortamını tasarlama ve yürütmede önemli olduğu sonucuna varıldı. Öğretmenlik mesleğinde geçirilen sürede öğrenme-öğretme eksiklikleri, öğrenilmesi öğrenciler tarafından zor olan konular, öğrenci yapısı daha iyi tanınacağından öğrenme ortamını tasarlamada deneyimin daha kullanışlı ve geçerli bilgiler elde etmeyi sağladığı düşünülmektedir. Oyun temelli etkinlik ortamlarında az deneyim sahibi olunması, etkinliklerin planlanması konusunda zorluk yaşanmasına sebep oldu. Fakat oyun temelli etkinliklerle yürütülecek ortamı tasarlayıp uygulamada konunun ve öğrenci seviyesinin göz önünde bulundurulması, etkinliklerin yürütülmesini olumlu yönde etkiledi. Araştırmayı yürüten öğretmen bu süreçte bulunmasının kendisini geliştirmesine ve mesleki deneyimine katkıda bulunmasına yardımcı olduğunu ifade etmiştir. Tasarlanan ortamda gerçekleşen öğretimin önceki öğretime kıyasla daha etkili olduğu görüldü.

Öğrencilerin oyun temelli etkinliklerle öğretimden olumlu yönde etkilendikleri belirlendi. Öğrenci merkezli hazırlanan oyun temelli etkinlikler, öğrenciye göre düzenlendiğinden ve öğrencilerin bireysel farklılıkları dikkate alındığından öğrencilerin öğrenmeye yönelik motivasyonları arttı. Bu etki, öğrencilerin gruplar halinde çalışarak eğlenmeleri, somut materyal kullanarak duyulara önem verilmesinin bir sonucu olarak da düşünülebilir. Aynı şekilde öğretmenin de çalışmadan olumlu izlenimler elde edindiği görülmüştür. Bu da öğretmen-öğrenci iletişiminin artmasına bağlı olarak öğrencilerin daha iyi daha tanınması ve farklılıklarının görülmesinin bir sonucu olarak düşünülebilir.

Oyun temelli etkinliklerin etkili uygulanabilmesi için iyi bir planlama ve hazırlık sürecine ihtiyaç duyulduğu görüldü. Öğretmen oyun temelli etkinliklerin tasarlanma ve planlanma sürecinin zor olduğunu ifade etmiştir. Öğrenme ortamının etkililiğinde tasarım ve planlamanın çok önemli olduğunu ve deneyimin bunun için avantaj olduğunu ifade etmiştir. Oyun temelli etkinliklerin planlanma ve yürütülmesi zor bir süreç olmakla birlikte bilginin öğrenciler için daha anlamlı olmasını sağladı. Oyun temelli etkinliklerin uygulanmasının geleneksel yöntemlere göre daha çok zaman aldığı tespit edilmiştir.

Öğretmenin önceki uygulamalarında daha çok yer verdiği anlatım ve soru cevap yönteminde oyun temelli etkinliklerde olduğu gibi öğrencinin bilgiye kendisinin ulaşması, tartışarak sonuca varması fazla yer almamakta, doğal olarak da öğretim daha kısa zamanda gerçekleşmektedir. Ayrıca etkinliklerde materyallerin dağıtılması ve kullanılması zaman almaktadır. Oyun temelli etkinliklerle öğretmen, eski sınıf ortamına göre sınıfa hakimiyetinin zorlaştığını düşünmektedir. Grup çalışmalarına daha çok yer verilmesi, farklı gruptaki öğrencilerin aynı anda öğretmene soru sorması ve yarışma ortamının öğrencilerde oluşturduğu etki sınıf yönetiminde güçlük ortaya çıkarmaktadır. Etkinliklerin fazla oluşu, öğrencilerin çoğunun bu etkinliklerde etkin olmak istemeleri ve öğretmenin bu ortamların yürütülmesinde az deneyim sahibi olması bazen zaman ve sınıf yönetimini olumsuz yönde etkiledi. Etkinlikler ilerledikçe zamanın daha etkili kullanıldığı sonucuna varıldı.

6. ÖNERİLER

Araştırmada ulaşılan sonuçlar göz önüne alınarak matematik öğretmenlerine, bu alanda çalışma yapan araştırmacılara, program geliştiricilere şu önerilerde bulunulabilir:

Bu araştırmada oyun temelli etkinliklerin kullanılmasının öğrencinin derse ilgisi ve katılımını olumlu yönde etkilediği, dersleri eğlenceli hale getirdiği görülmüştür. Buna bağlı olarak matematiğin diğer konularının öğretiminde de oyun temelli etkinlikler kullanılabilir. İlköğretim düzeyinde bu tür etkinliklere geniş yer vererek öğrencilerin matematik korkularının azalmasına yardımcı olunmalıdır. Etkinliklerin uygulanmasında öğrencilere yön gösteren çalışma yapraklarının kullanılmasını yaygınlaştırılmalıdır. Oyun ve etkinliklerle öğretim ile ilgili çocukların duygu ve düşüncelerine yer veren çalışmalar okul gazetelerinde, panolarında sergilenebilir.

Araştırmada oyun temelli etkinliklerin oluşturduğu öğrenme ortamlarının öğretmen-öğrenci ve öğrenci-öğrenci etkileşimini artırdığı görülmüştür. Ayrıca oyun temelli etkinliklerin öğrenci merkezli ortamların oluşmasında ve öğrencilerin birbirlerine yardımcı olarak birbirlerinden öğrenmelerinde etkili olduğu görülmüştür. Buna bağlı olarak tüm derslerde oyun temelli etkinlikler kullanılarak öğrenme ortamındaki etkileşim artırılabilir.

Araştırmada oyun temelli etkinliklerle yürütülen öğrenme ortamlarının, öğretmen ve öğrencinin geleneksel rollerini değiştirdiği görülmüştür. Yapılandırmacı yaklaşıma uygun bir şekilde sınıf ortamlarında öğrencinin bilgiyi oluşturmada aktif olabilmesi ve öğretmenin öğrenciye rehber olabilmesi, uygun öğretme-öğrenme modelleri geliştirebilmesi ve kullanabilmesi için öğretmenler teşvik edilebilir. Derslerde örnek uygulamalar yapıp, kayıt altına alınarak Milli Eğitim Bakanlığı'nın sitesinde yayınlanabilir, yaşananlar paylaşılarak sürece dair öğretmenlerin görüşleri alınabilir.

Araştırmacı öğretmen yönteminin kullanıldığı bu çalışmayı tekrar yapma durumunda kalsaydım; Çalıştığım konuların dışında da kullanmak için daha çok araştırma yaparak, örnek oyun ve etkinlikleri inceler, sınıfımda uygulamak için tasarlamaya çalışırdım. Böylece alanı geniş tutarak, daha uzun süreli bir çalışmayla daha çok veri elder, öğrenme alanlarında oyun temelli etkinliklerin kullanımıyla ilgili karşılaştırmalar yapardım.

Bunu en iyi şekilde gerçekleştirmek için öğretmenlere hizmet içi kurslarda, öğretmen adaylarına eğitim fakültelerinde oyun temelli etkinliklerin planlama ve uygulanması konusunda bilgi verilerek farklı tür oyunlar ve etkinlikler geliştirmeleri yönünde teşvik edilebilir.

Çalışmayı yürütürken sınıftaki öğrenci sayısı az olmasına rağmen, sınıf yönetiminde zaman zaman zorluk yaşadım. Özellikle grup çalışmalarının faydalarını görmenin yanında sürecin takip etme ve tüm öğrencilerin görev almalarını sağlamanın kolay olmadığını gördüm. Bunun için öğrenci merkezli yöntemleri ve grup çalışmalarını öğretmenlerin derslerde kullanmalarına teşvik edici hizmet içi eğitim programları geliştirerek ve etkili bir şekilde uygulanması için sınıf yönetimi konusunda uygulamalarla bilgilendirilerek öğretmenlere yardımcı olunmalıdır.

Benzer bir çalışmayı yapacak olan yeni araştırmacı öğretmenlere;

Oyun temelli etkinliklerin uygulandığı öğrenme ortamlarında belli bir süre sonra, yapılan etkinliklerin ve içeriğindeki matematiksel bilgilerin öğrencilerdeki kalıcılığını araştırarak çalışmaya ekleme,

Öğrencilerle mülakatlar gerçekleştirerek duygu ve düşüncelerini daha açık bir şekilde ifade etmelerini isteyerek, sürece öğrenci gözünden daha ayrıntılı bir şekilde yaklaşma,

Öğrencilerin aktif katıldığı bu tür etkinlikleri uygulamak zaman almasından dolayı bir ders saati için farklı birçok etkinliği düzenlemeden çok, oyun temelli bir etkinliği dersin bütününe yayacak şekilde dersleri işleme,

Sınıf içinde uygulamaların yapıldığı ortamlarda yaşananları ve öğretmenin süreçteki yansımaları paylaşacağı çalışmaların eğitim-öğretime katkıda bulunacağı gerçeğinden hareketle bu tür nitel çalışmalara ağırlık vererek farklı branşlarda da yer verme şeklinde önerilerde bulunulabilir.

7. KAYNAKLAR

- Açıkgöz, K. Ü., 2003. Aktif Öğrenme, Eğitim Dünyası Yayınları, 6. Basım, İzmir.
- Adıgüzel, H. Ö., 1993. Oyun ve Yaratıcı Drama İlişkisi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Akkan, E., 2005. Matematik Öğretiminde Bulmaca Etkinliğinin Öğrenci Başarısına Etkisi, Süleyman Demirel Üniversitesi Burdur Eğitim Fakültesi Dergisi, 10, 140-146.
- Akkuzu, Z. Ç., 2006. Genel Lise Matematik Derslerindeki Öğrenme ve Öğretme Süreçlerinin Betimlenmesi Üzerine Nitel Bir Çalışma, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Alkan, C., 1979. Eğitim Ortamları, A.Ü. Eğitim Fakültesi Yayınları, Ankara.
- Alkan, H. ve Altun, M., 1998. Matematik Öğretimi, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları, 1072, 1-17, Eskişehir.
- Altun, M., 2000. Eğitim Fakülteleri ve İlköğretim Öğretmeleri için Matematik Öğretimi, Alfa Yayınları, Bursa.
- Altun, M., 2001. Matematik Öğretim Yöntemleri, Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi, 1-51, Eskişehir.
- Altun, M., 2002. İlköğretim İkinci Kademedeki Matematik Öğretimi, Erkam Matbaacılık, Bursa.
- Altun, M. ve Bintas, J., 2000. Matematik Öğretimi Dersi Programının Değerlendirilmesi, Buca Eğitim Fakültesi Dergisi, 12.
- Altunay, D., 2004. Oyunla Desteklenmiş Matematik Öğretiminin Öğrenci Erişisine ve Kalıcılığa Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Anagün, Ş., Yaşar, Ş., 2009. İlköğretim Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde Bilimsel Süreç Becerilerinin Geliştirilmesi, İlköğretim Online, 8, 3, 843-865.

- Arslan, M. M. ve Eraslan, L., 2003. Yeni Egitim Paradigması ve Türk Eğitim Sisteminde Dönüşüm Gerekliği, Milli Eğitim Dergisi, 160, 89-105, Ankara.
- Ateş, Z., 2000. Matematik Öğretmenlerinin Öğrencilerini Derse Karşı Güdülleme Yöntemleri, Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Avcı, D. E., 2008. Fen ve Teknoloji Eğitiminde Öğrenci Günlüklerinin Kullanılması, Eurasian Journal of Educational Research, 30, 17-32.
- Aydın, B., 2000. Ülkemizde Matematik Eğitiminin Durumunu Tespit ve Geliştirme Çabaları, D.E.Ü., Buca Eğitim Fakültesi Dergisi, 12, İzmir.
- Baki, A. ve Bell, A., 1997. Ortaöğretim Matematik Öğretimi, Öğretmen Eğitimi Dizisi, YÖK/Dünya Bankası Megep, Ankara.
- Baki, A., 2006. Kuramdan Uygulamaya Matematik Eğitimi, Derya Kitabevi, Trabzon.
- Baser, N. ve Narlı, S., 2010. Matematik Öğretmenlerinin Öğretim Yöntemlerini Kullanmada Karsılaştıkları Sorunlar, <http://www.matder.org.tr/bilim/mooykks.asp?ID=12>.
- Bay, E., 2008. Yapılandırmacı Yaklaşım, Eğitim Psikolojisi Ders Notları.
- Bayazıtoglu, E. N., 1996. İlköğretim İkinci Sınıf Hayat Bilgisi Dersinde Eğitsel Oyunlar, Erişi ve Kalıcılık Düzeyi, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Baykal, E., 1994. Türkiye’de Sürdürülen Yabancı Dil Olarak Almanca Öğretiminde Oyun ve Oyunsal Uğraşı Kuramsal ve Uygulamalı Bir Yaklaşım, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Baykul, Y. ve Aşkar, P., 1987. Matematik Öğretimi, T.C. Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları, Eskişehir.
- Baykul, Y., 2001. İlköğretim Matematik Öğretimi, Pegem A Yayıncılık, Ankara.
- Baykul, Y., 2003. İlköğretimde Matematik Öğretimi 1.-5. Sınıflar İçin, PegemA Yayıncılık, Ankara.
- Baykul, Y., 2004. İlköğretim Matematik Öğretimi 6-8 Sınıflar İçin, Pegem A Yayıncılık, Ankara.
- Bergeson, T., 2000. Teaching and Learning Mathematics: Using Research to Shift From the “Yesterday” Mind to the “Tomorrow” Mind, Washington: State Superintendent of Public Instruction, 1-103.

- Bilen, M., 1989. Plandan Uygulamaya Öğretim, Sistem Ofset, Ankara.
- Bilen, M., 2002. Plandan Uygulamaya Öğretim, Anı Yayıncılık, Ankara.
- Bilgili, F., 2007. İlköğretim I. Sınıfı Yeni Başlayan Öğrencilere Uygulanan Eğitim Öğretime Hazırlık Çalışmalarının Öğrenci, Öğretmen ve Veli Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Bloom, S. B., 1998. İnsan Nitelikleri ve Okulda Öğrenme. Çev: D.Ali Özçelik, Milli Eğitim Basımevi, İstanbul.
- Boyacıoğlu, H.; Köroğlu, H. ve Alkan, H., 2001. İlköğretimin İlk Beş Sınıfında Matematik Etkinlikleri, <http://www.matder.org.tr/bilim/iibsme.asp?ID=8>>
- Brooks, J.G. and Brooks, M.G., 1993. In Search of Understanding: The Case for Constructivist Classrooms, Association for Supervision and Curriculum Development. Alexandria, Virginia, USA.
- Carrier, M., 1980. Take 5: Games and activities for the language learner, London: Nelson.
- Cohen, L. and Manion, L., 1998. Research Methods in Education 4th Edition, London:Routledge.
- Çakmak, M., 2004. İlköğretimde Matematik Öğretimi ve Öğretmenin Rolü, <http://www.matder.org.tr/bilim/mcimo.asp?ID=84>
- Çepni, S., 2005. Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş (Genişletilmiş 2. Baskı), Üçyol Kültür Merkezi, Trabzon,.
- Çepni, S., 2007. Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş, Erol Ofset Matbaacılık, Trabzon.
- Dede, Y. ve Yaman, S., 2003. Fen ve Matematik Eğitiminde Proje Çalışmalarının Yeri, Önemi ve Değerlendirilmesi, G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, Ankara, 23, 1, 117-132.
- Delil, A. ve Güleş, S., 2007. Yeni İlköğretim 6. Sınıf Matematik Programındaki Geometri ve Ölçme Öğrenme Alanlarının Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı Açısından Değerlendirilmesi, Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 20, 1, 35-48.
- Demirel, Ö., 2000. Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme, Pegem-A Yayıncılık, Ankara.
- Demirezen, S., 2001. Sınıf Öğretmenlerinin Öğretim Stratejileri ile Öğretim Yöntem ve Tekniklerine İlişkin Görüşleri. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

- Deryakulu, D., 2001. Yapıcı Öğrenme, Sınıfta Demokrasi, Ankara: Eğitim Sen Yayınları, 53-77, Ankara.
- Develi, H. M. ve Orbay, K., 2003. İlköğretimde Niçin ve Nasıl Bir Geometri Öğretimi, *Milli Eğitim Dergisi* Kış 2003, Sayı:157.
- Dinçer, M., Ece, A. S. ve Yıldızlar, M., 2010. İlköğretim Okullarında Müziklendirilmiş Matematik Oyunlarıyla Yapılan Öğretimin Akademik Başarı ve Tutuma Etkisi, <http://oc.eab.org.tr/egtconf/pdfkitap/pdf/434.pdf>.
- Doğanay, G., 2002. Tarih Öğretiminde Oyun, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Dönmez, B. N., 1992. Oyun Kitabı, Esin Yayınevi, İstanbul.
- Duman, B. ve İkiel, C., 2002. Yapıcı Öğrenme Kuramına Göre Sosyal Bilgiler Öğretimi, *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12, 2, 245-262.
- Durmuş, S., 2001. Matematik Eğitime Oluşturmacı Yaklaşımlar, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1, 1, 91-107.
- Erdem, E., 2001. Program Geliştirmede Yapılandırmacı Yaklaşım, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Erduran A, D., 2008. Fen ve Teknoloji Eğitiminde Öğrenci Günlüklerinin Kullanılması, *Eurasian Journal of Educational Research*, 30, 17-32.
- Ersoy, Y., 1997. Okullarda Matematik Eğitimi: Matematikte Okur-Yazarlık *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13, 115-120.
- Ersoy, Y., 2006. İlköğretim Matematik Öğretim Programındaki Yenilikler-I: Amaç, İçerik ve Kazanımlar, *İlköğretim Online*, 5,1, 30-44.
- Fer, S. ve Cırık, İ., 2007. Yapılandırmacı Öğrenme: Kuramdan Uygulamaya, Morpa Kültür Yayınları, www.morpa.com.tr
- Fırat, M., 2007. Yabancı Dil Öğretiminde Oyunun Kullanımı, Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Fidan, N., 1986. Okulda Öğrenme ve Öğretme. Ankara: Kadioğlu Matbaası.
- Flewelling, G., 2002. Sense Making: Changing the Game Played in the Typical Classroom, *Australian Mathematics Teacher Journal*, 58,1, 8-16.
- Gürbüz, R., 2008. Matematik Öğretiminde Çoklu Zekâ Kuramına Göre Tasarlanan Öğrenme Ortamlarından Yansımalar, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

- Göçer, A., 2007. “İlköğretim 1. Kademedeki Türkçe Öğretiminde Ölçme ve Değerlendirme Çalışmaları”, Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi, MEB, 94, 43.
- Görgeç, İ. ve Tahta, H., 2005. Liselerde matematik öğretimi sürecindeki öğretmen davranışları ile öğrenci beklentilerinin karşılaştırılması, Milli Eğitim Dergisi, <http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/166/index3-tahta.htm>
- Güven, İ., 2004. Etkili Bir Öğretim İçin Öğretmenden Beklenenler, Milli Eğitim Dergisi, 164, <http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/164/guven.htm>
- İnan, S., 2006. An Investigation into the Effects of Using Games, Music and Drama as Edutainment Activities on Teaching Vocabulary to Young Learners, Yüksek Lisans Tezi, Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale.
- Karabacak, N., 1996. Sosyal Bilgiler Dersinde Eğitsel Oyunların Öğrencilerin Erişi Düzeyine Etkisi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Kaptan, F. ve Korkmaz, H., 2000. Yapısalcılık (Constructivism) kuramı ve fen eğitimi, Çağdaş eğitim, 265, 22-27.
- 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.
- Kay, O., 2007. Yeni 2005 İlköğretim Matematik Öğretim Programının Veli Görüşleri Doğrultusunda Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Kaya, Ü. Ü., 2007. İlköğretim 1.Kademedeki İngilizce Derslerinde Oyun Tekniğinin Erişiye Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Kılıç, M., 2007. İlköğretim 1. Sınıf Matematik Dersinde Oyunla Öğretimde Kullanılan Ödüllerin Matematik Başarısına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi EBE, Eğitim Bilimleri ABD, İstanbul.
- Kızıllan, P., 2002. Coğrafya Öğretmenlerinin Sınıfta Problem Çözme Becerilerini Kullanmaları ile İlgili Betimsel Bir Çalışma, Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Kızıloğlu, F. N., ve Konyalıoğlu, A. C., 2002. Matematik Öğretmenlerinin Sınıf İç Davranışları, Kastamonu Eğitim Dergisi, 10, 119–124.
- Kibar, A., 2002. Orta Öğretimde Geometri Dersinin Öğretiminde Karşılaşılan Sorunlar. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, D.E.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

- Koca, S. A., ve Şen. A. İ., 2002. 3. Uluslararası Fen- Matematik ve Fen Bilgisi Çalışması-Tekrar Sonuçlarının Türkiye İçin Değerlendirilmesi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 23, 145-154.
- Köroğlu, H. ve Yeşildere, S., 2002. İlköğretim II. Kademedeki Matematik Konularının Öğretiminde Oyunlar ve Senaryolar, V. Ulusal Fen Bilimleri Ve Matematik Eğitimi Kongresi, Ankara, 240.
- Küçük, M., 2002. Hizmet-İçi Aksiyon Araştırması Kurs Programının Fen Bilgisi Öğretmenlerine Uygulanması: Bir Örnek Olay Çalışması, Yüksek Lisans Tezi, K.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Küçükahmet, L., 2002. Öğretimde Planlama ve Değerlendirme, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Mangır, M. ve Aktas, Y., 1993. Çocuğun Gelişiminde Oyunun Önemi. Yaşadıkça Eğitim Dergisi, 26, 14-19.
- Memnun, D. S., 2008. Sekizinci Sınıfta Permütasyon ve Olasılık Konularının Aktif Öğrenme ile Öğretiminin Uygulama Düzeyi Öğrenci Başarısına Etkisi, Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 21, 2, 403-426.
- MEB, 2004. İlköğretim Okulu Matematik Dersi (1–5 Sınıflar) Öğretim Programı, MEB Yayınları, Ankara.
- MEB, 2005. İlköğretim matematik dersi 6-8. Sınıflar Öğretim programı. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Milli Eğitim Basımevi, Ankara.
- Nicolopoulou, A. 2004. Oyun, bilişsel gelişim ve toplumsal dünya: Piaget, Vygotsky ve sonrası, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 372, 137-169.
- Obay, M., 2002. Matematik Öğretiminde Klasik Öğretim Metodu ile Etkinliklerle Öğretimin Mukayesesi Üzerine Bir Çalışma, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Oktar, İ. ve Bulduk, S., 1999. Ortaöğretim Kurumlarında Çalışan Öğretmenlerin Davranışlarının Değerlendirilmesi, Milli Eğitim Dergisi, 142, <http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/medergi/19.htm>
- Olkun, S. ve Toluk, Z., 2004. İlköğretimde etkinlik temelli matematik öğretimi, Anı Yayıncılık, Ertem Matbaacılık, Ankara.
- Özbay, M., 2003. Türkçe Öğretiminde Hedef–Araç İlişkisinin Ders Kitabı Örneğinde Değerlendirilmesi, Türklük Bilimi Araştırmaları Dergisi, 13, 62.

- Özhan, M., 1990. Çocuk Oyunlarımız, Kültür Bakanlığı Halk Kültürlerini Araştırma ve Geliştirme Genel Müdürlüğü Yayınları Oyun, Spor, Eğlence Dizisi 1, Ankara.
- Özkan, B. 2001. Yapılandırmacı Öğrenme Ortamlarında Özgün Etkinlik ve Materyal Kullanımının Etkililiği, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Pehlivan, H., 1997. Örnek Olay ve Oyun Yoluyla Öğretimin Sosyal Bilgiler Dersinde Öğrenme Düzeyine Etkisi, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Pehlivan, H., 2005. Oyun ve Öğrenme, Anı Yayıncılık, Ertem Matbaası, Ankara
- Pesen, C., 2003. Eğitim Fakülteleri ve Sınıf Öğretmeleri için Matematik Öğretimi, Nobel Yayın Dağıtım Yayın No: 602, Teknik ve Matematik Dizi No: 81, Ankara.
- Pesen, C., Odabaş, A. ve Bindak, R., 2000. İlköğretim Okulu Öğrencilerinin Matematik Dersine Karşı Olan Tutumların Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi, Eğitim Araştırmaları Dergisi, 2, 65-69.
- Rubin, K. H., Fein, G. G. and Vandenberg, B., 1983. Play. In P. H. Mussen Series Handbook of child psychology Socialization, personality, and social development, 4, 693-774, New York, Wiley.
- San, İ., Coşkun, H., Adıgüzel, H. ve Deriş, Ş., 1994. Drama ve Öğretim Bilgisi, Türk-Alman Kültür İşleri Kurulu Yayın Dizisi, 4, Ankara.
- Senemoğlu, N., 2005. Gelişim Öğrenme ve Öğretim, Gazi Kitabevi, Ankara.
- Seyhan, G., 2003. İlköğretim İkinci Kademe Yedinci Sınıf Matematik Öğretiminde Aktif Öğrenme Ve Geleneksel Öğretim Metotlarının Karşılaştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.
- Songur, A., 2006. Harfli İfadeler ve Denklemler Konusunun Oyun ve Bulmacalarla Öğrenilmesinin Öğrencilerin Matematik Başarı Düzeylerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Soylu, Y., 2001. Matematik Derslerinin Öğretiminde (I. Devre 1, 2, 3, 4, 5. Sınıf) Başvurulabilecek Eğitici-Öğretici Oyunlar, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Susüzer, K., 2006. Oyun Yoluyla Fransızca Öğretimi, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Şaşan, H., 2002. Yapılandırmacı Öğrenme, Yaşadıkça Eğitim Dergisi, 74, 75, 49-52.

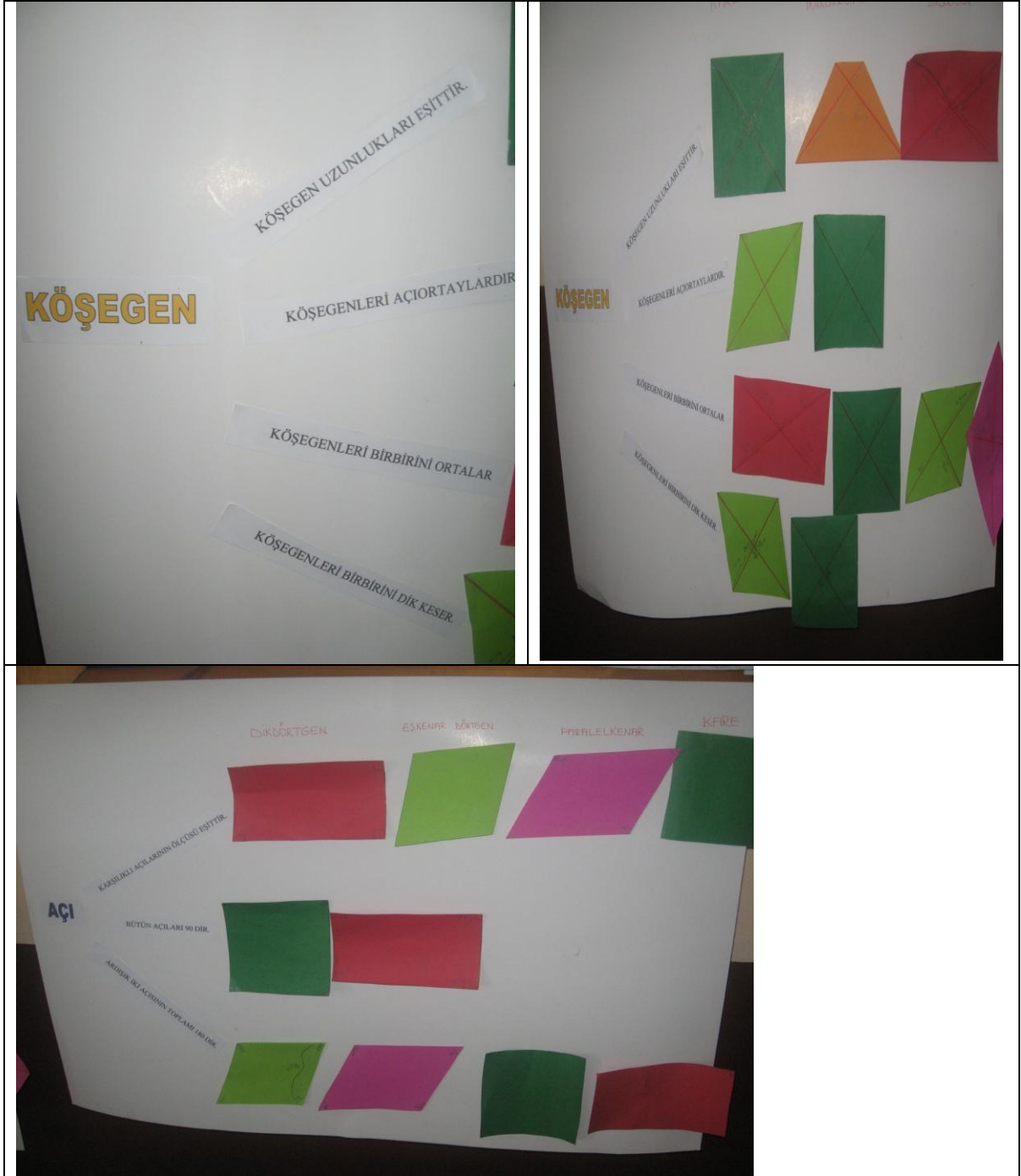
- Şengül, S. ve Ekinözü, İ., 2004. Matematik Dersinde Canlandırma Yönteminin Matematiğin Algılanan Yararları ve Öğrenci Tutumuna Etkisi, XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, 6-9 Temmuz 2004 İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya.
- Şenol, R., 2003. Matematik Öğretimi ile İlgili Yapılan Çalışmaların İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Erzurum: Atatürk Üniversitesi.
- Şimşek, N., 2002. Derste Eğitim Teknolojisi Kullanımı, Ankara: Nobel Yayın-Dağıtım.
- Şimşek, N., 2004. Yapılandırmacı Öğrenme ve Öğretime Eleştirel Bir Yaklaşım, Eğitim Bilimleri ve Uygulama Dergisi, 3, 5, 115-139.
- Taşlı, F., 2003. İlköğretimde İngilizce Öğretiminde Oyun Tekniğinin Erişiyeye Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Niğde Üniversitesi, Niğde.
- Toptaş, V., 2007. İlköğretim Matematik Dersi (1-5) Öğretim Programında Yer Alan 1. Sınıf Geometri Öğrenme Alanı Öğrenme-Öğretme Sürecinin İncelenmesi, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tekin, B. ve Tekin, S., 2004. Matematik Öğretmen Adaylarının Matematiksel Okuryazarlık Düzeyleri Üzerine Bir Çalışma, <http://www.matder.org.tr/>
- Tuğrul, B., 2000. Matematik ve Oyun, IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi, Hacettepe Üniversitesi, 6-8 Eylül, 556-561, Ankara.
- Tural, H., 2005. İlköğretim Matematik Öğretiminde Oyun ve Etkinliklerle Öğretimin Erişi ve Tutuma Etkisi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir.
- Ubuz, B. ve Haser, Ç., 2002. Matematik Öğretiminde Rol Yapılarının Değişimi. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi (Özetler), 257.
- Uğurel, I., 2003. Ortaöğretimde Oyunlar ve Etkinlikler ile Matematik Öğretimine İlişkin Öğretmen Adayları ve Öğretmenlerin Görüşleri, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Uğurel, I. ve Moralı, S., 2008. Matematik ve Oyun Etkileşimi, G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 28, 3, 75-98.
- Umay, A., 1997. İlkokulun İlk Sınıflarında Ölçme, Değerlendirme ve Not Verme. Nasıl Eğitim Sistemi: Güncel Uygulamalar ve Geleceğe İlişkin Öneriler Eğitim Sempozyumu, D.E.Ü. Sabancı Kültür Sarayı. S. 477- 484, İzmir.

- Yağız, E., 2007. Oyun Tabanlı Öğrenme Ortamlarının İlköğretim Öğrencilerinin Bilgisayar Dersindeki Başarıları ve Öz Yeterlik Algıları Üzerine Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yanpar, T., Yıldırım, S., 1999. Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Yaşar, Ş., 1998. Yapısalcı Kuram ve Öğrenme-Öğretme Süreci, Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 8, 1-2, 68-75.
- Yıldırım, A. and H. Şimşek., 2005. Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri 5. Baskı, Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Yıldız, V., 1997. Okul Öncesi Eğitimde Oyunun Kullanılması, Nasıl Eğitim Sistemi: Güncel Uygulamalar ve Geleceğe İlişkin Öneriler Eğitim Sempozyumu, , İzmir: D.E.Ü., Sabancı Kültür Sarayı, 549–554.
- Yiğit, A., 2007. Bilgisayar Destekli Eğitici Matematik Oyunlarının Başarıya ve Kalıcılığa Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Walter E. Stone, Jr., 1993. Making the Shifts: Three Middle School Teachers' Experiences in the Mathematics Education Reform Movement, (www.lesley.edu/journals/jppp/2/stone.html - 15k).
- Wasserman, S. 1992. Serious Play in the Classroom: How Messing Around Can Win You the Nobel Prize, Childhood Education, 68 3, 133-139.

8. EKLER

Ek-1. Dörtgenler Konusuna İlişkin Öğrenme Ortamına Taşınan Öğretim Araçları

Ek 1.1. Dörtgenler Konusundaki Oyun Temelli Etkinliklerin Öğrenme Ortamlarındaki Yansımaları



Ek-1'in devamı

Ek 1.2. Dörtgenlerin Özelliklerine İlişkin Hazırlanan Rehber Materyal

Dersin Adı : Matematik

Sınıf : İlköğretim 7

Öğrenme Alanı: Geometri

Alt Öğrenme Alanı : Çokgenler

Süre : 3 ders saati

Öğrenci Kazanımları: Dörtgenlerin kenar, açı ve köşegen özelliklerini belirler.

Çokgenlerin köşegenlerini, iç ve dış açılarını belirler.

Kullanılan Eğitim Araç ve Gereçleri: Her birinde üç kavramın yazıldığı oyun kartları, dörtgenler ve özelliklerinin şekil üzerinde gösterildiği renkli kartonlar, renkli kağıtlarla hazırlanmış dörtgen modelleri, köpük , cetvel, açıölçer, geometri şeritleri

İŞLENİŞ: Öğrencilerin dörtgenlerle ilgili özelliklere geçmeden önce bilmesi gerekenlerle ilgili bilgileri yoklanır. Üzerlerinde açı çeşitlerinin isimlerinin, kenar, alan, çevre, köşegen kavramlarının yazıldığı kartlar üçerli gruplara dağıtılır. Öğretmen bedenleri kullanarak nesnelerin anlatılabileceği üzerine konuşur. Bazen bedenimizi onun şekline sokarak bir nesneyi, bir kişiyi, bir kavramı anlatabiliriz diyerek önceden oluşturduğu grupların hadi anlat bakalım oynayacaklarını söyler. Grup elemanlarının kendi aralarından seçtikleri öğrenci öğretmenin hazırladığı renkli kartlardan birini seçer ve kartta yazılanlar kelimeleri verilen sürede anlatmaya çalışır. Diğer öğrenciler grup arkadaşlarının anlattıklarını anlamaya çalışır ve en kısa sürede kelimeleri bilen grup birinci olur. Oyundan sonra sınıf tartışması ile kavramlar hakkında durulur.

Oyunun Adı: Hadi Anlat Bakalım

Oyunun Amacı: Oyun kartlarıyla birlikte öğrencilerin çalışma yapacakları dörtgenler konusunda karşılaşacakları kavramları hatırlatarak ön öğrenmeleri kontrol etmektir. Ayrıca oyunla birlikte öğrencilerin kinestetik zekalarına hitap edilip, var olan yeteneklerinin ortaya çıkarılması amaçlanır. Oyunun kuralı kavramları konuşmadan elleri, vücut hareketlerini ve mimikleri kullanarak karşıdakine anlatabilmektir.

Süre:1 'er dakika

Anlatılacak Kelimeler:

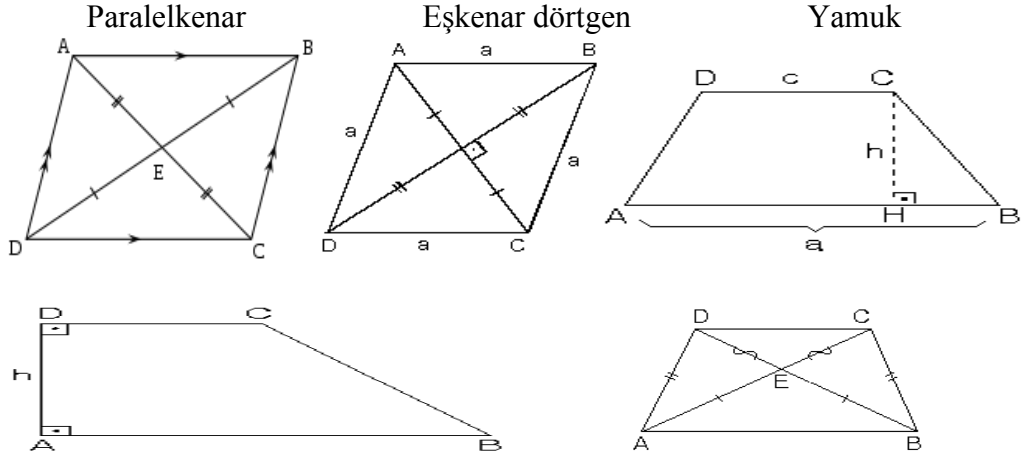
- | | | |
|-------------|-------|------------------|
| • Dik Açı | Alan | Paralel doğrular |
| • Tam açı | Üçgen | Köşegen |
| • Geniş açı | Kare | Kenar |

Kavramlar üzerinde durulduktan sonra öğrencilere gördüklerini anlatma ve anlatılanları çizme, böylece psikomotor ve bilişsel becerilerin geliştirilmesi amacıyla düzenlenmiş bir etkinlik öğrencilere yaptırılır.

Oyunun Adı: Resim Çizdirme

Ek-1'in devamı

Oyunun Amacı: Öğrencilerin gördüklerini söz ile ifade etme yeteneklerini geliştirmek ve ifade edileni görmeden zihinde canlandırarak resmedebilmelerini sağlamaktır. Matematiksel dili iletişimlerinde kullanarak kitaplarda hazır bir şekilde karşısına çıkan dörtgenleri öğrencilerin kendilerinin oluşturmaları istenerek şekillerin daha kalıcı olması amaçlanmıştır. Öğretmen elinde hazırladığı dörtgenler ve üzerlerinde resmedilen özelliklerine dair bazı bilgilerin bulunduğu resim kartlarını şekli tanımlayacak öğrenciye gösterir. İki grup arkadaşı ile oynanır. Öğrenci kendisine gösterilen şekille ilgili arkadaşına talimatlar vererek şekli tahtada arkadaşına çizdirmeye çalışır. Çizdiren ve çizen öğrenciler arasına köpük koyularak öğrencilerin birbirlerini görmeleri engellenir. Öğretmenin verdiği şekle en yakın çizimi yapan grup bu bölümün birincisi olur. Renkli kartlara yapıştırılan dörtgenler aşağıdaki gibidir.



Kartonların ön yüzeylerinde şeklin ismi arka yüzeylerinde ise şeklin resmi vardır. Gruplar renkli kartonlardan birini seçer. Öğretmen seçilen şeklin isminin bulunduğu yüzeyi sınıfa göstererek hangi şeklin çizileceğini söyler ve şeklin resminin bulunduğu yüzeyi tahtaya yapıştırarak aralarında köpük bulunan öğrencilerden resmi anlatacak öğrencinin başlamasını ister. Sınıftaki diğer öğrencilerin tahtadaki öğrencileri izlemesi ve müdahale etmemesi sağlanır. Çizim işlemi bittikten sonra aradaki köpük kaldırılarak sınıfça şekillerin karşılaştırılması istenir. Bütün gruplar bu işlemleri yaptıktan sonra çizilen resimlerde görülen özelliklerin öğrenciler tarafından yapılan bir çalışma ile doğrulanacağı belirtilir. Öğrenciler öğretmen tarafından belirlenen 3'erli gruplara bölünerek her gruba inceleyecekleri özelliğin ismi verilir.

Etkinliğin Adı: Ölç, Karar ver, Yapıştır

Etkinliğin amacı: Dörtgen kartları sayesinde hangi dörtgenin hangi tür özellikleri olduğunu fark eder. Dörtgenlerin köşegen, kenar ve açı özellikleriyle ilgili kazandırılması gereken kazanımlar, öğrenciler tarafından grupla birlikte ölçümler yapılarak kazandırılır.

Etkinliğin uygulanması: Öğretmen öncelikle müfredat dâhilindeki tüm dörtgen çeşitlerini kâğıttan hazırlar. Aynı şekilde özellikleriyle ilgili tanıtıcı bilgileri de belirler. Sınıfta üçerli gruplar oluşturulur. Her gruba hazırlanan dörtgen çeşitlerinin hepsi dağıtılır. Grupların sıralarına özelliklerini inceleyecekleri kavram asılır. Öğrenciler kendilerine araştırılması için verilen kavramın özelliklerini cetvel ve açıölçer kullanarak tüm dörtgenler için araştırır. Tahtada kenar, açı, köşegenle ilgili özelliklerin yazıldığı kartonlara, uygun özelliğe uygun dörtgen gelmesi koşuluyla yapıştırırlar.

Ek-1'in devamı

Araştırılacak özellikler aşağıdaki gibidir.

KENAR	AÇI	KÖŞEĞEN
Karşılıklı kenar uzunlukları eşittir.	Karşılıklı açılarının ölçüsü eşittir.	Köşegenleri açıortaylardır.
Tüm kenar uzunlukları eşittir.	Ardışık iki açısının toplamı 180 dir.	Köşegen uzunlukları eşittir.
	Bütün açıları 90 dir.	Köşegenleri birbirini ortalar.
		Köşegenleri birbirini dik keser.

Öğretmen öğrencilerin çalışmalarını takip eder, eksik ve yanlış gördüğü yerlerde öğrencilere ipuçları verir, grup arkadaşlarıyla tartışmalarını ister. Özelliklere uygun dörtgenlerin tüm gruplar tarafından tahtadaki kartonlara yapıştırılmasından sonra öğrencilerin tahtada yapılanları bireysel olarak incelemeleri istenir. Sınıf tartışması ile tüm özellikler tüm dörtgenler için gözden geçirilir. Verilen dörtgenleri özelliklere uygun olarak inceleyen öğrencilerin, ders sonunda tahtadaki bilgilerden yararlanarak parçadan bütüne gitmeleri için her gruba bir dörtgen ismi verilir. Yapılanların özetlenmesi ve değerlendirilmesi için bu dörtgenin yazılı olarak anlatılması, sözel olarak ifade edilmesi ve geometri şeritleriyle görsel olarak hazırlanması istenir. Bu özellikler grup arkadaşları tarafından okunur ve benimsenir. Öğretmen yazılanların diğer öğrencilere dağıtılacağını ve kontrol edileceğini belirterek hazırlanacak kâğıdın özverili olmasını sağlar.

Oyunun Adı: Çokgen Yakalama

Oyunun Amacı: Öğrencilerin özelliklerini öğrendikleri dörtgenlerle ilgili bilgilerini, günlük hayattan dörtgenlere uygun şekiller kullanarak pekiştirmektir.

Yarışmadan önce öğrencilerle birlikte tahtaya her dörtgen çeşidinden 4'er tane gruplandırılarak asılır. Dörtgenlerin günlük yaşamdan örneklerinin bulunduğu resimler tanıtılarak hangi dörtgen şeklinde olduğu söylenir. Açı, köşegen ve kenar başlıkları için hazırlanan özelliklerin bulunduğu kâğıtlar ters çevrilmiş bir şekilde masanın üstünde durur. Yarışmanın nasıl gerçekleştirileceği kurallarıyla birlikte öğrencilere anlatılır. Öğrenciler verilen başlıklardan bir kart çekerler ve kâğıtta yazan özelliğe uygun çokgen veya çokgenleri tahtada kendilerine ayrılan bölgeye alırlar. Sıra ile işlemler tekrarlanır. Kural olarak kart çeken öğrenci okuduğu özelliğe ait dörtgenlerden almayı unutmuş veya görememişse rakibine bu dörtgeni alabilmesi için fırsat vermiş olur. Rakip aldıktan sonra kendi kartını çeker. Oyuna en az iki çokgen kalıncaya kadar devam edilir. Oyun içerisinde yapılan her üç yanlış oyun sonunda rakip öğrenciye bir hak kazandırır. Öğrenci bu başlıkları içeren istediği bir özelliği söyleyerek bu özelliğe uyan dörtgenleri kendi tarafına alabilir. Oyunu kazanan öğrenci en çok kartı olan öğrencidir.

Ek-1'in devamı**Yarışmacılara verilen dörtgenlerin resmi**

Eşkenar dörtgen



Dik yamuk



Paralelkenar



Dikdörtgen



Kare



İkizkenar Yamuk

**Yarışmacılara verilen özellikler aşağıdaki gibidir:**

KENAR	AÇI	KÖŞEĞEN
Hiçbir kenar çifti paralel değil	Bütün açılar dik açı	Köşegenleri eşit uzunluktadır
Bütün kenarları eşit uzunlukta	En az bir açı geniş	Köşegenleri birbirini ortalar.
Yalnız bir çift kenar paralel	Hiçbir açısı dik açı değil	Köşegenleri dik kesişir.
En az bir kenar çifti birbirine dik	En az bir açısı dar açı	Köşegenleri açılırlardır
Tüm karşılıklı kenarlar paralel	En az bir açı 90 derece	
Karşılıklı kenar uzunlukları eşit		

Ek-1'in devamı

Değerlendirme aşamasında dörtgenlerle ilgili hazırlanan tablo öğrencilere dağıtılarak doldurmaları istenir. Ayrıca kümeler bilgilerinden yararlanılarak dörtgenlerin birbiri ile ilişkisine dair sınıf tartışmasıyla ders bitirilir. Dörtgenleri ortak özelliklerini düşünerek gruplandırılan bir öğrencinin düşündüğü özelliği sınıftan seçilen bir başka öğrencinin bulması şeklinde düzenlenen oyunla ders bitirilir. Öğrencilerden ders bitiminde bir sonraki derse getirmek üzere derste öğrendikleri geometrik şekillerle ilgili hikâye veya şiir yazmaları istenir. Çevrelerinde hangi şekillerin dörtgen biçiminde olduğunu düşünüp şekil ve benzetilen dörtgenin ismini yazarak getirmeleri istenir. Aşağıdaki sorular sorularak ilişkilerin değerlendirilmesi sağlanır.

Tüm dörtgenlerin ortak özelliği nedir?

Bir paralelkenar aynı zamanda eşkenar dörtgen midir?

Eşkenar dörtgen aynı zamanda paralelkenardır mıdır?

Kare, dikdörtgen aynı zamanda paralelkenar mıdır?

Ek-2. Öğretmenin Hazırladığı Dörtgensel Bölgelerin Alanlarına İlişkin Öğrenme Ortamına Taşınan Öğretim Araçları

Ek 2.1. Dörtgensel Bölgelerin Alanları Konusundaki Oyun Temelli Etkinliklerin Öğrenme Ortamlarındaki Yansımaları



Ek-2'nin devamı



Ek 2.2. Dörtgensel Bölgelerin Alanlarına İlişkin Hazırlanan Rehber Materyal

Dersin Adı: Matematik

Sınıf : İlköğretim 7

Öğrenme Alanı: Ölçme

Alt Öğrenme Alanı: Dörtgensel Bölgelerin Alanları

Süre: 3 ders saati

Öğrenci Kazanımları: Düzlemsel ve dörtgensel bölgelerin alanlarını strateji kullanarak tahmin eder.

Paralelkenarsal bölgenin alan bağıntısını oluşturur.

Kullanılan Eğitim Araç ve Gereçleri: Çerçeve kenarlıkları, içerisine birim kareler çizilmiş olan asetat kağıtları, metre, cetvel, karton kutu, renkli kağıtlar, geometri tahtaları, kahverengi renkte elışı kağıtları, temsili biber, temsili domates, yapıştırıcı, geometri şeritleri, lastikler

İŞLENİŞ: 6.sınıfta kare ve dikdörtgenin özellikleri ve alanları konusunun işlenmiş olduğu belirtilerek alan kavramının öğrencilere ne ifade ettiği sorularak konuya hazırlık yapılır. Çerçeve kenarlıkları öğrencilere gösterilerek öğrencilerin çerçeveyi bütün hale getirmeleri istenir. Çerçeveyi oluşturmak için kullandıkları bütün kenarlar dikkate alındığında ve çerçeve şeklinin içine karelerden oluşmuş asetat kâğıdı yerleştirildiğinde matematikteki hangi kavramların çağrıştırıldığı sorulur. Asetat kâğıdındaki birim kareler yardımıyla şeklin alanının kaç birim kare olduğu sınıfa sorulur. Dörtgensel bölgelerin alanlarının kısa yoldan hesaplanması için öncelikle öğrencilerin işlemiş olduğu kare ve dikdörtgenin alanının nasıl hesaplandığı sorularak bilinenden bilinmeyene ilkesi kullanılır. Daha sonra dörtgenlerin alanlarının strateji kullanarak tahmin edilmesi için tüm öğrencilere boş kâğıtlar dağıtılarak, istedikleri bir şekli kâğıda çizmeleri istenir. Öncelikle alanının nasıl tahmin edilebileceği sorulur. Daha sonra içerisine birim kareler çizilmiş olan asetat kâğıdı tüm öğrencilere dağıtılarak bu kâğıtlar yardımıyla alana nasıl ulaşılacağı sorularak öğrencilerin fikir yürütmeleri beklenir.

Ek-2'nin devamı

Öğrencilerin düşünceleri ve stratejilerinin sınıf içerisinde paylaşılmasına fırsat verilir. Sınıfa öğrenci çalışmalarından örnekler gösterilerek yapılan tahminler diğer öğrencilerle birlikte öğretmen tarafından kontrol edilir. Alan tahmininden sonra gerçek hesaplamalar yapmak için etkinlik uygulanır.

Etkinliğin Adı: Meslek Çalışması

Etkinliğin amacı: Alanın günlük yaşamdaki kullanım alanlarının gösterilmesi, alan hesabının bizzat öğrenciler tarafından yapılan ölçümlerle gerçekleştirilmesi ve istenen(taralı) bölgelerin alanlarının nasıl hesaplandığının uygulamalarla görülmesidir.

Etkinliğin uygulanması: Öğretmen, öğrencilerin alan kavramını günlük yaşamla ilişkilendirebilmeleri ve matematiğin kullanım alanlarını görebilmeleri için sınıfın duvarını boyayacak boyacılara, sınıfın tabanını halıfleksle kaplayacak halıcılara ve kutuyu kaplayacak öğrencilere ihtiyacı olduğunu söyler. İstekli ikişer öğrenciden gruplar oluşturularak her gruba bu görevlerini yerine getirebilmeleri için hazırlanan çalışma kâğıtları dağıtılır. Çalışma kâğıtlarında kendilerine verilen görevleri yerine getirmeleri istenir. Varsa, çalışmalarını daha erken bitiren grupların sınıf ortamında olumsuz davranışlar sergilemelerini önlemek için geometri tahtaları dağıtılarak öğrenilen dörtgenlerin bireysel olarak oluşturulması istenir. Geometrik şekilleri oluşturan öğrenciler kontrol edilerek amacın dışına çıkmaları engellenir. Öğrencilerin oluşturdukları şekillerin sıra arkadaşlarıyla değiştirilmesi sağlanarak sıra arkadaşları tarafından hangi şekil olduğu tahmin edilmesi istenir. İleriki derslerde görecekları dörtgenlerin alan bağıntıları konusuna hazırlık için geometri tahtasında alanının nasıl hesaplanacağını merak ettikleri bir şekli oluşturmaları istenir. Öğrencilere oluşturdukları şeklin alanının kaç birim kare olduğu sorularak tahmin etmeleri istenir. Tüm grupların çalışmaları bitirildikten sonra alan kavramının nerelerde karşılına çıkabileceği ve taralı alanların nasıl bulunabileceğinin gruplar tarafından sınıftaki diğer öğrencilere anlatılması istenir. Mesleklerle ilgili dağıtılan çalışma kâğıdında verilen yönergeler ve onlardan istenenler okutturularak neler yaptıkları sorulur ve çalışma özetlenir. Alan hesaplarına hangi meslek gruplarının ihtiyaç duyduğu sorularak, yapılan çalışmaların günlük yaşamla ilişkilendirilmesi sağlanır.

Ek 2.3. Dörtgensel Bölgelerin Alanlarına İlişkin Hazırlanan Çalışma Kağıtları

HALIYLA KAPLAMA



Kışın soğuk olduğu için sınıfın tabanını halıfleksle kaplamak istiyorsunuz. Ölçüm yaparak ne kadar halıflekse ihtiyacınız olduğunu yazınız.

	Tahmini Alan	Uzunluk	Genişlik	Gerçek Alan
Sınıfın Tabanı				

Sınıfınızın tabanının şeklini çizerek gösteriniz.

Ek-2'nin devamı

- Sınıfınızda sıralarınızın yerlerinin olduğu bölgeler halıfleksle kaplanmayacaktır. Buna göre ne kadar halıya ihtiyacınız olur, açıklayınız.
- Sınıfınızın tabanını öğretmen masasıyla kapladığınızı düşünerek en az kaç tane masaya ihtiyacınız olduğunu sebebiyle açıklayınız.

KUTULARI GÜZELLEŞTİRELİM

Gülhan evde bulduğu kutuları değerlendirip, içine eşyalarını koymak istiyor. Ama kutuların görüntüsünü beğenmeyip, istediği bir kumaşla kutuları kaplamak istiyor. Annesinden, kırtasiyeden elışı kağıdı almasını istiyor. Gülhan'ın kutular için harcaması gereken malzeme ne kadardır?

	Tahmini Alan	Uzunluk	Genişlik	Gerçek Alan
Alt taban				
Üst taban				
Yan yüzey				
Yan yüzey				
Yan yüzey				
Yan yüzey				

- Kutuların yan yüzeylerine şiir sözleri yazmak için kare şeklinde kâğıtlar asıyor. Kâğıt olan yerleri kaplamanın gereksiz olduğunu düşünüyor. Geri kalan bölgelerin alanını hesaplayınız. Nasıl hesapladığınızı açıklayınız.
- Kare kağıdın ölçülerini dikkate alarak tüm kutuyu bu kağıtla kaplamak için en az kaç tane kare kağıt gerekir, açıklayınız.

SINIFIMIZI YENİLEME

Sınıfımızın temsilcisi sınıfın iki duvarındaki boyanın yenilenmeye ihtiyaç olduğunu söyleyerek duvarların boyanmasını istemiştir. Boya için duvarların boyutlarını dolayısıyla alanlarının bilinmesi gerekiyor. Ölçümler yaparak aşağıdaki tabloyu doldurunuz ve boyacıyı bilgilendiriniz.

Ek-2'nin devamı

	Tahmini Alan	Uzunluk	Genişlik	Gerçek Alan
Pencerenin karşısındaki duvar				
Duvardaki nesneler				

• Duvardaki nesnelerin olduğu bölgelerin boyanmayacağını düşünerek geri kalan bölgenin alanının ne kadar olduğunu çözüm yolunuzu açıklayarak yazınız.

• Duvardaki bir nesneyi seçerek onunla duvarı kaplamak için en az kaç tane o nesnelerden gerekir? Çözümünüzü açıklayınız.

Mesleklerle ilgili çalışan öğrencilere geometri tahtalarında oluşturmuş oldukları dörtgenlerin isimleri sorulur. Dörtgenlerden birinin alanının sembolik olarak tarlaya gidilerek bulunacağı söylenerek öğrencilerin ilgisi çekilmeye çalışılır. Günlük yaşamla öğrencilerin iç içe olduğu konularla matematik dersi arasında ilişki kurulur.

Etkinliğin Adı: Tarlada Matematik

Etkinliğin amacı: Paralelkenarsal bölgenin alan bağıntısını oluştururken bilinen dikdörtgensel bölgenin alan bağıntısından yararlanılması ve günlük yaşamla ilişkilendirerek yaparak yaşayarak öğrenmenin sağlanmasıdır.

Etkinliğin uygulanması: Öncelikle tarlada matematik başlıklı çalışma kâğıtları dağıtılıp, öğrencilerin genel olarak yönergeleri incelemeleri istenir ve daha sonra sebze dikimi için araziye temsil eden dikdörtgen şeklindeki kahverengi renkli elışı kâğıtları her öğrencinin temsili bir arazisi olacak şekilde dağıtılır. Öğrencilerin çalışma kâğıdındaki yönergeleri okuyup ne yapacaklarını öğrenmeleri istenir. Çalışma kâğıdında verilen yönergedeki dik üçgen oluşturacak bölüme öğrencilerin domates dikmesi için temsili domatesler dağıtılır. Etkinliğin anlamlı bir şekilde gerçekleşebilmesi için bir önceki yönergeleri istenen şekilde gerçekleştiren öğrencilerin bir sonraki yönerge olan biber dikmeye geçebilecekleri belirtilir. Sebze dikimi gerçekleştiren öğrencilerin yönergede istenen şekilde, dikdörtgen şeklindeki arazilerini domates dikilen bölümü kesip, tarlanın diğer yanına ekleyerek paralelkenar şekline çevirmeleri beklenir. Yeni durumda diktikleri sebzelerde bir kayıp olmadığı sorulur. Çalışma kâğıdında verilen yönergeler tamamlandığında sınıf tartışması ile yapılanlar değerlendirilir. Dikdörtgensel bölgenin alan bağıntısından yararlanarak paralelkenarın alan bağıntısının “taban x bu tabana ait yükseklik” olduğu sonucuna ulaşılır.

Ek-2'nin devamı

Öğrencilerle yükseklik kavramı üzerine çalışılır. Her öğrenciye geometri şeritleri dağıtılarak paralelkenar oluşturması istenir. Oluşturulan paralelkenarda istenilen bir kenarı seçmeleri ve verilen lastikleri kullanarak bu kenara ait yüksekliği oluşturmaları istenir. Yüksekliğin tabana şeklin dışından inmesi durumu tartışılarak geometri şeritleriyle gösterilmesi istenir. Etkinlik sonunda yapılanların değerlendirilmesi için öğrencilere etkinlik ile ilgili sorular sorulur. Paralelkenarın alan bağıntısının nasıl oluşturulduğunun öğrenciler tarafından ifade edilmesi sağlanır. Dikdörtgenin alanı ile paralelkenarın alan bağıntısının karşılaştırılması için tahtaya iki şekil çizilerek yapılanlar görsel olarak tahtada sergilenir. Paralelkenarın alanının hesaplanmasını içeren sorularla ders bitirilir.

Paralelkenarın Alanı ile ilgili Hazırlanan Çalışma Yaprağı

Ek 2.4. Paralel Kenarsal Bölgenin Alanına İlişkin Hazırlanan Çalışma Kağıdı

TARLADA MATEMATİK

Yaz geldiği için kardeşinizle tarlaya gidip annenizin size verdiği domates ve biber fidanlarını dikmek istiyorsunuz. Matematik dersinde dik üçgenleri gördüğünden dolayı kardeşiniz tarlada bir köşeden karşı kenarın istenilen bir yerine kadar dik üçgen oluşturacak bölüme domates dikmek istemektedir.

- Elinizde size verilen tarla modelini, cetvelinizi ve domates fidanlarını kullanarak kardeşinize yardım ediniz.

- Siz de tarlanın geri kalan kısmına biber dikmek istiyorsunuz. Geri kalan şeklin hangi geometrik şekil olduğunu yazarak biberleri dikiş.

- Tarlayı ziyarete gelen dedeniz arazinizin sınırlarında bir yanlışlık yaptığınızı görür, tarlanızın dikdörtgen şeklinde değil paralelkenarsal bölge olduğunu söyler. Siz ise dikim işlemini gerçekleştirmişsinizdir. Domates dikili alanların size ait olduğunu söyleyen dedenize çözüm olarak ne önerirsiniz? Tarla modelinizi dikkate alarak gösteriniz.

- Yeni durumda tarlada diktiğiniz biber ve domateslerin kapladığı alanın büyüklüğünde bir değişiklik var mıdır? Sebebiyle açıklayınız.

- İlk durumda oluşturduğunuz tarla modeli ile dedenizin uyarısından sonra oluşturduğunuz tarlanızın alanları kapladığı alanla ilgili ne söylersiniz?

- Yaptığınız işlemlerden yararlanarak paralelkenarsal bölgenin alan bağıntısını dikdörtgensel bölgenin alan bağıntısından yararlanarak yazınız.

- Tabanı a , yüksekliği h olan bir paralelkenarın alanı ile ilgili nasıl bir matematiksel eşitlik yazarsınız.

Ek-3. Öğretmenin Hazırladığı Eşkenar Dörtgensel Bölgenin Alanına İlişkin Öğrenme Ortamına Taşınan Öğretim Araçları

Ek 3.1. Eşkenar Dörtgensel Bölgenin Alanı Konusundaki Oyun Temelli Etkinliklerin Öğrenme Ortamlarındaki Yansımaları



Ek 3.2. Eşkenar Dörtgensel Bölgenin Alanına İlişkin Hazırlanan Rehber Materyal

Dersin Adı: Matematik

Sınıf : İlköğretim 7

Öğrenme Alanı: Ölçme

Alt Öğrenme Alanı: Dörtgensel Bölgelerin Alanları

Süre: 1 ders saati

Ek-3'ün devamı

Öğrenci Kazanımları: Eşkenar dörtgensel bölgenin alan bağıntılarını oluşturur.

Kullanılan Eğitim Araç ve Gereçleri: Orta noktaları işaretlenmiş farklı uzunluklarda pembe, sarı, yeşil renklerden her birinden 2 adet ip.

İŞLENİŞ: Öğretmen günlük hayatta karşılaşılan bir durumla ilgili örnek olay anlatır. Anlatılan olayda ilginç bir durumun olduğu ve öğrencilerin bu durumu fark etmeleri istenir. Olay şu şekildedir. Öğretmenin kardeşi köylerinde evler üzerinde bir araştırma yaparken dikdörtgen şeklindeki arazilerinin üzerinde akrabalarından bazılarının evlerinin tesadüfen birbirine eşit uzunlukta olduğunu fark eder. K noktasında oturan kardeşi sırasıyla E, L ve F akrabalarına doğruca gidip tekrar evine dönecektir. Evine gidip yaptığı geziyi kâğıda aktarmak istediğinde dolaştığı bölgenin içinde kalan kısmını taralayınca, geri kalan taralanmamış bölgeler ile taralanmış bölgeler arasında bir ilişki bulmuştur. Kardeşinin öğrencilerin de bu ilişkiyi görüp göremeyeceğinizi merak ediyor şeklinde soru ile öğrencilerin merak edip düşünmeleri sağlanır. Öğretmen olayı anlatırken tahtada olayı çizerek gösterir. Gidilen yollarla eşkenar dörtgen şeklinde bir arazi olduğu öğrencilere fark ettirilir. Eşkenar dörtgenin alanı ile dikdörtgenin alanının karşılaştırılması istenir. İpucularla öğrenciler yönlendirilir. Tahtada anlatılan olay etkinlikle canlandırılır.

Etkinliğin Adı: Her Yerde Matematik

Etkinliğin amacı: Okul bahçesinde iplerle gerçekleştirilen oyun temelli etkinlikle, dikdörtgensel bölgenin alanından yararlanarak eşkenar dörtgensel bölgenin alan bağıntısının öğrenciler tarafından oluşturulmasıdır. Anlatılan örnek olayın tüm öğrencilerle beraber canlandırılmasıdır.

Etkinliğin uygulanması: Eşkenar dörtgenin alan bağıntısına ulaşabilmek için bahçede öğrencilere anlatılan durum, her bir öğrenciye verilen iplerle okul bahçesinde canlandırılır. 4 öğrenci çağrılarak ikisine orta noktaları işaretlenmiş uzun sarı, diğer ikisine kısa yeşil renkli ipler verilir. Bu ipleri köşelerde öğrenciler duracak ve karşılıklı kenarlar aynı renk olacak şekilde birbirlerine uzatmaları söylenir. Oluşan şeklin özellikleri sorulur. Daha sonra iplerin işaretlenmiş yerlerinin ne ifade ettiği sorulur. İplerin orta noktalarına da öğrenciler yerleştirilir. Bu öğrencilerin ellerine de birbirlerine uzatmaları için 4 eşit uzunlukta pembe renkte ipler verilir. Bu öğrencilerin oluşturdukları şeklin hangi şekil olduğu sebepleriyle birlikte sorulur. Oluşturulan eşkenar dörtgen şeklinin paralelkenarın tüm özelliklerini taşıdığı hatırlatılır. Bir öğrencinin oluşturulan şeklin içine girerek tamamen dolaşması istenir. Öğrencinin dolaştığı bölgenin çevre ve alan kavramlarından hangisi ile ifade edilebileceği sorulur. Yeni oluşan şekilde, dikdörtgenin uzun ve kısa kenarını oluşturan öğrencilerle eşit uzunluğa sahip başka öğrencilerin olup olmadığı sorulur. Öğrencilerden gelen cevaplar değerlendirilerek oluşturulan eşkenar dörtgen şeklinde dikdörtgenin uzun kenarıyla aynı uzunluğa sahip öğrencilere sarı, kısa kenarıyla aynı uzunluğa sahip öğrencilere yeşil renkli ipler verilerek birbirlerine uzatmaları istenir. Bu iplerin eşkenar dörtgende hangi kavrama karşılık geldiği sorulur. İplerle oluşturulan üçgensel bölgelerin alanlarının karşılaştırılması istenir. Sınıf tartışmasıyla eşit alan kapladıkları sonucuna ulaşıldıktan sonra oluşturulan dikdörtgen alanı içinde oluşturulan eşkenar dörtgenin alanlarının karşılaştırması istenir. Dikdörtgenin kapladığı alanın yarısının eşkenar dörtgenin kapladığı alana karşılık geldiği sonucuna sınıf tartışması ile ulaşılır. Dikdörtgenin alan bağıntısı hatırlanır. Dikdörtgeni oluşturan ipleri tutan öğrencilerin iplerle birlikte ayrılması söylenerek sadece eşkenar dörtgen şeklinin kalması sağlanır. Eşkenar dörtgenin kapladığı alanın dikdörtgenin kapladığı alanın yarısı olduğu bilgisi ve dikdörtgenin alan bağıntısının yardımıyla, eşkenar dörtgenin alan bağıntısına

ulaşılır. Düzenlenen etkinlikten sonra eşkenar dörtgenin alanının hesaplanmasıyla ilgili sorular sorularak değerlendirme yapılır.

Ek-4. Öğretmenin Hazırladığı Cebirsel İfadelere İlişkin Öğrenme Ortamına Taşınan Öğretim Araçları

Ek 4.1. Öğretmenin Hazırladığı Cebirsel İfadeler Konusundaki Oyun Temelli Etkinliklerin Öğrenme Ortamlarındaki Yansımaları



Ek 4.2. Öğretmenin Hazırladığı Cebirsel İfadelere İlişkin Hazırlanan Rehber Materyaller

Dersin Adı : Matematik
Sınıf : İlköğretim 7
Öğrenme Alanı: Cebir
Alt Öğrenme Alanı : Cebirsel İfadeler

Ek-4'ün devamı

Süre : 4 ders saati

Öğrenci Kazanımları: Cebirsel ifadelerle toplama ve çıkarma işlemleri yapar.

Kullanılan Eğitim Araç ve Gereçleri: Cebirsel ifadelerin yazıldığı kartlar, torba, 4 farklı renk ve iki farklı büyüklükteki cebir karoları,

İŞLENİŞ: Matematiğin cebir dalı ile ilgilenen bilim adamlarının hayat hikayelerinden kesitler sunularak derse giriş yapılır. Cebirin konu alanı ve yapılan çalışmalar konusunda hazırlanan metin öğrencilere okutturulur. Metinde yer alan “En az bir bilinmeyen ve işlem içeren ifadelerin cebirsel ifadeler olduğu” bilgisi vurgulanarak konunun önkoşul öğrenmelerinin kontrolü için torba etkinliği gerçekleştirilir. Cebirsel ifadelerdeki katsayı, bilinmeyen (değişken) ve kuvvet kavramlarının vurgulanması için kartlara yazılmış olan cebirsel ifadeler bir torbaya atılır. Öğrencilerin sırayla torbadan bir kart çekmesi ve kartta yazan cebirsel ifadedeki bilinmeyen, katsayı ve kuvveti belirleyip söylemesi istenir. Çekilen kartların tüm öğrenciler tarafından görülebilmesi ve üzerinde tekrar çalışılabilmesi için tahtaya yapıştırılır. Ayrıca öğrencilerin kendilerinin bir cebirsel ifade oluşturması istenerek oluşturdukları cebirsel ifadeyi istedikleri bir arkadaşına söyleyerek, arkadaşının cebirsel ifadedeki bilinmeyen, katsayı ve kuvveti söylemesi istenir. Bu kavramlardan sonra terim ve benzer terim kavramları için hazırlanmış çalışma kâğıdı verilir. Çalışma kâğıdında verilen terim ve benzer terimle ilgili ilişkilendirmenin okunup soruların cevaplandırılması istenir. Öğrencilerin çalışma kâğıdında verilen bilgilerden neler anladıkları sorularak sınıf tartışmasıyla benzer terim kavramı üzerinde durulur. Bir cebirsel ifadede bir sayı ile bir değişken veya birden fazla değişkenin çarpımına “terim” denildiği, terimlerin sayısal çarpanına ise “kat sayı” denildiği vurgulanır. Bir cebirsel ifadede bir değişkenin aynı veya farklı kat sayılara sahip olan terimlerine “benzer terim” denildiği belirtilerek cebirsel ifadelerdeki benzer terimler örneklerle açıklanır.

Daha sonra tahtaya yapıştırılan kartlarda bulunan cebirsel ifadelerden, benzer terim olanlar öğrenciler tarafından gruplandırılır. Cebirsel ifadelerle toplama işlemine geçilmeden önce toplama işleminin değişme ve birleşme özellikleri soru cevap yöntemiyle hatırlatılır. Cebirsel ifadeler toplanırken benzer terimlerin kat sayılarının toplandığı belirtilir. Cebirsel ifadelerle toplama işlemine geçmeden önce dikkat çekmek için farklı renk ve büyüklükteki karolar masanın üzerine dağıtılıp öğrenciler tarafından gruplandırılması istenir. Karolar büyüklüklerine göre gruplandırılabilmesi gibi renklerine göre de gruplandırılabilir. Öğrencilerin ilgisi çekildikten sonra kullanım amacının açıklanmasıyla birlikte karolar öğrencilere tanıtılır. Dikdörtgenler prizması şeklinde verilen uzun karoların “x”i, kare prizma şeklinde verilen kısa karoların “1”i temsil edeceği belirtilir. Cebirsel ifadelerde toplama işleminin karolarla somut olarak gösterilmesi için grup çalışması düzenlenir. Cebirsel ifadelerle toplama işleminin model olarak ve matematiksel olarak gösterimini içeren çalışma kâğıdı gruplara dağıtılır. Öğrenciler toplama işlemini karolarla yaparak oluşturdukları modeli çalışma kâğıtlarına çizerler. Toplama işlemini matematiksel olarak göstererek sonucunu yazarlar. Çalışma kâğıdının ön sayfasında tek renkli “x” ve “1” modellerini içeren pozitif karolar, arka sayfasında ise “x”, “1” içeren pozitif ve “-x”, “-1” içeren negatif karolar kullanılır. Çalışma kâğıdıyla öğrencilerin pozitif ve negatif katsayılarla sahip değişkenleri ve farklı işaretli sayıları toplamaları amaçlanır. Çalışma tamamlandığında grubun bir elemanının seçilen bir soruyu tahtada anlatacağı ve grubun diğer elemanının da karolarla göstereceği söylenerek öğrencilerin grup çalışmasında sorumluluğu paylaşmaları istenir. Çalışma süresince gruplar gözlemlenerek, gerekli yerlerde rehberlik edilir.

Ek-4'ün devamı

Etkinlik sonunda grupların birbirlerinin çalışmalarını incelemeleri istenerek sınıf tartışmasıyla etkinlik değerlendirilir. Konu ile ilgili örnek sorularla öğrencilerin öğrenmeleri değerlendirilir.

Dersin Adı : Matematik

Sınıf : İlköğretim 7

Öğrenme Alanı: Cebir

Alt Öğrenme Alanı : Cebirsel İfadeler

Süre : 2 ders saati

Öğrenci Kazanımları: Cebirsel ifadelerle çarpma işlemini yapar.

Kullanılan Eğitim Araç ve Gereçleri: Yap boz çalışma kağıdı ve çalışma kağıdında kullanılmak üzere farklı parçalara ayrılmış 4 resim, yapıştırıcı, Hasan Amca'nın arazisi adlı çalışma kağıdı, cebir karoları.

İŞLENİŞ: Öğrencilere hiç yapboz oluşturdunuz mu?, Parçadan bütüne gitmek size ne ifade ediyor? şeklinde sorular sorarak öğrencilerin ilgisi çekilir ve merak etmeleri sağlanır. Daha sonra gruplar oluşturmaları istenerek dağıtılacak şekillerin gruplar tarafından bir araya getirilerek anlamlı şekiller oluşturulacağı söylenir. Gruplara Yapboz adlı çalışma kağıtları dağıtılarak çalışma kağıdında verilen yönergeleri okumaları ve verilen boşluklara yapboz şekli oluşturup yapıştırmaları istenir. Grupların oluşturdukları resimleri sınıfa göstermeleri istenir. Daha sonra grupların çalışma kağıdında verilen şekiller ve kenar uzunlukları yardımıyla oluşan şeklin alanını parçaların alanından yararlanarak hesaplamaları istenir. " $x \cdot x$ " ifadesinin sonucunun ne olduğu öğrencilere sorulur. Tamsayılarda kuvvetin nasıl bulunduğu ve $x \cdot x$ cebirsel ifadesinde yazan x 'in öğrencilere ne ifade ettiği öğrencilere sorularak hatırlatma ve ilişkilendirme yapılır. Her grup şeklini tahtada göstererek alanını tahtaya yazar. Parça parça yazılan alanların bir arada olduğu düşünülerek aralarına toplama işlemi koymayan veya unutan gruplar varsa öğretmen gerekli yönlendirmeyi yapar. Daha sonra Hasan Amca'nın arazisi adlı çalışma kağıdı dağıtılarak "Hasan Amcanın arazisinde matematiksel bir ilişki var. Onu bulmaya çalışacaksınız" şeklinde yönlendirme yapılır. Çalışma kağıdında günlük yaşamla ilgili bir konuyla giriş yapılır ve matematiksel ilişkilerin bulunmasıyla çalışmaya devam edilir. Yapboz çalışma kağıdıyla bir şeklin alanının onu oluşturan parçalar yardımıyla ayrı ayrı bulunulduğunun, bu çalışma kağıdıyla da alanın parçalar yardımıyla ve bütün olarak düşünülerek hesaplanabilip bu alanların birbirine eşit olacağının görülmesi sağlanır. Çarpma işleminin toplama işlemi üzerine dağılma özelliğinin öğrenciler tarafından görülmesi sağlanır. Dağılma özelliği sınıf tartışmasıyla hatırlatılır. Çalışma kağıtlarıyla kazandırılmak istenen temel bilgiler kazandırıldıktan sonra, şekillerin alanının cebir karolarıyla nasıl bulunabileceğinin öğrenciler tarafından yapılan çalışmayla görülmesi istenir. Gruplar oluşturularak her gruba x , x ve 1 birim alana sahip cebir karoları dağıtılarak istenen alanların karolarla dikdörtgen şekli oluşturulacak şekilde oluşturulması istenir. Grupların çalışmaları takip edilerek doğru ve kısa zamanda oluşturan grupların oluşturdukları şekilleri diğer gruplara göstermeleri istenerek bir yarışma havası estirilerek grupların çalışmaya istekli ve aktif katılımları sağlanır. Ders sonunda cebirsel ifadelerle çarpma işlemi ile ilgili bölgelerden oluşan Türkiye haritası verilerek öğrencilerin işlemleri yapıp, sonuçlarını haritadaki bölgelerle eşleştirmeleri istenir. Ayrıca öğrencilerin kuvvet ve katsayı kavramlarına dair bilgilerinin çalışma kağıdıyla birlikte değerlendirilmesi sağlanır.

Ek-4'ün devamı**Ek 4.3. Öğretmenin Hazırladığı Cebirsel İfadelere İlişkin Hazırlanan Çalışma Kağıtları****YARDIM ELİ**

Oğuz, matematik dersinde gördüğü cebirsel ifadelerle toplama işleminde bazen zorlanmaktadır. Arkadaşı ona şekillerden yararlanabileceğini söylemiştir. Fakat Oğuz nasıl yapacağına karar verememiştir.

Sizin yardımınıza ihtiyacı var. Karoları kullanıp şekiller çizerek ona yardımcı olabilir misiniz?

$$(x + 1) + (x + 2) =$$

Model çizerek

Matematiksel olarak

$$(2x + 2) + (x) =$$

Model çizerek

Matematiksel olarak

$$(3x + 1) + 2 =$$

Model çizerek

Matematiksel olarak

$$(x + 3) + (x - 4) =$$

Model çizerek

Matematiksel olarak

$$(3x - 1) + (-x + 3) =$$

Model çizerek

Matematiksel olarak

$$(-2x + 2) + (2x - 2) =$$

Model çizerek

Matematiksel olarak

Ek-4'ün devamı

$$(-8x - 3) + (2x + 2) =$$

Model çizerek

Matematiksel olarak

$$(-5x - 12) + (3x + 4) =$$

Model çizerek

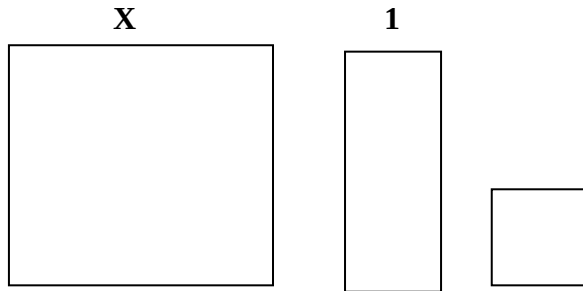
Matematiksel olarak

CEBİRSEL İFADELERİN ÇARPIMI YAP-BOZ OYUNU

● Size verilen yap- boz parçalarını kullanarak dikdörtgen şeklindeki resmi aşağıda oluşturunuz.

● Şekli oluştururken bir araya getirdiğiniz geometrik şekilleri aşağıya model olarak çiziniz.

● Oluşan dikdörtgen şeklindeki resmin alanını aşağıda verilen örnek şekillerin kenar uzunluklarını dikkate alarak bulunuz.



Ek-4'ün devamı

HASAN AMCA'NIN ARAZİSİ

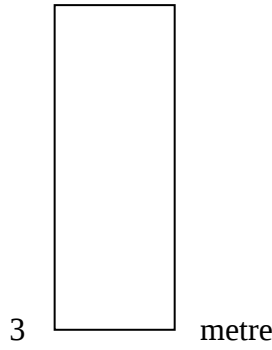
Bir kenar uzunluğu x metre olan kare şeklindeki arsaya sahip olan çiftçi Hasan amca arazisini genişletip daha çok ürün elde etmek istiyor. Arsayı sağ tarafa doğru 3 metre daha genişleterek yeni arazisini elde ediyor.



A şekli



B şekli



Buna göre;

	<i>ESKİ ARAZİ</i>	<i>YENİ ARAZİ</i>
<i>GENİŞLİK</i>		
	<i>FORMÜL:</i>	<i>FORMÜL:</i>
<i>ALAN</i>	<i>SONUÇ:</i>	<i>A:</i> <i>B:</i> <i>TOPLAM:</i>

• Yeni arazi için yazdığınız formülle, ayrı ayrı bulunan alanların toplam sonucu arasında nasıl bir ilişki vardır?

• Çarpma işleminin hangi özelliği ile ilişkilidir?

ÖZGEÇMİŞ

1985 yılında Trabzon'da doğdu. İlkokulu Trabzon Araklı Merkez İlköğretim Okulunda, ortaokulu Sürmene Anadolu Lisesi'nde, liseyi Araklı Anadolu Öğretmen Lisesi'nde tamamladı. 2006 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi İlköğretim Bölümü Matematik Öğretmenliği Anabilim dalından mezun oldu. Aynı yıl İlköğretim Matematik Eğitiminde yüksek lisansa başladı. Aynı yıl Trabzon Araklı Yüceyurt Bayram Halil İlköğretim Okulu'nda matematik öğretmeni olarak göreve başladı. 2010 yılında Trabzon Of 28 Şubat İlköğretim Okulu'na atandı. Orta derecede İngilizce bilmektedir.