



T.C.

GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

GEOMETRİ ÖĞRETİMİNDE BİR KUKLA MODELİ TASARLANMASI
VE KUKLA MODELİ İLE GEOMETRİ ÖĞRETİMİNİN MATEMATİĞE
YÖNELİK TUTUMA ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Hazırlayan

Zehra YILMAZER

Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı

Eğitim Programları ve Öğretimi Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Danışman

Prof. Dr. Hasan COŞKUN

TOKAT – 2013



T.C.

GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

GEOMETRİ ÖĞRETİMİNDE BİR KUKLA MODELİ TASARLANMASI
VE KUKLA MODELİ İLE GEOMETRİ ÖĞRETİMİNİN MATEMATİĞE
YÖNELİK TUTUMA ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Hazırlayan

Zehra YILMAZER

Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı

Eğitim Programları ve Öğretimi Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Danışman

Prof. Dr. Hasan COŞKUN

TOKAT – 2013

GEOMETRİ ÖĞRETİMİNDE BİR KUKLA MODELİ TASARLANMASI
VE KUKLA MODELİ İLE GEOMETRİ ÖĞRETİMİNİN MATEMATİĞE
YÖNELİK TUTUMA ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Tezin Kabul Ediliş Tarihi: ..12 / 06. / 2013....

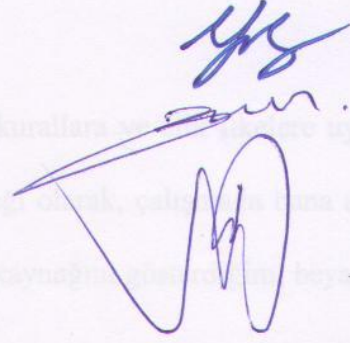
Jüri Üyeleri (Unvanı, Adı Soyadı)

İmzası

Başkan : Yrd. Doç.Dr. Yasin GÖKBULUT

Üye : Yrd. Doç.Dr. Zehra Nur ERSÖZLÜ

Üye : Prof. Dr. Hasan COŞKUN



Bu tez, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulunun
...../...../..... tarih ve sayılı oturumunda belirlenen jüri tarafından kabul
edilmiştir.

Enstitü Müdürü:

Mühür
İmza

ETİK SÖZLEŞME

T. C.

GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Bu belge ile tezdeki bütün bilgilerin akademik kurallara ve etik ilkelere uygun olarak toplanıp sunulduğunu, bu kural ve ilkelerin gereği olarak, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce ve sonuçlara atıf yaptığımı ve kaynağımı gösterdiğimi beyan ederim.

12/06/2013

Tezi Hazırlayan Öğrenci



Zehra YILMAZER

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam sırasında benden yardımlarını esirgemeyen değerli tez danışmanım ve hocam Prof. Dr. Hasan COŞKUN'a teşekkür ederim.

Yine tez çalışma aşamalarında bana yardımcı olan Sayın Yrd. Doç. Dr. Yasin GÖKBULUT Hocama sonsuz teşekkürler.

Uygulama aşamasında bana sınıflarını ve öğrencilerini emanet eden değerli öğretmen ve yöneticilere, her türlü çalışmamda bana destek olan meslektaşım ve kıymetli arkadaşım Hilal KEKLİKCI' ye teőekkürü bir borç bilirim.

Her zaman yanımda olan, ihtiyaç duyduğum her an ilgi, sevgi ve desteklerini benden esirgemeyen canım ailem ve sevgili eşime de sonsuz teşekkür ederim.

Zehra YILMAZER

ÖZET

GEOMETRİ ÖĞRETİMİNDE BİR KUKLA MODELİ TASARLANMASI VE KUKLA MODELİ İLE GEOMETRİ ÖĞRETİMİNİN MATEMATİĞE YÖNELİK TUTUMA ETKİSİNİN İNCELENMESİ

ZEHRA YILMAZER

Haziran 2013, 128 + xi Sayfa

Bu araştırmanın amacı, kukla modeli kullanılarak geometri öğretiminin ilköğretim 8. sınıf geometrik cisimler konusunda öğrencilerin matematiğe yönelik tutumu üzerindeki etkisini belirlemektir. Araştırmanın örneklemini 2011- 2012 öğretim yılında Sivas İli MEB'e bağlı bir devlet okulunun 8. sınıfında öğrenim gören 70 öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak "Matematik İle İlgili Düşünceler Anketi" kullanılmıştır.

Verilerin çözümlenmesinde betimsel istatistikler, bağımsız gruplar t-testi, bağımlı gruplar t-testi ve tek yönlü ANOVA testi kullanılmıştır.

Araştırma sürecinde araştırmacı tarafından geliştirilen etkinliğin (kukla modeli kullanılarak geometri öğretimi) uygulandığı gruba deney grubu, düz anlatım ve soru-cevap yöntemleri gibi öğrencilerin daha az aktif olduğu geleneksel öğretim yöntemi yöntemlerinin uygulandığı gruba kontrol grubu denilmiştir.

Araştırma sonuçlarına göre deney ve kontrol grubunun matematiğe yönelik tutumları uygulama yapılmadan önce eşit düzeydedir. Geleneksel öğretim yöntemiin

uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik tutum puanları arasında uygulama öncesi ve sonrasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Kukla modeli kullanılarak geometri öğretimi yapılan deney grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik tutum puanları uygulama sonunda anlamlı bir artış göstermiştir. Deney grubunda yer alan kız ve erkek öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanları uygulama sonunda birbirine çok yakın düzeyde bulunmuştur. Deney grubu kız öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrası matematiğe yönelik tutum puanları arasında farklılık görülmezken deney grubu erkek öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır. Uygulama sonunda erkek öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanları uygulama öncesine göre anlamlı bir artış göstermiştir.

Deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik tutum puanları uygulama sonunda karşılaştırılmış ve deney grubu lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Uygulanan yöntemin ve cinsiyetin, öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanları üzerindeki ortak etkisinin istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: İlköğretim matematik, geometri, eğitsel kukla, matematiğe yönelik tutum

ABSTRACT

DESIGNING A PUPPET MODEL IN GEOMETRY INSTRUCTION AND ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF GEOMETRY INSTRUCTION WITH PUPPET MODEL OVER ATTITUDES TOWARDS MATHEMATICS

ZEHRA YILMAZER

June 2013, 128 + xi pages

This study aims to determine the influence of geometry instruction with puppet model over students' attitudes against math through instruction on geometrical figures at 8th grade. Research sample consists of 70 students studying at the 8th grade of a state school running under the supervision of the Ministry of National Education in the province of Sivas. "Opinions about Math" questionnaire has been utilized as the data collection tool.

As for data analysis, descriptive statistics, independent groups t-test, dependent groups t-test, and one-way ANOVA have been employed.

Through out there search the group that has been instructed with the new method (geometry instruction with puppet model) developed by there searcher has been noted as the experimental group while the other one which continued the ireducation through

traditional instructional methods such as lecture, and Q&A (with students being more passive) has been recorded as the control group.

According to the results of there search, both experimental and control groups had same kind and level of attitudes towards math prior to the study. Pre-test attitude scores of the control group, instructed through traditional methods, have not changed significantly after the study. On the otherhand, pre-test attitude scores of the experimental group, instructed through puppet model, have shown a statistically significant increase following the implementation of the study. Attitude scores of both female and male students in the experimental group have been determined to be very close at the end of the study. While no significant change has been noted between the pre-test attitude scores of the female students in the experimental group and their post-test scores, attitudes of male students in the experimental group towards math have been modified drastically. Upon completion of the study, a statistically significant change between the pre-test and post-test attitude scores of male students has been documented.

A comparison between the post-test attitude scores of the students in the experimental group and control group has revealed a positive and significant increase on behalf of those in the experimental group. The joint influence of both the instructional method and the gender of students has been identified to have no statistical significance with respect to students' attitude scores towards mathematics.

KeyWords: Primary education math, geometry, instructional puppet, attitudes towards mathematics.

İÇİNDEKİLER TABLOSU

ETİK SÖZLEŞME	i
TEŞEKKÜR.....	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT.....	v
TABLolar VE ŞEKİLLER LİSTESİ	x
1. GİRİŞ	1
1. 1. PROBLEM DURUMU.....	1
1. 2. PROBLEM CÜMLESİ.....	4
1. 3. ARAŞTIRMANIN AMACI	5
1. 4. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ.....	5
1. 5. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI.....	6
1. 6. ARAŞTIRMANIN VARSAYIMLARI	6
1. 7. TANIMLAR	6
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....	7
2. 1. MATEMATİK NEDİR?	7
2. 2. MATEMATİK ÖĞRETİMİ	8
2. 2. 1. Türkiye’de Matematik Öğretimi	9
2. 2. 2. Matematik Öğretiminde Başarısızlığa Neden Olan Faktörler	13
2. 2. 3. Etkili Matematik Öğretimi.....	16
2. 2. 3. 1. Etkili Matematik Öğretimine Katkı Sağlayan Bilim Adamları.....	17
2. 2. 4. Matematik Öğretiminde Oyun	24
2. 2. 4. 1. Öğretimde Kullanılan Oyun Türleri ve Öğretime Yansımaları.....	28
2. 2. 4. 2. Oyun ve Etkinliklerle Öğretim İlkeleri.....	31
2. 2. 4. 3. Oyunun Öğretimi ve Yönetimi.....	34

2. 2. 4. 4. Matematik Öğretiminde Oyunla Öğretimin Katkıları	35
2. 3. TUTUM	37
2. 3. 1. Matematiğe Yönelik Tutum.....	39
2. 4. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	39
3. YÖNTEM	55
3. 1. ARAŞTIRMA MODELİ	55
3. 2. ARAŞTIRMANIN GEÇERLİK VE GÜVENİRLİĞİ.....	56
3. 3. EVREN VE ÖRNEKLEM.....	57
3. 3. 1. Çalışma Grubunun Özellikleri	57
3. 4. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI	58
3. 4. 1. Araştırmacının Rolü.....	58
3. 4. 2. Sosyal Ortam.....	58
3. 4. 3. Veri Toplama Süreci	59
3. 5. UYGULAMA İŞLEM BASAMAKLARI.....	59
3. 5. 1. Kukla İle Öğretime İlişkin Eğitim Durumlarının Hazırlanması	60
3. 6. VERİ ANALİZİ.....	75
4. BULGULAR.....	77
4. 1. BİRİNCİ ALT PROBLEME AİT BULGULAR	77
4. 2. İKİNCİ ALT PROBLEME AİT BULGULAR	78
4. 3. ÜÇÜNCÜ ALT PROBLEME AİT BULGULAR	79
4. 4. DÖRDÜNCÜ ALT PROBLEME AİT BULGULAR	80
4. 5. BEŞİNCİ ALT PROBLEME AİT BULGULAR	83
4. 6. ALTINCI ALT PROBLEME AİT BULGULAR.....	84
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	90
5. 1. ARAŞTIRMA SONUÇLARI.....	90

5. 2. ARAŞTIRMA ÖNERİLERİ.....	92
KAYNAKÇA.....	94
EKLER	110
EK- 1: Matematiğe Yönelik Düşünceler Anketi.....	110
EK- 2: Örnek Ders Planı.....	112
EK- 3: Matematiğe Yönelik Düşünceler Anketi KMO Örneklem Ölçüm ve Barlett's Test Sonuçları.....	126
EK- 4: Matematiğe Yönelik Düşünceler Anketi Maddelerinin Ortak Faktör Varyans Değerleri.....	126
EK- 5: Matematiğe Yönelik Düşünceler Anketi Maddeleri İçin Açıklanan Toplam Varyans Değerleri.....	127
EK- 6: Faktörlerin Öz Değerlerine İlişkin Çizgi Grafiği.....	128
ÖZGEÇMİŞ	126

TABLOLAR VE ŞEKİLLER LİSTESİ

Model 3.1. Deneş Desenine Ait Model Gösterimi.....	56
Tablo 3. 1: Araştırmada Kullanılan Deneş Deseni.....	56
Tablo 3. 2: Kukla Yapım Aşamaları.....	61
Şekil 3.1. Araştırma Deseninın Aşamaları.....	76
Tablo 4.1.1. Kontrol ve Deneş Grubunun Öntest Matematiğe yönelik tutum Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımsız Gruplar t- Testi.....	77
Tablo 4.2.1. Kontrol Grubunun Öntest ve Sontest Matematiğe yönelik tutum Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı t-Testi Sonuçları.....	78
Tablo 4.3.1. Deneş Grubunun Öntest ve Sontest Matematiğe yönelik tutum Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı t-Testi Sonuçları.....	79
Tablo 4.4.1. Deneş Grubu Öğrencilerinin Sontest Matematiğe yönelik tutum Puanlarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımsız t-Testi Sonuçları.....	81
Tablo 4.4.2. Deneş Grubu Kız Öğrencilerinin Öntest ve Sontest Matematiğe yönelik tutum Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı t-Testi Sonuçları	81
Tablo 4.4.3. Deneş Grubu Erkek Öğrencilerinin Öntest ve Sontest Matematiğe yönelik tutum Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı t-Testi Sonuçları	82
Tablo 4.5.1. Deneş Grubu ile Kontrol Grubu Öğrencilerinin Matematiğe yönelik tutum Sontest Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımsız t-Testi Sonuçları.....	83

Tablo 4.6.1. Öğretim Yöntemi ve Cinsiyete Göre Öğrencilerin Matematiğe yönelik tutum Puanlarının Betimsel İstatistikleri	84
Tablo 4.6.2. Öğretim Yöntemi ve Cinsiyete Göre Öğrencilerin Matematiğe yönelik tutum Puanlarının ANOVA Sonuçları	86

BÖLÜM I

GİRİŞ

1. 1. PROBLEM DURUMU

Değişen eğitim anlayışları birçok alanı etkilediği gibi matematik öğretimini de etkilemiştir. Yeni anlayışlarının temelinde yer alan değerlerin birçoğu matematik eğitimde zaten var olan değerlerin yansımasıdır. Değişen eğitim anlayışlarında ilk göze çarpan dersin öğretmen merkezli değil öğrenci merkezli bir hal almasıdır. Davranışsal eğitim anlayıştan uzaklaşılarak yapılandırmacı eğitim anlayışına geçişle öğrenci merkezli, öğrencinin aktif olduğu, yaparak ve yaşayarak öğrenmenin temel alındığı ve öğrenmenin öğrenildiği bir sisteme geçilmiştir.

Matematik öğretiminde belki de hiçbir zaman tam anlamıyla öğretmen merkezli bir eğitim yapılamamıştır. Çünkü matematiksel muhakeme ve problem çözme öğretilemez, ancak öğrenilir (Umay, 2004). Düşünmenin bireysel bir süreç olması ve bireysel farklılıklar taşıması matematiksel muhakeme ve problem çözme süreçlerinin de kişiye özgü olmasını beraberinde getirir. Özellikle matematik problemlerinin karmaşıklaşması ve daha soyut hal alması aynı bilgiye sahip olmasına rağmen bazı öğrencilerin çözüme ulaşmasına bazılarının ise çözümü görememesine neden olmaktadır.

Öğrenciler girmek zorunda oldukları sınav sistemleri yüzünden bilgilerin temeline ulaşmak yerine sadece sonuç odaklı, zamana karşı yarışan bireyler haline gelmişlerdir. Değişen eğitim anlayışıyla bu duruma çözüm aranmış ve öğrencilerin sadece soru kalıplarını öğrenmeleri yerine öğrenmeyi öğrenmeleri temel alınmıştır.

Özellikle matematik dersinde bütün problem çözümlerinin öğretilmesi ve öğrenilmesi mümkün olmayacağı için öğrencilere matematiksel düşünme yolları ve problem çözme becerileri kazandırmak temel amaç haline almıştır. Bu amacın gerçekleştirilebilmesi için öğrenci merkezli eğitim anlayışlarının sınıf içerisinde uygulanması gerekmektedir. Bu nedenle etkinlik ve oyun temelli, işbirlikli öğrenmelerin ve aktif öğrenme yöntem ve tekniklerinin kullanılması önemlidir.

Özellikle oyunun ilköğretimde kullanılması öğrencilerin fiziksel ve zihinsel gelişimleri açısından önemlidir. Oyun çocuğun öğrendiklerini pekiştirdiği bir deney odasıdır (Yörükoğlu, 1986, s.46). Eğitsel oyunların bir araç olarak kullanılması, çocukların bütün yeteneklerini sınavarak, onların psiko-motor özelliklerini geliştirmek için sadece şartları hazırlamakla kalmaz, aynı zamanda onların seviyelerini de gösterir (Aracı, 2001, s.380).

Oyunu bazı uzmanlar “öğrenme” sanatı olarak değerlendirirler. “Oyun çocuk için yeteneklerini fark ettiği, yaratıcı potansiyelini kullanabildiği, haz ve mutluluk kaynağı olan tüm gelişim alanlarını uyaran, yetenekleri kadar duyuları ve duygularını geliştiren etkinliklerin tümüdür” (Yıldız, 1997, s.549).

Oyunun matematik ve özellikle geometri öğretiminde kullanılması soyut olan kavramların somutlaştırılması açısından önemlidir. Geometri öğretiminde yer alan konu, şekil ve cisimlerin daha soyut ve diğer matematik kavram ve konularına nazaran daha görselleştirilmesi gereken kavramlar olması oyunun yerini ve önemini artırmaktadır.

Ülkemizin çeşitli uluslar arası sınavlarda göstermiş olduğu düşük başarı seviyesi matematik ve geometri eğitiminde daha fazla oyun, etkinlik ve aktif öğrenme yöntem ve tekniklerinin kullanılması gerekliliğini ön plana çıkarmıştır. Bu tekniklerin kullanılması

dersi daha zevkli hale getirerek matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirmesine zemin hazırlayacaktır. Matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmiş bir öğrenci, matematik dersine daha fazla çalışır, ödevlerini yapar, okul dışındaki zamanlarında da matematikle ilgilenir. Eğer öğrenci matematiğe karşı olumsuz tutum geliştirmişse, matematik dersinden soğur ve matematikle ilgili konularla ilgilenmek istemez. Bu durum öğrencinin matematik dersinde başarısız olmasına da neden olabilir. Özellikle matematik dersindeki konuların hem sınıf bazında hem de konu sıralaması bazındaki ardışıklığı düşünülürse öğrencinin matematiğe veya bir konuya yönelik geliştirdiği olumsuz tutum domino taşları gibi bütün matematik öğretimini etkileyecektir. Öğrenci başarısız oldukça olumsuz tutum geliştirecek, olumsuz tutum geliştirdikçe başarısız olacaktır. Tutum ve başarı karşılıklı olarak birbirini tetikleyecektir.

Bu nedenle kukla modeli kullanılarak geometri öğretiminin ilköğretim 8. sınıf geometrik cisimler konusunda öğrencilerin matematiğe yönelik tutumu üzerindeki etkisini incelemek amacıyla yapılan çalışmada oyunun önemi üzerinde durulmuş ve yapılan etkinliklerle öğretmenlere ve ilgilenenlere örnek bir ders uygulaması ve kullanabilecekleri bir tasarım sunulmuştur.

Uygulamanın yapıldığı eğitim- öğretim döneminde ülkemizde öğretim basamakları okul öncesi, ilköğretim, lise ve yükseköğretim olmak üzere 4 ana basamaktan oluşmaktaydı. 2011- 2012 eğitim- öğretim yılının ikinci döneminde yapılan değişiklikle öğretim basamaklarından ilköğretim, ilkokul ve ortaokul olarak iki basamağa ayrılmıştır. Bu nedenle çalışmada bugün kullanılan ilkokul ve ortaokul terimleri yerine ilköğretim terimi kullanılmıştır.

1. 2. PROBLEM CÜMLESİ

Bu araştırmanın problem cümlesi “Kukla modeli kullanılarak yapılan geometri öğretiminin ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin geometrik cisimler konusunda matematiğe yönelik tutumuna etkisi nedir?” şeklindedir. Bu genel problem altında aşağıdaki sorulara cevap aranmaktadır:

1. Kukla modeli kullanılarak geometri öğretiminin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yöntemi yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik tutum öntest puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

2. Geleneksel öğretim yöntemi ile geometri öğretimi yapılan kontrol grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik tutum öntest puanları ile sontest puanları arasındaki anlamlı bir farklılık var mıdır?

3. Kukla modeli kullanılarak geometri öğretiminin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik tutum öntest puanları ile sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

4. Kukla modeli kullanılarak geometri öğretiminin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik tutum sontest puanları arasında cinsiyete göre anlamlı bir farklılık var mıdır?

5. Kukla modeli kullanılarak geometri öğretiminin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik tutum sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

6. Öğrencilerin matematiğe yönelik tutum sontest puanları arasında uygulanan öğretim yöntemi ile cinsiyetin ortak etkisine bağlı olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

1. 3. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın amacı, kukla modeli kullanılarak geometri öğretiminin uygulandığı ilköğretim 8. sınıf geometrik cisimler konusunda öğrencilerin matematiğe yönelik tutumu üzerindeki etkisini belirlemektir.

1. 4. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Ülkemizde ve dünyada matematik dersi genel olarak öğrencilerin birçoğu için “hoşlanılmayan” ders olmuştur. Gerek dersin zorluğu gerekse derse karşı geliştirilmiş önyargılar, toplumda matematiğe karşı olumsuz tutum geliştirilmesine sebep olmuştur. Bu olumsuz tutumlar, öğrencilerin matematiğe tepkili yaklaşmasını, matematik başarısındaki düşüşü ve özgüven eksikliğini beraberinde getirmiştir.

Her işi başarmanın ve olumlu sonuçlar almanın temelinde hiç şüphe yok ki yaptığımız işe karşı geliştirdiğimiz olumlu tutumlar gelmektedir. Severek, isteyerek yapılan çalışmaların başarısı da kalıcılığı da daha yüksek olmuştur.

Bu nedenlerle matematiğe karşı olumlu tutumu artıracığına inanılan çalışmalar yapmanın, matematik öğretimi açısından önemli ve etkili sonuçları olacağı düşünülmektedir. Tutumu olumlu yönde etkilemek için çeşitli öğretim yöntemlerinden faydalanılmalıdır. Özellikle öğrencilerin daha aktif olduğu, severek ve isteyerek katıldıkları eğitsel oyunların sınıf ortamında kullanılması bu süreçte etkili olacaktır.

Bu nedenle yapılan çalışmada eğitsel oyunların matematiğe yönelik tutumu üzerindeki etkisi incelenerek ilgili literatüre sunulmuştur.

1. 5. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI

1. Bu araştırma, Sivas Merkez İlçesi MEB'e bağlı ilköğretim okullarının 8. sınıflarında öğrenim gören 70 öğrenci ile sınırlıdır.
2. Bu araştırma 2011- 2012 eğitim- öğretim yılı ile sınırlıdır.

1. 6. ARAŞTIRMANIN VARSAYIMLARI

1. Araştırmaya katılan öğrenciler ölçek sorularını içtenlikle, hiçbir etki altında kalmadan yanıtlamışlardır.

1. 7. TANIMLAR

Matematik: İnsan kültürünün parçası ve bilginin sistemleştirilmesi ve paylaşımı için güçlü bir dildir (Hoyles, Morgan ve Woodhouse, 2001, s.2).

Tutum: Bir bireye atfedilen ve onun bir psikolojik obje ile ilgili düşünce, duygu ve davranışlarını düzenli biçimde oluşturan bir eğilimdir (Smith, 1968; Akt: Özbay ve diğerleri, 2008, s.119)

Matematiğe Yönelik Tutum: Öğrencilerin “matematiği sevmesi ya da hoşlanmaması” gibi kişisel duyguların belirleyicisidir (Bayturan, 2004, s. 34).

BÖLÜM II

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2. 1. MATEMATİK NEDİR?

Galileo matematiği “Doğanın büyük kitabı yalnızca onun yazıldığı dili bilenler tarafından okunabilir; o dil matematiktir” şeklinde tanımlamıştır. Matematik, yaşam ile dünyanın anlaşılması ve bunlar hakkında fikirler üretilebilmesi için yardımcı bir eleman olarak görülmektedir (Ernest, 1991, Akt: Dursun ve Dede, 2004, s.218). Bu nedenle, günümüzde eğitimle ilgili yapılan reform çalışmalarının en önemli amacı, öğrencilerin matematiği anlayarak öğrenmelerine yardımcı olabilecek bir sistemin oluşturulmasını sağlamaktır (Smith, 2000, s.380; Franke ve Kazemi, 2001, s.105).

Karaçay (2004) matematiği bir sanat olarak görmüş ve matematiğin insanlığın evrensel dili, bilimi, bilimin vazgeçilmez aracı ve sanatı olarak gördüğünü belirtmiştir.

Matematiğin somut varlıklardan ve fiziksel olaylardan arınıp soyutlanabilme özelliği, onun insanların ortak düşünme aracı ve evrensel dili olmasını sağlayarak, durmaksızın gelişimine yol açmıştır (Nizamoğlu ve diğerleri, 2000).

Matematiğin oluşmasıyla ilgili iki temel yaklaşım vardır: Birincisi, matematiği insanın icat ettiğiidir. İkincisi ise, onun evrende var olduğgu, insanın onu zaman içerişinde fark ettiğiidir. İkinci görüşü destekleyen doğal kanıtlar fazladır. Sabun köpüğünün mükemmel bir küre (Kemankaşlı ve Gür, 2004) ve arı peteğinin altıgen olması gibi.

Matematik nedir? sorusuna cevap niteliğinde farklı ifadeler kullanılabilir (Busbridge ve Özçelik, 1997, s.1-3):

1. Matematik sayı ve uzay bilimidir.

2. Matematik, tüm olası modellerin incelenmesidir (Sawyer).
3. Matematiğin özü, sayı ve miktarla ilgili düşüncelerle çalışmak değildir.
4. Matematik, deneyim alanlarını organize etme etkinliğidir (Freudenthal).
5. Matematik bireyin çevresindekileri sıralama, organize etme ve denetim altına almada yararlandığı işlemlerin özellikleriyle ilgilenir (Peel).

Matematik, bilimde olduğu kadar günlük yaşantımızdaki problemlerin çözümünde kullanılan bir araç, mantıklı düşünmeyi geliştiren bir sistem, dünyayı anlamamızda ve çevremizi geliştirmemizde yardımcı olan bir disiplindir (Baykul, 2003, s.19–20). Bu sebeple matematik öğretimine eğitim politikalarında daha fazla önem verilmelidir.

2. 2. MATEMATİK ÖĞRETİMİ

Günlük hayatta kullanılan matematik insanın doğayı matematize etme çabalarının bir ürünüdür. Matematiksel bilgi, kavramsal bilgi ve işlemsel bilgi olarak ikiye ayrılır. Kavramsal bilgi birey tarafından içselleştirilmiş bilgiye bağlı olarak oluşturulmuş ilişkilerdir. İşlemsel bilgiler ise rutin matematiksel işlemleri yapmakta kullanılan kuralları, sembolleri içerir. İşlemsel bilgide işlemlerin mantıksal nedenini anlama zorunluluğu yoktur. Ancak kavramsal bilgide anlam önemlidir. Bu anlam eski bilgileri kullanarak yeniyi açıklamaktır. Matematikte iki bilgiye de ihtiyaç vardır (Olkun ve Toluk, 2003, s.29–31).

Öğrencilerin çoğunun, matematiğe karşı bu şekilde olumsuz gözle bakmalarını etkileyen birçok faktör olabilir. Matematiğin öğretim şekli de, bu kategoriye dahil edilmesi gereken önemli bir faktördür. Çünkü bir kişinin matematiğe bakışı, o kişinin matematiği nasıl öğrendiği ile ilgilidir (Hare, 1999, s.7).

Matematik başarısının incelendiği birçok çalışmada farklı faktörler bulunmuştur ve bunlara her gün yenileri eklenmektedir. Öğretmenler, öğrencilerinin matematikteki başarılarını, sadece belli problemlerin çözümlerini yapıp yapmadıklarına göre değerlendirmemelidirler (Smith, 2000, s.83). Öğretmen, öğrencideki gelişmeyi biçimlendirici (formative) ve sonuçlandırıcı (summative) değerlendirme yöntemleriyle sürekli olarak izlemelidir. Ayrıca, öğrencilerin okulda başarıyı tatması/tatmaması daha ileri öğrenmeler için kuvvetli bir güdüleme veya hayal kırıklığına yol açabilir. Başarıyı tatmamış veya tadamamış bir öğrencinin öğrenme işinden vazgeçme olasılığı yüksektir (Fidan, 1996, s.20).

2. 2. 1. Türkiye’de Matematik Öğretimi

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından belirlenen ilköğretim okulu matematik dersi genel hedefleri şöyle sıralanmıştır:

1. Matematiğe karşı olumlu tutum geliştirebilme
2. Matematiğin önemini kavrayabilme
3. Varlıklar arasındaki temel ilişkileri kavrayabilme
4. Zihinden hesaplamalar yapabilme
5. Dört işlemi yapabilme
6. Problem çözebilme
7. Problem kurabilme
8. Çalışmalarda; ölçü, grafik, plan, çizelge ve cetvelden yararlanabilme
9. Temel işlemleri (yüzde, faiz, iskonto v.b.) yapabilme

10. Zaman, yer ve sayılar arasındaki ilişkiler hakkında açık ve kesin ilişkiler kazanabilme

11. Matematik dersinde edinilen bilgi ve becerileri diğer derslerde kullanabilme

12. Geometrik şekiller arasındaki ilişkileri kavrayabilme

13. Geometrik şekillerin alan ve hacimlerini hesaplayabilme

14. Çevredeki eşyaların şekilleri ile kullanımları arasındaki ilişkileri kavrayabilme

15. Basit cebirsel işlemleri yapabilme

16. Birinci dereceden bir ve iki bilinmeyenli denklem sistemlerini kullanarak problem çözebilme

17. Trigonometri hesaplarını yapabilme

18. İstatistik bilgilerini kullanarak grafik çizebilme

19. Permütasyon ve olasılıkla ilgili hesaplamalar yapabilme

20. Tümevarım ve tümdengelim yöntemleriyle düşünerek çözümlenmeler yapabilme

21. Bilimsel yöntemin ilkelerini problem çözmede kullanabilme

22. Çalışmalarda; düzenli, dikkatli, sabırlı olabilme

23. Araştırmacı, tarafsız, önyargısız, yerinde karar verebilen, açık fikirli ve bilginin yayılmasının gerekliliğine inanan bir kişiliğe sahip olabilme

24. Yaratıcı ve eleştirel düşünebilme

25. Karşılaştığı problemleri çözebilecek yöntemler geliştirebilme

26. Estetik duygular geliştirebilme (MEB, 2000, s.5-6).

Bu amaçlardan da anlaşılacağı gibi, ilköğretimde matematik öğretimi, kişiye günlük hayatın gerektirdiği matematik bilgi ve becerileri kazandırmak, matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmek, problem çözme ve problem kurma yeteneğini geliştirmek, varlıklar arasındaki temel ilişkileri kavrayabilmek, çalışmalarda düzenli, dikkatli, sabırlı olabilmek, karşılaştığı problemleri çözebilecek yöntemler geliştirmek gibi yönlerden önemlidir (Tanışlı, 2002, s.27).

Dünyada pek çok ülke matematik programlarında 1990 sonrası reform çalışmaları yapmıştır. Bunun nedeni öğretmen merkezli yaklaşımların öğrencilerde problem çözme, eleştirel düşünme, akıl yürütme, düşüncelerini açıklama ve savunma gibi üst düzey becerilerin geliştirilmesinde etkisiz kalmasıdır.

İngiltere, ABD, Kanada, İrlanda, Singapur, Fransa gibi ülkelerin matematik programları incelendiğinde, bu programların ortak özelliklerinin (MEB, 2004, s.10);

1. Öğrencinin merkeze konulması,
2. Öğrencinin bilgiye keşfederek, inceleyerek ve araştırarak ulaşması,
3. Öğrencinin derse aktif bir biçimde katılımının sağlanması,
4. İşle, oyun oynayarak, çevre temelli, sınıf dışına taşan, bireysel farklılıklara duyarlı olması,
5. Kavramsal bilgiye daha fazla önem verilmesi,
6. Matematiğin özellikle estetik ve eğlenceli yönünün ön plana çıkarılması,
7. Kuralların ezberlenmesi yerine akıl yürütme ve problem çözmenin ön plana çıkarılması olduğu görülmektedir.

MEB tarafından 2001–2002 öğretim yılı sonunda ilköğretim öğrencilerinin seviyelerini tespit etmek amacıyla, yedi coğrafi bölge, 47 ilde yapılan ve toplam 112 bin öğrencinin katıldığı “öğrenci başarısını belirleme sınavı” sonuçlarına göre öğrencilerin türkçe, matematik ve fen bilgisi derslerindeki başarı düzeyleri % 50’nin altındadır. Matematik dersinde Türkiye ortalaması % 45’tir. Hazırlanan raporun sonuç bölümünde şu değerlendirmede bulunulmuştur: Türkiye genelinde başarı % 50’nin altındadır, başarı cinsiyete göre ise değişkenlik göstermemektedir. Grafik yorumlama ve uzaysal muhakeme gibi konularda başarı daha da düşüktür. Belli konu ve zihinsel süreçlerde dikkat çeken düşük başarı düzeyleri, okullarımızda kullanılan öğretim yöntemlerini, programları ve öğrencilerin geliştirmesi gereken duyuşsal özellikleri gözden geçirmeyi gerektirmektedir (Arslan ve Eraslan, 2003, s.32).

Türkiye’de matematik öğretimi problem çözme, akıl yürütme, tahminde bulunma, desen arama gibi önem kazanan becerilerin kazandırılmasında yetersiz kalmaktadır. Örneğin, 1999 yılında sekizinci sınıflar arasında yapılan ve 38 ülkenin katıldığı Üçüncü Uluslararası Matematik ve Fen Araştırmasında (TIMSS’99) Türk öğrencilerinin sergilemiş olduğu matematik başarısı, katılan diğer ülkelere göre oldukça düşüktür. Bu araştırmada, Türkiye matematik de genelde 31. ve geometri de ise 34. sırada yer alabilmiştir. Temel aritmetik becerilerinde Türk öğrencilerinin sadece beşte üçü başarılı olurken, en üst düzey becerilerde ancak yüzde biri başarılı olabilmıştır. Gelişmiş ülkelerde ise temel aritmetik becerilerinde öğrencilerin hemen hemen hepsi başarılı ve en üst düzey becerilerde öğrencilerin yaklaşık yarısı başarılı olmuştur (Olkun ve Toluk, 2004; Olkun ve Aydoğdu, 2004).

Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programına (PISA) bakıldığında ülkemizin durumu matematik başarısı açısından pek parlak görülmemektedir. PISA 2003

sonuçlarına göre Türkiye 41 lke arasında 33. sırada yer almaktadır. PISA 2006 sonuçlarına göre bu sıralama 57 ülke içinde 43 tür. PISA 2009 da ise Türkiye 65 ülkede 43. sırada yer almıştır. Bu sonuçlar incelendiğinde ülkemizin genel olarak ortalamanın altında bir değer aldığı görülmektedir.

2. 2. 2. Matematik ğretiminde Başarisızlığa Neden Olan Faktörler

Matematik derslerinde, ilköğretimin ilk yıllarından başlayarak her düzeye de birçok öğrencinin başarılı olamadığı hep söylenegelmiştir (Baykul, 2003, s.19). Baloğlu (2001) birçok araştırma sonuçlarına göre, matematik ğretiminde kullanılan eğitimsel metotların matematik dersindeki başarıyı olumsuz yönde etkilediğini, bununla birlikte derse karşı kaygıları artırdığını belirtmektedir. İlkretim matematik öğretimindeki etmenler; aile, yakın evre ve okul olarak üç grupta toplanabilir. İlkretime yeni başlayan bir ğrenci matematik dersini zor bir ders olarak görür. Ancak bu üç etken matematiği ya “zor bir ders” ya da “ok kolay bir ders” görünümüne sokar. Baykul (1993), matematiğe karşı sempatinin ilköğretim beşinci sınıftan itibaren ortaöğretimin sonuna doğru azalan bir seyir gösterdiğini ortaya koymuştur. Yani ğrencilerin matematiğe olan ilgisi, sınıflar ilerledikçe azalmaktadır (Yıldız, Uyanık ve Yıldız, 2003, s.13).

Başarisızlığın sebepleri arasında, matematik ğretiminde öğrencilere, ilişkisel anlamayı sağlayıcı yardımda bulunamayışımız önemli bir rol oynamaktadır (Baykul, 2003, s.28). Matematiğin daha zor anlaşılır bir ders olmasına neden olarak soyut kavramlar içermesi söylenebilir. Baykul’a (2003) göre bu zorluk, matematiksel kavramların ğretim sırasında somutlaştırılarak verilmesi ve somut araçlar kullanılarak aktarılmasıyla giderilebilir; en azından azaltılabilir.

Eğitimde yaygın olan anlayış, öğrencileri zekâ, özel yetenek ve başarı testlerini sayısal verilerine dayanarak “iyi öğrenenler” ve “iyi öğrenmeyenler” olarak ayırmaktaydı. Oysaki “hızlı öğrenebilen” ve “hızlı öğrenemeyen” öğrenciler vardır (Bloom, 1998, s.7).

Temel’e (1991) göre öğrencilerin iyi yetiştirilememelerinin temel nedenleri; sınıfların kalabalık oluşu, ikili öğretim, bilişsel öğrenmeye dayalı bir içerik, öğretim süreçlerindeki yetersizlik ve nitelikli öğretmen azlığıdır.

Matematik öğretiminde yaşanan başarısızlığın sebepleri arasında, öğrencilerin matematiğe karşı sahip oldukları olumsuz tutum ve ayrıca düşük akademik benlik geliştirmeleri önemli bir yer tutar (Baykul, 2003, s.11).

İlköğretime yeni başlayan ve matematikle akademik düzeyde ilk kez karşılaşan öğrencilerde, genelde toplumdaki matematik korkusunun vermiş olduğu ön yargının da etkisi ile bir özgüven eksikliği vardır. Bu özgüven eksikliği matematik öğrenme sürecinde, farklı düşünmekten korkma, çözüm üretmede yetersizlik gibi bir takım olumsuzluklara yol açmaktadır. Ayrıca bu korkunun nedenlerinden biri de çocukların matematiği ve matematik derslerinde yapılan etkinlikleri sevmemeleridir (Ufuktepe, 2002).

Neale (1969) matematiğe karşı tutumu “matematiği sevme ya da sevmeme, matematiksel aktivitelerle uğraşma ya da onlardan kaçma eğilimi, kişinin matematikte iyi ya da kötü olacağı inancı ve matematiğin faydalı ya da faydasız olduğu inancının” toplam ölçüsü olarak tanımlamıştır (Akgün, 2002, s.14).

Matematik öğretiminde başarıyı etkileyen en önemli etmenlerden biri öğrencilerin derse ilişkin güdülenme düzeyidir. Birçok öğretmen için iyi öğrenci demek, öğrenmeye istekli olmasıdır. Bu anlayışın temelinde güdülenmiş öğrencilerin

öğretmenin işini kolaylaştırıyor olması yatmaktadır (Açıkgöz, 2003, s.204). Açıkgöz (2003) başarı güdüsü kuramına göre başarının, başarıma umudu ile başarısızlık korkusu arasındaki çatışma ile temellendirildiğini belirtmektedir.

Matematik dersinde sürekli başarısız olan öğrenciler derse karşı öğrenilmiş çaresizlik duygusu geliştirebilir. Öğrenilmiş çaresizliği yaşayan kişi çabalarının sonuçsuz kalacağını düşünerek bir amaca ulaşmak için yeterli çabayı göstermez (Açıkgöz, 2003, s.253–260). Bu durumda matematik dersine karşı olumsuz tutum geliştiren öğrenci derste başarısız olabileceği gibi başarısız öğrenci de matematiğe karşı olumsuz tutum geliştirebilir. Bu nedenle derste her öğrencinin başarılı olabileceği fırsatlar oluşturulmalı ve öğrenciye başarmanın zevki tattırılmalıdır.

Hiç şüphe yok ki matematik öğretimindeki başarısızlığın nedenleri arasında soyut kavramların somutlaştırılmaması ve ihtiyaca yönelik esnek uygulamaların sınıflarda hakim olmaması gösterilebilir. Özellikle ders kitaplarına çok sadık kalınması öğrencinin ve çevrenin ihtiyaçlarına göre etkinlik ve uygulamaların seçilmemesi de başarısızlığa neden olmaktadır. Olkun ve Toluk'un (2003) belirttiği gibi, kitaplar doğası gereği, ancak imgesel ve sembolik öğrenmeyi sağlayabilir. Matematik öğretiminde resimli, sözel, gerçek hayat ortamları ve sembolik, fiziksel modellere yer verilmelidir. Fiziksel modellerin somut olaylardan soyut düşünceye geçişte bir orta yol olduğu unutulmamalıdır (Olkun ve Toluk, 2003, s.14). Öğrencilerin ders yaşantıları, gerçek ve ciddi şekilde yapılan matematik etkinliklerinden oluşmalıdır. Bu etkinliklerde, soyutlama, ifade etme, sembolleştirme, genelleme, ispatlama ve yeni sorular ortaya atma gibi genel matematiksel stratejilerden yararlanma konusunda öğrencilere deneyimler kazandırılmalıdır (Yağdıran ve Gür, 2004, s.4).

Aksu'ya (1985) göre matematik öğrencilerin çoğu tarafından sevilmemekte, sıkıcı ve soyut bir ders olarak görülmektedir. Dersin daha somut ve anlaşılır olması için son yıllarda sosyal etkileşime bağlı matematik öğretiminin etkili olduğu anlaşılmıştır (Ubuz ve Haser, 2004, s.1).

Dünyada ve ülkemizde yapılan araştırmalarla matematik başarısızlığına dair birçok farklı sebep ortaya çıkmıştır. Bu sebepleri ortadan kaldırmak için etkili matematik öğretiminin nasıl uygulanması gerektiği yine birçok araştırmaya konu olmuştur.

2. 2. 3. Etkili Matematik Öğretimi

Etkili matematik öğretiminin nasıl uygulanması gerektiğine dair görüşler incelendiğinde üç temel başlık göze çarpmaktadır. Bunların ilki programla ilgili yapılması öngörülen değişikliklerdir. İkincisi öğretmen uygulamalarına yönelik yapılan değerlendirmelerdir. Üçüncüsü ise öğrencinin kendisidir.

Matematik derslerinde hedeflenen başarıya ulaşmak için, etkin bir sınıf ortamı gereklidir. Seçilen öğretim modelinin popüler olup olmaması önemli değildir. Amaç ve yöntemler üzerinde tartışmak gerekir. Böylece yeniden yapılandıracağımız matematik dersleri keşfetmeyi, sorgulamayı, genellemeyi öğrendiğimiz, öğrencilerin problem çözmeyi öğreneceği ortamlar olmalıdır (Ufuktepe, 2003).

Etkili matematik öğretiminde öğretmenlerin uygun öğretim yöntemi seçimi, materyal geliştirme ve kullanımı, öğretmenin pedagoji bilgisi, öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor gelişimi gibi değişkenler oldukça önemlidir. Ayrıca etkili matematik öğretiminde farklı yöntemler kullanarak da öğrenciyi aktif kılmak son derece önemlidir (Çakmak, 2004).

Etkili matematik öğretiminde öğretmenden ziyade öğrenci merkezli öğretim vurgulanmaktadır. Bunun için öğrenciye bilgiyi hazır vermek yerine öğrenmeyi öğrenme görevi verilmelidir. Öğrenciler matematiksel problemlerle uğraşarak, çözüm yollarını, düşüncelerini sorgulayarak, tartışarak yeni bilgiyi inşa etmelidirler (Olkun ve Toluk, 2004, s.53–54).

Ayrıca matematik öğretiminde sınıf-içi iletişime her geçen gün daha fazla önem verilmektedir. “Matematiksel fikirler birden fazla bakış açısıyla tartışıldığında katılımcıların fikirlerini keskinleştirmeleri ve bağlantılar kurmaları sağlanıyor” (Umay, 2004).

2. 2. 3. 1. Etkili Matematik Öğretimine Katkı Sağlayan Bilim Adamları

Etkili matematik öğretimine katkı sağlayan bilim adamları Jean Piaget, Lev Semyonevich Vygotsky, Jerome Bruner, Hans Freundenthal, Zoltan Dienes ve Van Hiele'dir (Olkun ve Toluk Uçar, 2003, s. 9-13).

1. *Jean Piaget*: Piaget çalışmalarını bilişsel gelişim üzerine yoğunlaştırmıştır. Bilişsel gelişimi kalıtım ve çevreyle etkileşimin bir sonucu olarak görmüştür. Bazı fen ve matematik temel kavramlarının çocuklar tarafından nasıl öğrenildiğine dayalı çalışmalar yapmıştır. Piaget'nin bilişsel gelişim kuramı matematik öğretiminde çok önemli gelişmelerin başlamasına önder olmuştur. Bu kuram matematik öğretiminde izlenmesi gereken yolu göstermiştir ve çocuklarda sayı kavramının gelişimini izah etmiştir.

2. *Lev Semyonevich Vygotsky*: Bilişsel gelişime Piaget'den farklı yaklaşan Vygotsky bu gelişimin hayat boyu süren karmaşık bir süreç olduğunu ileri sürmüştür. Vygotsky'nin bilişsel gelişim kuramında temel düşünce yakınsak gelişim alanı

kavramıdır. Yakınsak gelişim alanı, bağımsız problem çözme olarak belirlenen gerçek gelişim düzeyi ile yetişkin rehberliğinde ya da daha yetenekli akranlarla işbirliği yaparak problem çözme olarak belirlenen gizil gelişim düzeyi arasındaki fark olarak tanımlanır. Vygotsky'e göre öğrenme bu bölgede gerçekleşir. Vygotsky'nin sosyokültürel yaklaşımına göre öğretimde öğrencilerin sosyal etkileşimini kolaylaştırıcı grup çalışması, sınıf tartışması gibi yöntemler kullanılmalıdır. Ayrıca anlamlı öğrenme etkinliklerinin düzenlenmesine özen gösterilmelidir.

3. *Jerome Bruner*: Piaget'den büyük ölçüde etkilenen Bruner, Zoltan Dienes ile bir süre çalışmış ve onun gibi kavramsal gelişimle ilgilenmiştir. Buluş yoluyla öğrenme tekniği Bruner'in öğretme yaklaşımının bir sonucu olarak doğmuştur. Bu yaklaşımda özel durumlardan yola çıkarak genel kural ve formüllere ulaşılması amaçlandığından çocuklarda tümevarımsal akıl yürütmenin gelişmesine yardımcı olur. Öğretmenin asıl rolü etkinlik esnasında öğrenciye rehberlik etmektir. Etkinlikler temel kavram ve ilkeleri esas almalıdır, matematiksel düşünmenin geliştirilmesi hedeflenmelidir.

4. *Hans Freudenthal*: Hollanda'da 30 yılı aşkın süredir uygulanan Gerçekçi Matematik öğretimi (GME) Freudenthal'ın çalışmaları sonucu geliştirilmiştir. GME, matematiği yaratıcı bir insan etkinliği olarak görür ve çocukların matematiği, problemleri çözmek için etkili yollar geliştirdikleri zaman öğrendiklerini savunur. GME'nin üç temel ilkesi vardır. Bu ilkelere birincisi öğretim dizisinin başlangıç noktası, çocuğun anlamlı bir matematiksel etkinliğe katılmasını sağlayacak şekilde çocuğa yaşantısal olarak gerçekçi olmalıdır. İkinci prensibi, öğretimi planlarken öğrencilerin sahip oldukları bilgilerin göz önünde bulundurulmasıdır. Aynı zamanda giriş etkinliği, ulaşılmak istenen matematiksel kavram ve becerilere de uygun olmalıdır. Üçüncü önemli prensibi, öğrenme etkinlikleri, çocukların kendi sembolizm ve

modellerini oluşturmasına ve geliştirmesine fırsat tanımalıdır. Bir başka deyişle, bir matematik etkinliğinde amaç öncelikle anlam oluşturmaktır. GME’de öğrenme bir problem çözmeye süreci olarak da yorumlanabilir (Olkun, Toluk Uçar, 2009, s.23-25).

5. *Zoltan Dienes*: Dienes, bilişsel kuramcılardan biridir. Doğrudan matematiğin öğretimi ile ilgilenmiştir. Öğrenme sürecine öğrencilerin aktif katılımını savunmuştur. Matematiğin iyi bir iş bulunabilmesi için öğrenilmesi gereken disiplin anlayışına karşı ıkmiş, matematiğin kendi iç güzelliği olan bir sanat olarak öğrenilmesi gerektiğini savunmuştur (Olkun ve Toluk, 2003, s.8).

Dienes, öğrenmeyi karmaşıklığı gittikçe artıran bir oyun süreci olarak görür. İki oyun tipi üzerinde durur. Birincil oyun, bireyin üzerinde etkisini sürdüren istekleri ve içgüdüleri tatmin etmeye yönelik materyal ile yapılan etkinliklerdir. İkincil oyun ise bu istek ve içgüdülerin dışındaki bir amaca yönelik olan bilinçli etkinliklerdir. Ona göre matematik oyunları bu iki gruptan biri içinde yer alır (Busbridge ve Özçelik, 1997, s.28).

Birincil oyunlar materyalin ilgi uyandıran yönlerinden yararlanmayı veya onun bu gibi yönlerini araştırmayı içerir. İkincil oyunlar ise materyali kullanarak bir şeyler yapmayı (inşa etme), materyaldeki örüntüleri keşfetmeyi ve materyalde kendini gösteren kurallara ilişkin soyut tahminleri, düşünceleri içerir. İkincil oyunda ulaşılan kurallar bir materyal gibi kullanılarak bir birincil oyun başlayabilir. İkincil oyun soyutlamayı, simge ile ifade etmeyi, genellemeyi içerebilir (Busbridge ve Özçelik, 1997, s.28). Dienes’in matematik öğrenme teorisinin dört ana ilkesi vardır (Olkun ve Toluk, 2003, s.9–13):

Dinamiklik İlkesi: Bu ilkeye göre üzerinde durulan yeni kavramın anlaşılması üç aşamalı bir süreci takip eder. Birinci aşama oyun aşamasıdır. Öğrenci kavramla ilk

olarak oyun halinde tanışır. Bu aşamaya oyun adı verilmesinin nedeni, öğrencilerin oyuna istekli katılmaları, bedensel ve zihinsel olarak aktif olmaları söylenebilir. İkinci aşamada kavrama uygun yapılandırılmış etkinlikler yer alır. Bu aşamada çocuktan ilk aşamada verilen problemi inceleme ve çözme sürecinde hedeflenen matematiksel kavrama doğru ilerlemeleri amaçlanır. Son aşamada ise yapılan etkinliklerle kavrama ulaşılır.

Algısal-Görsel Değişkenlik İlkesi: Bu ilkeye göre kavramsal anlamının en üst düzeyde olması için öğrencilerin bir kavramı birden fazla model kullanarak öğrenmeleri gerekir. Amaç aynı etkinliğin tekrarlanması değil aynı kavramın farklı modeller kullanılarak soyutlanmasıdır. Böylece kavramın bir fiziksel modele bağlı olmadığı fark edilir ve bu yaşantılardan ortak olan özellikler soyutlanır. Bu sürece de matematiksel soyutlama denir.

Matematiksel Değişkenlik İlkesi: Bu ilkeye göre matematiksel bir kavramın soyutlanması sürecinde ilgili değişkenler sabit tutulur, ilgisiz değişkenler değiştirilerek kavram pekiştirilebilir. Dienes'e göre kavramsal gelişim için algısal-görsel değişkenlik ve matematiksel değişkenlik ilkeleri birlikte kullanılmalıdır (Olkun ve Toluk Uçar, 2009, s.35).

İnşa Edicilik (Yapılandırıcılık) İlkesi: Dienes, düşünürleri yapılandırıcı ve analitik düşünür olmak üzere ikiye ayırır. Bu ilkede inşa edicilik analizden önce gelmelidir. Birey bir kavramı analiz etmek için kavramın nasıl oluştuğunu, yapılandığını bilmelidir. Öğrenciler kavramların inşa edilmesinde somut deneyimlerden faydalanmalıdır. Bu inşa edici somut deneyimler matematik öğretiminde önemli bir yere sahiptir. Dienes, matematik öğrenebilmek için öğrencilerin hem fiziksel hem de zihinsel katılımının gerekli olduğunu söylemiştir.

6. *Van Hiele*: 1950'li yıllarda Hollandalı matematik eğitimcisi çift Dina Van Hiele- Geldof ve Pierre M. Van Hiele Van Hiele Modelini oluşturmuşlardır. Öğrencilerinin geometride karşılaştıkları zorlukları belirleyerek çocuklarda geometrik düşüncenin nasıl geliştiğini açıklamışlardır. Van Hiele'lara göre öğrencilerin geometrik düşünceleri belli aşamalardan geçerek oluşur. Geometrik düşünme en iyi, bu aşamaların başarılı bir şekilde ilerlenmesi sürecinde gerçekleşir (Alenezi, 2008, s.50).

Pierre Van Hiele ve Dina Van Hiele-Geldof'a göre öğrencilerin geometrik düşünceleri beş seviyeden oluşmaktadır (Van Hiele, 1986, s.83; Van Hiele Geldof, 1984, s.23). Bu seviyeler Van Hiele'ler tarafından 0-4 olarak numaralandırılmıştır. Bu numaralandırma, daha sonra Clements ve Battista (1992) tarafından 1-5 olarak düzenlenmiştir. Her iki seviyelendirmenin de kendi içinde bir anlam bütünlüğü çerçevesinde olduğu ve aralarında ciddi sayılabilecek bir farklılığın olmadığı söylenebilir. Van Hiele'lere göre geometrik düşünme seviyeleri şunlardır: Görsel dönem, analiz, informal tümdengelim, çıkarım ve en ileri dönem. Bu seviyelere ek olarak Clements ve Battista (1992, s.429) tarafından "0 seviyesi" şeklinde bir seviye daha tanımlanmıştır. "Tanıma öncesi" olarak adlandırılan bu seviyede çocuklar şekilleri fark ederler ancak algılamadaki yetersizliklerinden dolayı, şeklin görsel özelliklerinin sadece bir kısmını bilirler. Birçok şekli tanıyamazlar. Bununla birlikte kare ve çemberi ayırt edebilecekleri gibi yuvarlak şekilleri ve köşeli şekilleri ayırt edebilirler. Ancak kare ve üçgeni ayırt edemezler.

Seviye 1: Görsel Dönem:

Bu seviyenin düşünme objesi (amacı) şekillerdir (Van De Walle, 2004, s.50). En düşük seviye olan görsel dönem, sözsüz düşünme (ya da sözel olmayan) ile başlar (Van Hiele, 1999, s.312). Öğrenciler basit geometrik kavramları sadece görsel özelliklerine

göre tanırlar. Bu seviyedeki öğrenciler şekillerin ayırt edici özelliklerini bilmezler. Bu öğrenciler kare, yamuk, dikdörtgen, paralelkenarı tanırlar; fakat karenin özel bir dikdörtgen olduğunu bilmezler (Burger ve Shaughnessy, 1986, s.8; Knight, 2006, s.32). Öğrenciler ölçüm yapabilirler. Şekillerin özellikleri hakkında konuşabilirler. Fakat bu özellikleri genelleyemezler. Örneğin bir kare, karedir çünkü “kare gibi görünür”. Bu seviyede görsellik baskın özellik olduğu için şeklin özellikleri arka planda kalır. Örneğin tüm kenarları dikeyle 45 derece açı oluşturacak şekilde döndürülmüş bir kare artık bir baklava dilimidir (diamond), kare değildir. Bu seviyedeki öğrenciler şekilleri benzer ve farklı görünümlerine göre sınıflayacaklardır. Bu seviyenin düşünme ürünü şekillerin benzerliklerine göre sınıflandırılmaları ve gruplandırılmalarıdır (Van De Walle, 2004, s.41).

Seviye 2: Analiz:

Bu seviyenin düşünme objesi tek tek şekiller yerine şekiller bütünüdür özelliklerini bilmektir (Van De Walle, 2004, s.42). Bu seviyede öğrenciler şekillerin özelliklerini sözel ve sembolik olarak ifade edebilirler. Şekilleri özelliklerine göre tanımlayabilir ve karşılaştırabilir. Bunun sonucunda genellemelere ulaşabilirler. Örneğin, öğrenci karenin dört eşit kenarı ve dört dik açısı olan şekil olduğunu bilir. Fakat kare, dikdörtgen ve paralelkenarın özelliklerini bilmesine rağmen bu kavramların bir diğerinin alt kümesi olduğunu; tüm karelerin aynı zamanda dikdörtgen olduğunu, tüm dikdörtgenlerin de aynı zamanda paralelkenar olduğunu bilemez (Fuys, Geddes, Tischler; 1988).

Seviye 3: Formal Olmayan Çıkarım:

Bu seviyenin düşünme objesi şekillerin özellikleridir (Van De Walle, 2004, s.44). Bu seviyede öğrenci kavramların özelliklerini sıralar, kavram oluşturmak için

gerekli ve yeterli özellikleri bilir. Şekiller arası ve şekillerin özellikleri arasında ilişki kurabilirler. Tanımlar anlamlıdır. İspatlar takip edilebilir. Ancak ispatların mantıksal düzeni anlayamadığı için, bu akıl yürütmeden çok sezgisel yollarla yapılır. Dolayısıyla ispatlar oluşturulamaz (Burger ve Shaughnessy, 1986, s.52; Crowley, 1987, s.3; Van De Walle, 2004, s.44). Şekilleri özelliklerine göre sıralar ve gruplandırır. Örneğin, öğrenci dikdörtgenin bir paralekenar olduğunu bilir. Bu seviyenin düşünme ürünü geometrik şekillerin özellikleri arasındaki ilişkilidir (Van De Walle, 2004, s.45).

Seviye 4: Çıkarım:

Bu seviyenin düşünme objesi geometrik şekillerin özellikleri arasındaki ilişkilidir (Van De Walle, 2004, s.46). Öğrenciler önceki öğrenmelerinden, şeklin özellikleri ile ilgili bazı sezgisel düşüncelere sahiptirler. Dolayısıyla bu seviyedeki öğrencilerden şekillerin özellikleri arasındaki ilişkilere daha çoğunu bilmeleri beklenir. Bu seviyedeki öğrenciler geometrik şekillerin özelliklerini anlatan soyut cümleler kullanırlar ve sezgisel değil fakat mantıksal olarak sonuca gidebilirler. Bu seviye lisedeki geometri öğretim programına hizmet eder. Bu seviyedeki öğrenci dikdörtgenin köşegenlerinin birbirini eşit parçalara ayırdığını bilir. Fakat bu seviyedeki öğrenci bu durumu akıl yürütmelerle ispatlarken, düşük seviyedeki öğrenci bu ispatı takip edemez (Van De Walle, 2004, s.46). Aksiyomlar, postulatlar, tanımlar, teoremler ve ispatlar anlaşılabilir niteliktedir. Bu seviyedeki öğrenci, ispatları sadece hatırlamakla kalmaz, ispatları kendisi oluşturabilir ve bunu birden fazla yolla yapabilir (Crowley, 1987, s.5). Bu seviyenin düşünme ürünü aksiyomatik sistemlerin akıl yürütme ile elde edilmesidir (Van De Walle, 2004, s.47).

Seviye 5: En İleri Dönem:

Bu seviyenin düşünme objesi aksiyomatik sistemlerin akıl yürütme ile eldesidir (Van De Walle, 2004, s.48). Bu seviyedeki öğrenci birçok aksiyomatik sistemlerde çalışabilir ve öklit olmayan geometriyi anlayabilirler. Farklı aksiyomatik sistemler arasındaki benzerlik ve farklılıklar hakkında düşünürler, karşılaştırma yapabilirler (Van De Walle, 2004, s.49; Burger ve Shaughnessy, 1986, s.55; Crowley, 1987, s.3). Bu seviyenin düşünme ürünü farklı aksiyomatik sistemler arasında karşılaştırmalar yapabilmek ve farkları bulabilmektir. Üniversitede matematiğin bir dalı üzerinde çalışan öğrenciler, genelde bu seviyededirler (Van De Walle, 2004, s.49). Bu son seviye, araştırmacılar tarafından en az çalışılmaktadır. Öğrencilerin üniversite öğrenimlerine kadar aldıkları geometri dersleri en fazla 3. seviyeyi kapsadığı için araştırmalar bu seviyeden daha alt seviyelerde yoğunlaşmıştır. Van Hiele Modeli'nin geometrik düşünme seviyeleri, diğer alanlara da uygulandığı takdirde (Hollanda'da ekonomi ve eczacılıkta da uygulanıyor), bu son seviye daha çok gelişme gösterecektir (Crowley, 1987; s.3).

Van Hiele gibi yukarıda adı geçen bilim adamları, etkili matematik öğretiminde öğrencilerin aktif olması gerektiğini vurgulamışlardır. Öğrencileri aktif kılacak yöntemlerinden biri de oyun yöntemidir. Oyun yöntemi, özellikle ilköğretim matematik öğretimi için oldukça kullanışlı ve öğrenciler için yararlı bir yöntemdir (Çakmak, 2004).

2. 2. 4. Matematik Öğretiminde Oyun

Tamer'in (1990) tanımına göre oyun, fiziksel ve zihinsel yeteneklerle sosyal uyum ve duygusal olgunluğu geliştirir. Bu amaçla gerçek yaşamdan farklı bir ortamda yapılan, sonunda maddi bir çıkar sağlamayan, kendine özgü belli kurallara sahip,

sınırlandırılmış yer ve zaman içinde süren, gönüllü katılım yoluyla toplumsal grup oluşturan ve katılanları tümüyle etkisi altında tutan eğlenceli bir etkinliktir.

Groos'a (1899) göre oyun, çocukluğun sonunda ulaşılan olgunluk için ön denemelerdir (Akt: Özdoğan, 2000, s.101). Hall (1906) çalışmasında "Çocuk, oyunlarında insanlığın kültürel gelişimini yaşamaktadır" ifadesini vurgulamıştır. Piaget'e göre oyun bir uyumdur. Oyun çocuğa hiç kimsenin öğretemeyeceği konuları, kendi deneyimleriyle öğrenmesi yöntemidir (Yavuzer, 1984, s.199). Sel'e (1985) göre ise oyun, çocuğun çevresindeki dünyayı tanıma, öğrenme ve bir şeyler ortaya koyma aracıdır. Oyun, çocuğun yaşam tarzını yansıtır. Çocuğun hayal gücünü geliştiren ve yaratıcılığını ön plana çıkaran bir faaliyettir. Ünlü düşünür Montaigne de "çocukların oyunu, oyun değil, onların en ciddi uğraşdır" diyerek oyunun çocuktaki yerini vurgulamıştır (Yörükoğlu, 1986, s.46). Adıgüzel (1993) oyunu, ilgi ve yaratıcılık kaynağı bir eylem, amacı özünde bulunan zevk verici bir etkinlik olarak tanımlar. Çoğu kişi, çocuk oyunlarının eğlenceli ama amaçsız olduğunu düşünür. Gerçekte ise çocuklar, oyunda hareket ve biliş becerilerinin birçoğunu kullanırlar. Kavramları, toplumsal farkındalığı ve toplumsal davranışı geliştirir (Gander ve Gardiner, 2004, s.278–279).

Oyun, çocukların kendilerini ifade etmenin yollarından biridir. Çocuk dünyayı anlamak, olagelen ilişkileri incelemek, geçmişi ve geleceği kavramak için oyunu kullanmaktadır. Bu açıdan oyun bir öğrenme aracıdır ve her çocuğun kullandığı evrensel bir dildir (Muro & Kottman, 1995; Akt: Erkan ve diğerleri, 2002, s.87). Foulquie (1994) oyunu, "genellikle kurallara dayanan, hiçbir menfaat gütmeyen ve failinin bilincinde kendi kendisinden başka bir gayesi, sağladığı zevkten başka bir amacı bulunmayan bedensel ya da zihinsel faaliyet" olarak tanımlamaktadır. Tanımda belirtilen oyunların menfaat gütmeyen, zevk alınan bir beden ve zihin faaliyeti olması

önemlidir. Foulquie'nün birçok düşünürden aktardığı görüşler de, oyun ve işlevlerinin vurgulanması açısından önem taşır:

1. Oyuna yer vermeyen eğitim kurumları kadar kötü bir şey olamaz (Dupanloup).

2. Çocukluk, oynamaya ve taklit etmeye yarar (Claparede).

3. Oyun oynayan çocuk kendini bütünüyle oyuna kaptırır. Oyun, çocuğu kendi kendisini yaratmaya sevk eder (Durant).

4. Oyun, çocuğun kendi kendisiyle yaptığı ve kendisini kendi gözünde kanıtlamaya yarayan bir güç sınamasıdır (Hubert).

5. Çocuk, adeta oynadığını bilmeden oynar (Rimaud).

6. Oynamak çocuğun asıl işidir. Biz de ondan her şeyden önce iyi oynamasını, akıllıca, sabırlı, ustaca oynamasını isteriz (Duhamel).

7. Çocuğun hayatında oyunun asli bir önemi vardır: Çocuk, oynarken nasılsa, büyüdüğü zaman iş başında da öyle olacaktır. Bu sebeple bireyin eğitimi her şeyden önce oyun içinde sürdürülür (Makarenko).

8. Her oyunda bir çalışma ve bir düşünme çabası vardır. Çabasız, aktivitesiz bir oyun daima kötü bir oyundur (Makarenko).

9. Baden Powel'in bazılarına göre dâhiyane fikri (izcilik), oyun esprisini çocuğun karakterinin formasyonunda kullanmak olmuştur (Debesse).

10. Üstün kabiliyetli çocuklar oyuna, okumaktan ve çalışmaktan daha çok vakit ayırırlar. Vasat kabiliyetlerle üstün kabiliyetlerin oyuna duydukları ilgi, genellikle zıtlıktan çok benzerlik gösterir. Aradaki bazı farklar, üstün kabiliyetlerin zihince daha olgun olmalarına bağlı görünmektedir (Miles).

Oyun, çocuklar için yaşamı öğrenme aracıdır. Dogbeh ve Diaye'ye göre oyunun, Bloom'un sınıflamasına uygun yedi eğitsel amacı vardır. Bu amaçlar aşağıda verilmiştir:

1. Doğrudan bilgilenme
 2. Anlama
 3. Uygulama (Soyut kavramların, ilke ve kuralların yeni ortamda kullanılması)
 4. Analiz
 5. Sentez (kaynaklardan alınan elemanların yapısını özetleme, planlama gibi)
 6. Değerlendirme (Bilgi, düşünce ve yöntemlerin eleştirilmesi)
 7. Yaratma, keşfetme (Elde edilen bilginin yaratıcı faaliyete dönüştürülmesi)
- (Dönmez ve Baykoç, 1992, s.13–27; Soylu, 2001, s.9)

Oyun bir öğrenme aracı olarak kullanıldığında, öğrenme daha yüksek olabilmektedir. Diğer yandan oyunun sosyal gelişim ve becerilerin gelişimi yönünden önemi açıktır (Başaran,1969, s.69). Oyun oynamak, ilköğretim öğrencilerinin temel ihtiyaçlarının başında gelir. Bu ihtiyaca gereken önemin verilmemesi, giderilememesi ya da kısıtlanması durumunda, çocukların gelişimleri sağlıklı bir biçimde gerçekleşemez. Çünkü çocuklar oyun içinde oynadıkları rolleriyle gerçek yaşama hazırlanırlar.

Günümüzde bazı gelişmiş toplumlarda çocuklar zamanlarının çoğunu televizyon ya da bilgisayar karşısında geçirmektedirler. Oyuna zaman ayıramayan çocukların ileride sağlıklı toplum oluşturma olasılığı büyüktür (Tamer, 1990, s.37). Oyunlar öğrencinin gelişim dönemlerine göre biçim değiştirir. İlköğretim öğrencisini oyundan alıkoymak doğru bir davranış değildir. Bunun yerine oyunu öğrenmenin yardımcı ve aracı kılmak gereklidir. Oyuna doymamış bir öğrenci, öğretime hazır değildir

(Yörükoğlu, 1986, s.50). Sonuç olarak; çocuk oyun içinde gelişir ve büyür. Oyun çocuk için bir süreç değil, gelişimin kendisidir. Bu yetişkinlerin ve eğitimcilerin unutmaması gereken bir gerçektir (Mangır ve Aktaş, 1993, s.18).

2. 2. 4. 1. Öğretimde Kullanılan Oyun Türleri ve Öğretime Yansımaları

Sandström (1979), oyunlardaki gelişimleri şöyle özetlemiştir:

1. Tek başına Oyun
2. Başka Bir Oyunu İzleme
3. Paralel Oyun
4. Birlikte Oynanan Oyun
5. İşbirliğine Dayanan Oyun
6. Alıştırma Oyunu
7. Taklit Oyunu
8. Kurallı Oyun Evresi

Burkart (1961) çocuk oyunlarını, okul oyunları ve ders oyunları olarak iki aşamada değerlendirir. Okul oyunları öğrencinin yaptığı işlevin bilincinde olmadan ve belirli bir amaç gütmeyen okulda oynadığı, öğretmenin ise bilerek eğitim amaçları doğrultusunda yararlandığı oyunlardır. Okul oyunları bir üst kavram olarak ders oyunlarını da içine alır. Derste oynanan oyunlar ise, doğrudan konunun öğretiminde bir araç olarak kullanılır (Akt: Baykal, 1994, s.22). Ancak öğretmenler öğretim sürecinde oyun ve etkinliklere gereken önemi vermemektedirler. Bu durumun nedenleri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

1. Öğretmenler oyun ve etkinlikleri bir öğretim yaklaşımı olarak tanımamaktadırlar.

2. Öğretmenler konuların öğretimine yönelik oyun ve etkinlikler bakımından donanımlı değildirler.

3. Öğretmenler oyunu öğretimde kullanılabilecek bir araç olarak görmemektedirler.

4. Öğretmenler arasında oyun ve etkinliklerin önemi yeterince anlaşılmamıştır.

5. Öğretmenler oyun oynatma konusunda hevesli ve yaratıcı değildirler.

6. Öğretmenler çocuk psikolojisi konusunda gereken bilgi birikimine sahip değildirler.

7. Oyun ve etkinliklerin uygulanması çok zaman almaktadır ve dolayısıyla öğretmenler öğretim programında yer alan konuları yetiştirememeye kaygısı duymaktadırlar.

8. Bazı oyun ve etkinliklerin hazırlanması zor, maliyeti yüksek ve uygulanması zahmetlidir.

9. Sınıfların öğrenci sayısı oyun ve etkinliklerin uygulanması için uygun değildir.

10. Okullar ve sınıflar fiziki donanım açısından oyun ve etkinliklerin uygulanmasına elverişli değildir.

Öğretmenlerin oyun ve etkinliklere öğretime daha fazla yer verebilmeleri için şu önerilerde bulunulmuştur:

1. Öğretmenler, oyun ve etkinliklerle öğretim konusunda hizmetiçi eğitim almalıdırlar.

2. Okullarda ve sınıflarda oyun alanları oluşturulmalıdır.

3. Her sınıf düzeyine göre oyun ve etkinlik repertuarları oluşturulmalıdır.

4. Gerekli materyaller okullarda hazır bulundurulmalıdır.

Kube (1977) oyunun etkili bir ders aracı olduğunu, düşünme ve öğrenme sürecini doğrudan etkilediğini belirtir. Göbel, Hessel ve Klaas (1977), oyunların ödül ya da güdüleme aracı olarak düzenlenmeyip, öğrenme hedeflerine ulaşmak için planlanıp uygulanması halinde derste oyuna yer verilmesinin önemine değinirler (Akt: Baykal, 1994, s.29–30).

Demirel (1993), çocuğu güdüleyecek, dikkat ve ilgisini koruyabilecek, çocuğun kendi yaşantılarına dayalı yaparak-yasayarak öğrenmesini sağlayacak etkinliklere, derslerde yer verilmesi gerektiğini belirtmektedir.

İlköğretim döneminde, 6–11 yaş arasındaki öğrenciler somut düşünme dönemindedirler. Bu yaş grubundaki öğrencilerle, duyu organlarını kullanarak yaparak ve yaşayarak öğrenme olanaklarının sunulduğu etkinlikler yapılmalıdır. Oyunlar doğrudan yaşantıya dayalı olduğu ve daha fazla duyuya hitap eden etkinlikler olduğu için; oyunla öğretimin öğrenmeyi kolaylaştırdığı ve öğrenmede kalıcılığı artırdığı söylenebilir. Çilenti'nin (1988) aktardığına göre yapılan araştırmalar, insanların okuduklarının %10'unu, işittiklerinin % 20'sini, gördüklerinin % 30'unu, hem görüp hem işittiklerinin % 50'sini, söylediklerinin % 70'ini, yapıp söyledikleri bir şeyin % 90'ını hatırladığını ortaya koymuştur. İnsan görme ve işitme yoluyla sadece işitmeye kıyasla daha çabuk öğrenir. Görme ve işitmeye, söyleme ve yapmada ilave edildiğinde daha da çabuk öğrenir.

Oyunlarla konular ilgi çekici hale getirilir, en pasif öğrencilerin bile bu etkinliklere katılmaları sağlanabilir (Demirel, 2002, s.119). Cüceloğlu'nun (1992) da belirttiği gibi oyun oynama sürecinde öğrencilere bir dış ödül (pekiştireç) verilmesi gerekli değildir. Çünkü oyunun kendisi, bir süreç olarak çocuklarda pekiştirme rolünü görmeye devam eder.

2. 2. 4. 2. *Oyun ve Etkinliklerle Öğretim İlkeleri*

Eğitim ortamı, öğretme-öğrenme etkinliklerinin meydana geldiği, iletişim ve etkileşimin gerçekleştiği çevredir (Alkan, 1979, s.21). Öğrenme süreçlerinde eğer eğitim ortamlarından uygun bir biçimde yararlanılabılırsa öğrenme kolaylaşır, algılar güçlenir, öğrenci aktifleşir, öğrenmeye karşı ilgi artar ve öğrenme zenginleşir (Alkan, 1984, s.100). “Kuramsal bilgiler, mümkün olduğu kadar öğrencilere belli becerileri kazandırmak için uygulamalarla desteklenmelidir” (Rıza, 1991, s.159) .

Oyunla matematik öğretiminin amacı, öğrencilerin kendi yaş dönemlerinde ilgi duydukları konuları kullanarak matematiği sevdirmektir. Öğrenci düz anlatım yönteminde aktif olmayan bir alıcı; buluş yönteminde olayı araştıran ve ipuçlarını toplayan bir dedektif; problem merkezli öğretimde kaynakları değerlendiren bir problem çözücü iken; oyunla öğretimde ise oyunları deneyen bir oyuncu kimliğindedir (Koroğlu ve Yeşildere, 2002, s.3).

Matematik öğretimi esnasında, öğrencilerin sıkıntılarını dağıtmak için verilen küçük molalarda kullanılan oyunlar ile bir yöntemin aracı olarak kullanılan oyunlar arasında fark vardır. Oyun, hedeflenen bir davranışı veya beceriyi kazandırabilecek nitelikte ise onun eğitimsel yararından ve işlevinden söz edilebilir. Böyle bir oyun; planlanması, hazırlanışı ve uygulanışı ile diğer sıradan oyunlardan ayrılmaktadır.

Oyun ve etkinliklerle öğretimde, konu içindeki kurallar direkt olarak verilmemelidir. Öğrencilerin sezgisel olarak kurallara ulaşması, çözümü kendi içinde görmesi beklendiğinden; öğretmen etkinliklerde çocuk yanlış yaptığında, doğru sonucu hemen söylememeli, öğrencilerin çözüme ulaşmalarını sağlamak için onları yönlendirmelidir. Çağımızın hâkim yapısalcı anlayışına göre de bu yaklaşım geçerlidir.

“Bilgi çocuklara verilmez. O, öğrencinin faaliyetleriyle keşfedilmeli ve yapılaşdırılmalıdır” (Charles, 1999, s.3).

Oyun ve Etkinlikle Öğretim’de en çok tercih edilen strateji buluş yoluyla öğrenme-öğretme stratejisidir. Buluş yoluyla öğrenme, matematiğin yapısına en uygun öğrenme modellerinden biridir. Problem çözme becerisini geliştirmesinin yanı sıra; öğrencilerin öğretmen kılavuzluğunda matematiği adeta kendilerinin keşfetmesini sağlar. Öğrenciler, matematiği anlarlar ve ona karşı olumlu tutum geliştirirler ve böylece matematiğe karşı güvenlerini de geliştirmiş olurlar (Baykul, 2003, s.10). Oyun ve etkinliklerde konu çocuğun yaşamından alınmalı ve çocuk oyuna bizzat yaparak yaşayarak katılmalıdır (Yıldız, 1997, s.553).

Oyunun planlaması iyi yapılmalıdır. Oyunlar planlanırken çocukların gelişim özellikleri, öğrenme düzeyleri, ihtiyaçları, ilgi alanları, yetenekleri, öğrenme stilleri, güdü düzeyleri, okulun veya sınıfın maddi olanakları ve tabi ki programın amaçları göz önünde bulundurulmalıdır. Oyunlar, bütün öğrencilerin ilgisini çekecek biçimde ve içerikte hazırlanmalıdır. Sınıf ortamı veya oyunun oynanacağı ortam uygun ve bu etkinlik için hazırlanmış olmalıdır. Eğitim ortamındaki her çocuğun oyunlara bilişsel, sosyal, duygusal, fiziksel açıardan en üst düzeyde katılımı sağlanmalıdır. Bu nedenle öğrencilerin tüm yönleri ile tanınması; öğrenci özelliklerinden hareketle de, iyi oyunların seçilmesi, kullanılması ve gerekiyorsa uygun oyunların tasarlanıp malzemelerinin üretilmesi gerekir. Oyun ortamı ve kullanılacak materyaller, çocuk için fiziksel bir hasar yaratmayacak şekilde tasarlanmalı; her türlü riskten kaçınılmalıdır.

Oyun vasıtasıyla planlanmış öğrenmenin oluşması için bazı ön koşulların hazırlanması zorunluluğu vardır. Bu ön koşullar; çevrenin çocuğun yaralanabileceği şekilde düzenlenmesi, uygun materyallerin seçilmesidir (Yıldız, 1997, s.553).

Her çocuğun bireysel becerişini oyunda uygulama olanağı bularak oyuna katkıda bulunması sağlanmalıdır. Böylece çocuk bu şekilde mutluluğa ve psikolojik doyuma ulaşmalıdır (Tamer, 1990, s.26).

Hazır oyunlar tercih edilmemeli; mümkün olduğu kadar öğretmen, kendi sınıfındaki öğrencilerinin ilgi ve ihtiyaçlarına, öğrenme kapasite ve seviyesine uygun oyun ve etkinlikler üretmeye çalışmalıdır.

Oyunda çocuklar rahat ve neşeli bir ortam içinde olmalıdırlar. Bunun için oyun ortamı çocukların rahat, neşeli, özgür bir biçimde hareket etmelerine elverişli olmalıdır (Tamer, 1990, s.25–26).

Öğretmen oyunlara veya etkinliklere hazırlıksız gelmemelidir. Oyun öncesinde kullanılacak bütün materyaller ve oyun ortamı hazırlanmalıdır. Aksi takdirde oyun için gereken motivasyon yaratılamayacaktır. Öğretmen, planlamayı iyi yapmalı, oyun sürecini iyi başlatarak oyunu yapılandırabilmelidir. Oyuna başlamadan önce gereken ön hazırlıklar tamamlanmalıdır.

Oyunun biçimi çocuklar için cezbedici ve dikkat çekici olmalıdır (Yıldız, 1997, s.553). Oyuna giriş bölümünde çocukların dikkatini çekebilecek materyaller kullanılmasına özen göstermek gerekir. Bu nokta dikkat çekme ve güdüleme için gereklidir. Materyaller renkli ve esnek bir yapıda olmalıdır (Yıldız, 1997, s.553).

Birinci, ikinci ve üçüncü sınıfta bulunan (6–8 yaş) öğrenciler, etkinliklerinde her zaman bir kılavuza ihtiyaç duyarlar. Çocukların grup içinde geçerli olan kuralları anlayıp kavrayabilmesi için etkinliklere her zaman dairesel oyunlarla başlamak uygun olur. Daha sonra takım oyunlarına geçilebilir. Bu geçiş sürecinde öğrencilere destek olmalıyız (Tamer, 1990, s.13). Bu açıdan oyun süreci iyi takip edilmeli, gereken müdahaleler zamanında yapılmalıdır.

Öğrenme kuramcılarının pek çoğu öğretmenin en etkili öğelerinde birinin pekiştirme olduğu görüşündedirler. Öğrencinin gösterdiği davranıştan sonra öğretmenin “aferin”, “tamam”, “doğru”, “çok güzel” demesi, dikkatini öğrenciye vermesi, gülümsemesi, öğrencilerin onayını alması gibi pekiştirme örneklerinden bazılarıdır (Fidan, 1996, s.51).

Ayrıca oyunla öğretim sürecinde dönütün kullanımı da önemlidir. Dönüt, öğrencilerin edimleriyle ilgili bilgi sahibi olmasıdır. Dönütün öğrenci davranışları üzerinde düzeltici ve pekiştirici –davranışın sıklığını artırıcı- etkileri vardır. Öğretmenlerin, öğrencilerin yaptıklarını izlediği ve onları dinlediğini hissettirmesi öğrencinin yaptığına önem verdiği bir göstergesidir (Açıkgöz, 2003, s.273).

Oyunlar iyi planlandığında, iyi hazırlandığında, iyi yapılandırıldığında öğretimin her aşamasında rahatlıkla kullanılacak bir işlevselliğe sahiptir. Bu noktada öğretmenin konuya, oyuna hâkim olması ve oyun sürecini doğru yönlendirebilmesi son derece önemlidir. Ancak Bilen (1999) oyun yoluyla öğretimin uygulanışının, diğer tekniklere oranla daha çok dikkat, yaratıcılık, hayal gücü, espri yeteneği, sentez gücü gerektirdiğini vurgulamaktadır.

2. 2. 4. 3. Oyunun Öğretimi ve Yönetimi

Oyun, planlanmamış ve yapılandırılmamış etkinlikler ise de, oyun aracılığıyla planlanmış öğrenmenin oluşması için bazı ön koşulların hazırlanmasının zorunluluğu vardır. Bu koşullar çocuğun yararlanabileceği şekilde çevrenin organizasyonu ve uygun materyal seçimidir (Tural, 2005, s.107).

Öğrencilerin matematiksel oyunlara katılırken bir öğrenme güçlüğü ile karşılaşmamaları için, bazı konulardaki temel kavram ve bilgileri, bazı ön koşul

öğrenmeleri başlangıçta kazanmış olmaları gerekebilir. Bu noktada izlenecek yola yine öğretmenin kendisi karar vermelidir. Oyuna başlamadan önce bu temel kavramları belirli etkinlikler ile veya klasik metot ile de sunabilir. Bu yol gösterici yardımdan sonra, öğrenciler etkinliklere oyun oynar gibi severek katılacaklardır (Pelit, Demiralp ve Pelit, 1988, s.i).

2. 2. 4. 4. Matematik Öğretimine Oyunla Öğretimin Katkıları

Pitino (2004) çoğu insanın kendi çocuklarına geçirdiği bir matematik korkusuna sahip olduğunu; çocukların, matematiğin günlük hayatın bir parçası olduğunu görmeleri sağlandığında, matematiğin onlar için daha az korkutucu hale geleceğini belirtir. Kidd (1998) oyunların, öğrencilerin örneğin ürün fiyatlarını tahmin etmek için soru sormak yoluyla, gerçek hayat becerilerini kazanmalarına yardım ettiğini vurgular. Matematiğin yoğun öğretim programına rağmen, öğrencileri etkinliğin içine sokmanın en iyi yolu, oyunlarla onların kendi dünyalarıyla bağlar kurmalarını sağlamaktır (Foster, 2004, s.17).

Oyunlar çoğu kez alıştırmaya yapmanın ve matematik uygulamalarını eğlenceli kılmanın bir yoludur. En iyi oyunlar, bazı düşünme ve tahminde bulunma stratejileri içerir (Dunn, Stewart & Williams, 2003, s.24). En etkili öğrenmenin ‘oyunla öğrenme’ olduğu ilkesi ile hareket edersek, çocuklarımız için en doğru ve en anlamlı eğitimi gerçekleştirmiş oluruz. Oynayarak öğrenme ilkesi çerçevesinde verilecek olan bu eğitim programı, çocuklarımızın eğitim yaşantılarının hemen her döneminde önemli yer tutacak olan matematiği daha iyi anlamalarını ve en önemlisi de sevmelerini sağlayacaktır (Gelmedi, 2004, s.3). Ayrıca oyun yoluyla öğrenme yöntemi matematik dersi ile bütünleştirilerek, kalıcı öğrenmeler sağlanabilir (Çakmak, 2000, s.124).

Pelit, Demiralp ve Pelit de (1988) oyunlarla öğretimin öğrencilere matematiği daha fazla sevdirdiğini, matematiğe karşı duyulan ilgiyi artırdığını, oyun havası içinde yapılan toplama, çıkarma, çarpma, bölme gibi işlemler ile ilgili becerilerin kolaylıkla kazanılmasını sağladığını, sınavlardaki öğrenci başarısını artıracığını belirtmişlerdir. 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. Öğrencilerin matematikten aldıkları zevki ve matematiğe olan güvenlerini artırır ve matematiğe karşı pozitif tutumlar geliştirmelerine zemin hazırlar (Monroe & Nelson, 2003, s.20–23).

Matematik etkinlikleri, sadece ders kitabındaki veya yardımcı kitaplardaki alıştırmalar olarak düşünülmemelidir. Sevk çok önemlidir. Matematik etkinlikleri öğrencileri hareketlendirmeyi garanti eder. Ancak, eğer öğretmen öğrencilerinin hevesli olmasını istiyorsa, kendisinin hevesli olduğunu göstermelidir (May, 1995, s.26–27). Oyunlar beynin gelişmesini ve matematiğe karşı çocuğun ilgisinin artmasını sağlar. Çünkü öğrenci önce oyunu yaparken düşünür, sonra soruyu bilmenin temelini matematik olduğunu keşfedince, nasıl yapabileceğini bulur.

Öğrenciler ve öğretmenler, matematiğin oyun ve etkinliklerle eğlenceli hale gelişini keşfetmeden önce, matematiğin okul programının en eğlenceli dersi olduğunun farkında değildiler (May, 1995, s.26). “Çocuklar oyun oynamayı sever ve sevdiği şeyi tekrar etmek ister. Neden matematik de bir oyun olmasın? Sevimli yarışmalar, sürprizli boyamalar, bulmaca ve bilmecelerle daha eğlenceli bir eğitim süreci haline getirilebilir” (Gelmedi, 2004, s.3).

2. 3. TUTUM

Bilimsel olarak incelenmesi 19. yy'da başlayan tutum, Latince olan kökeninde “harekete hazır” anlamına gelmektedir (Arkonaç, 2005, s. 87). Freedman, Sears ve Carlsmith (2003) tutumu, “bilişsel ve duygusal öğeleri bulunan ve davranışsal bir eğilim içeren oldukça kalıcı bir sistem” şeklinde tanımlar (Akt: Bursalıoğlu, 2010, s.9).

Bir diğer ifadeyle tutum, öğrenmeyle kazanılan, bireyin davranışlarına yön veren ve karar verme sürecinde yanlılığa neden olan bir olgudur (Ülgen, 1995, s.12).

Tutum bir bireye atfedilen ve onun bir psikolojik obje ile ilgili düşünce, duygu ve davranışlarını düzenli biçimde oluşturan bir eğilimdir (Smith, 1968; Akt: Özbay ve diğerleri, 2008, s.119). Tutumların temelinde iki önemli özellik yatar:

1. Uzun surelidirler.
2. Bilişsel, duygusal ve davranışsal biçimleri içerirler.

Günümüzde de sosyal psikologlar tarafından kabul gören bu tanıma göre tutum, bireye aittir ve onun bir nesneye ilişkin düşünce, duygu ve davranışlarına bir bütünlük, bir tutarlılık getirir. Bireyin tutumlarını gözle görebilmek mümkün değildir.

Tanımdaki “bir bireye atfedilen” ifadesi de, tutumun bireysel bir yaşantı olduğunu ve bunun gözle görülemediğini vurgulamaktadır (Tavşancıl, 2005, s.3). Tutumun uzun süreli olması, öğrenme sürecinin niteliğini etkileyen önemli bir etkidir.

Tutum, bireyin kendisine ya da çevresindeki herhangi bir toplumsal konu, obje ya da olaya yönelik deneyim, motivasyon ve bilgilerine dayanarak örgütlediği bilişsel, duygusal ve davranışsal bir tepki eğilimidir (İnceoğlu, 2010, s.2). Bu tanımdan da anlaşıldığı gibi tutumun bilişsel, duygusal ve davranışsal olmak üzere üç ögesi vardır.

Kağıtçıbaşı'na (2005) göre, insanlar tutumlara sahip olarak doğmazlar. Tutumlar doğrudan deneyim, pekiştirme, taklit ve sosyal öğrenmeyle edinilmektedir. Bireyin çocukluk döneminde edindiği tutumları etkileyen faktörlerin başında anne babalar yer alır. Bireyin yaşı ilerledikçe kendi sosyal yaşantısı yolu ile edindiği deneyimler, bu faktörü geride bırakır.

Tavşancıl'a (2005) göre, tutumlarla ilgili aşağıda belirtilen özellikler sıralanabilir:

1. Tutumlar doğuştan gelmez, sonradan yaşanarak kazanılır. Birey toplumsallaşırken tutumları kültürel olarak kazanır. Diğer bir anlatımla, tutumlar yaşantılar yoluyla öğrenilmiştir.

2. Tutumlar geçici değildir, belli bir süre devamlılık gösterirler. Yani bireyler yaşamlarının belli dönemlerinde aynı düşünceye sahip olurlar.

3. Tutumlar, birey ve obje arasındaki ilişkide bir düzenlilik olmasını sağlarlar.

4. Öğrenme süreci içinde derece derece biçimlendiğinden, insanın çevresini anlamasına da yardımcı olurlar.

5. İnsan-obje ilişkisinde, tutumların belirlediği bir yanlılık ortaya çıkar. Birey bir objeye ilişkin bir tutum oluşturduktan sonra, objeye yansız bakamaz.

6. Bir objeye ilişkin olumlu ya da olumsuz bir tutumun oluşması, ancak o objenin başka objelerle karşılaştırılması sonucu mümkündür.

7. Kişisel tutumlar gibi toplumsal tutumlar da vardır. Toplumsal tutumlar, toplumsal değer, grup ve objelere yönelik tutumlardır.

8. Tutum bir tepki şekli değil, daha çok bir tepki gösterme eğilimidir. Bir başka deyişle, tutumlar tepkide bulunmaya ilişkin bir eğilimdir.

9. Tutumlar olumlu ya da olumsuz davranışlara yol açabilir (Bursalıoğlu, 2010, s.10-11).

Öğrenme sürecinde, öğrencinin dersi sevmesi, derse hazırlıklı gelmesi, ödevlerini yapması, okul dışında da o dersle ilgili etkinliklere katılmasına neden olabilir. Öğrencinin dersi sevmesi, bu davranış ve alışkanlıkları ortaya çıkaran önemli bir faktördür. Aksi durumda öğrencinin derse karşı olumsuz tutumu, öğrenciyi derse karşı soğumaya ve ders çalışmamaya yöneltebilir. Tutum değiştirilmedikçe, bu durum öğrencinin öğrenim hayatı boyunca o derste başarısızlığına neden olacaktır.

Tutumun eğitim ve öğretim için bu kadar önemli olması, matematik dersine yönelik tutumun incelenmesini beraberinde getirmiştir.

2. 3. 1. Matematiğe Yönelik Tutum

Bayturan (2004), matematiğe yönelik tutumu, öğrencilerin “matematiği sevmesi ya da hoşlanmaması” gibi kişisel duyguların belirleyicisi olarak tanımlamıştır.

Tutumların pekiştirilmesinde en etkin yöntem, öğrenciye tutumla ilgili yaşantılar kazandırmaktır. Öğrenci gereksinmelerini karşılarken, sorunlarını çözerken ve öğrenirken, istenilir tutumların kendine yardım ettiğini ve istenilmez tutumların kendini engellediğini görür. Bunun sonucunda istenilen tutumları kendinde yerleştirir. Bilgi ve beceriyi pekiştirmede kullanılan yöntemler, tutumun pekiştirilmesinde de kullanılabilir (Başaran, 2000, s. 25).

2. 4. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Elmore ve Vasu (1980), öğrencilerin matematik başarısıyla, matematik dersine yönelik tutumları arasında düşük ama kayda değer bir ilişkinin varlığına işaret etmişlerdir.

Roberts ve Reese (1987) tarafından yapılan bir araştırmada, üniversite öğrencilerinin istatistiğe giriş dersinden aldıkları notlar ile derse yönelik geliştirilen tutumlar arasında pozitif bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Teker'in (1990) yaptığı araştırmada, öğrenci merkezli öğretim yöntemiyle geleneksel öğretim yöntemi yönteminin öğrenci başarısına etkisi karşılaştırılmıştır. Araştırma 1989–1990 öğretim yılında ilköğretim 7. sınıf öğrencileri üzerinde, ticaret bilgisi derslerinde yürütülmüştür. Araştırmada elde edilen bulgulara göre; deney ve kontrol gruplarının sontest aritmetik ortalamaları arasında, deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Böylece araştırma, öğrenci katımlı (merkezli) öğretim yöntemiyle öğrenen grubun geleneksel öğretim yöntemi yöntemine göre daha başarılı olduğunu ortaya koymuştur.

Fidan, Baykul ve Ülkür'in (1991), ilköğretim Matematik, Fen ve Tabiat Bilgisi, Türkçe, Sosyal Bilgiler, Sağlık ve Beslenme programlarının değerlendirilmesi amacıyla yaptıkları çalışmada 5 ayrı alanla ilgili test ve bir tutum ölçeği kullanılmıştır. Bu ölçekler 1700'e yakın öğrenciye uygulanmıştır. Araştırma sonunda; en düşük başarının anlama, matematik problemleri çözme, bilgileri günlük hayatta kullanma alanlarında görülmüştür (Fidan, Baykul ve Ülkür, 1991, s.42).

Güven (1995) oyunun yaşantılar yolu ile öğrenmede daha fazla uyarıcı etki yaptığını ve öğretmenin bunu göz önüne alarak dengeyi kurması gerektiğini belirtmiştir. Ayrıca, oyunun matematik ve fendeki kompleks, soyut öğrenmeyi daha somut ve daha ilgi çekici hale getirdiğini vurgulamıştır (Akt: Yıldız, 1997, s.553).

Bayazıtöğlü (1996) tarafından yapılan araştırmada, ilköğretim 2. sınıf hayat bilgisi dersinde eğitsel oyunların, eriş ve kalıcılık üzerindeki etkileri belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırma deneysel bir çalışma olup, eğitsel oyunların kullanıldığı bir

grupla, programlandırılmış ve geleneksel öğretim yöntemiin kullanıldığı bir grup üzerinde yürütülmüştür. Araştırma sonunda deney ve kontrol gruplarının öntest ve sontestten aldıkları puanlar “t-testi” ile karşılaştırılmıştır. Araştırmada ulaşılan bulgulara göre; 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 görülmüştür. Sonuç olarak bu araştırma da, oyunla öğretim yönteminin, öğrenci erişimleri ve bilgilerin kalıcılık düzeyi üzerinde olumlu bir gelişme yarattığını ortaya koymaktadır.

Karabacak (1996) tarafından yapılan araştırmada, ilköğretim 4. sınıf sosyal bilgiler dersinde eğitsel oyunların öğrencilerin erişim düzeyine etkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırma sonunda deney ve kontrol gruplarının öntest ve sontestten aldıkları puanlar “t-testi” ile karşılaştırılmıştır. Elde edilen bulgulara göre; eğitsel oyunların kullanıldığı gruptaki öğrencilerin bilgi, kavrama ve toplam erişim ortalamaları ile, kontrol grubu öğrencilerinin bilgi, kavrama ve toplam erişim ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Araştırmanın sonuç ve öneriler bölümünde, eğitsel oyunlarla öğretime yer verilmesi, öğretmen yetiştiren kurumlarda bu öğretim yönteminin öğretilmesi, farklı eğitsel oyunların öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkilerinin araştırılması, eğitsel oyunların öğrencilerin duyuşsal özellikleri üzerindeki etkilerini inceleyen araştırmalara yer verilmesi önerilerinde bulunulmuştur.

Uğurlu (1996) tarafından yapılan betimsel araştırmada oyun, kültürel bir olgu olarak incelenmiştir. Oyun-süre, oyun-mekân, oyun-oyuncak, oyun-özgürlük, oyun-iş, oyun-maddi çıkar, oyun-düzen, oyun-kural, oyun-gerilim gibi boyutları ile oyunun kültürel, sanatsal, psikolojik, felsefi, eğitimsel, ekonomik, politik temelleri ele alınmış ve oyunun sınıflamasına yer verilmiştir.

Yıldız (1997), iki buçuk–üç yaşlarından itibaren, çocuklarda somut kavramların oluşmaya başladığını (sayı, renk, hacim, miktar, şekil gibi); kavramların doğru oluşup gelişmesini sağlamada, objelerin ve olayların daha iyi anlaşılmasında ve kavranmasında eğitici oyunların önemli bir işlevi olduğunu vurgulamıştır. Yapılan araştırmalarda, çocukların oynadıkları oyunlardaki olaylar ve objeler arasında sebep-sonuç, benzerlik, parça-bütün gibi ilişkiler kurmayı, sıralamayı, gruplamayı öğrendikleri belirlenmiştir. Ayrıca oyunlar çocuğun algılamasını, akılda tutmasını, çağrışımlar yapabilmesini, dikkatini toplayarak düşünebilmesini, akıl yürüterek deneyerek çözümler ve yorumlar yapabilmesini sağlar. Oyunlar, çocuklara belli yönergelere uymak ve masada oturarak bir etkinliği sürdürebilme gibi davranışları kazandırır (Yıldız, 1997, s.553).

Pehlivan (1997) tarafından yapılan araştırmada, örnek olay ve oyun yoluyla öğretimin sosyal bilgiler dersinde öğrenme düzeyine etkisi incelenmiştir. Araştırma geleneksel öğretim yöntemi, örnek olay yoluyla öğretim ve oyun yoluyla öğretim olmak üzere üç grup üzerinde yürütülmüştür. Araştırma denekleri, bir ilkokuldaki 4. Sınıf öğrencileri arasından seçilmiştir. Deney-1 grubunda konu oyun yoluyla, diğer deney-2 grubunda ise örnek olay yöntemi ile işlenmiştir. Üçüncü grup ise kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Deney-1 grubunda oyun tekniği olarak kart oyunları, drama, rol yapma kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, toplam, bilgi ve kavrama düzeyleri erişilerinde geleneksel yöntem ile örnek olay yöntemi (deney-2) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

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 sonuçları,

oyunla öğretim yönteminin, geleneksel yöntem ve örnek olay yönteminden daha etkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Ercanlı (1997) tarafından yapılan araştırmada, ilköğretim okullarının 4. sınıflarında fen bilgisi dersi “Dünyamız ve Gökyüzü” ünitesinin öğretilmesinde oyun ve modellerin etkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre;

1. Oyunlar ve modellerle ders anlatımı başarıyı olumlu yönde etkilemektedir.
2. Yeni metotlara yer verildikçe derslerdeki başarı artmaktadır.
3. Kız öğrenciler erkek öğrencilere göre daha başarılıdır.
4. Eve ödev götürmeyen öğrenciler diğer öğrencilere göre daha başarılıdır.
5. Ebeveynlerin eğitim düzeyi arttıkça öğrencilerin başarıları da artmaktadır.
6. Başkasından yardım alan öğrenciler, tek başına çalışan öğrencilere göre daha başarılı olmaktadır.
7. Sosyo-ekonomik durumu düşük olan aileler okulda başarıya önem vermektedir.
8. Düzenli ders çalışan öğrenciler ara sıra ders çalışan öğrencilere göre daha başarılıdır.
9. Oyun ve dramatizasyon, konuların kalıcı ve eğlenceli öğrenilmesini sağlar.

Trisha (1999), yaptığı araştırmada, matematik öğretimindeki olumsuz yaklaşımların ilköğretim öğrencileri açısından etkilerini vurgulamıştır. Olumsuz eğilimlerin, gittikçe artmış olmasına dikkat çekerek, motive edici stratejilerin geliştirilmesi matematiğin zevkli bir ders haline getirilmesinin öğrenci tutumlarını da olumlu yönde etkileyeceğini vurgulamıştır.

Altun ve Bintaş'ın (2000) araştırması 1998–1999 öğretim yılında Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı 3. sınıflarda okuyan toplam 115 öğrenci üzerinde 3 yarıyıl boyunca yürütülmüştür. Araştırmada, etkinliklere çokça yer verilen matematik dersi programının amaçlarına önemli ölçüde ulaştığı, grupta çalışma ve etkinlik yapma faaliyetlerinin öğrenciler tarafından da benimsendiği sonucuna varılmıştır. Öneriler kısmında da, konulara ve öğrencilerin ihtiyaçlarına göre yeni etkinlikler planlandığında daha etkili bir program elde edilebileceği vurgulanmıştır.

Akan (2001) tarafından yapılan araştırmada ilköğretim matematik öğretiminde karşılaşılan sorunlar belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırma sonucunda, 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. Özdemir'in (2001) yaptığı çalışma, ilköğretim öğrencilerini matematik öğreniminde başarısızlığa iten nedenlere ilişkin bir araştırmadır. Araştırmada veriler, 20 grup öğrenci ile yapılan görüşmelerden elde edilmiştir. Öğrencilerin verdikleri bilgilere göre başarısızlık faktörleri sınıflandırılmıştır. Ulaşılan bulgulara göre, öğrencilerin % 96'sının öğretmenin dersi sevdirmek için gayret göstermesi gerektiği görüşünde olduğu saptanmıştır. Buna bağlı olarak çoğu öğrenci matematik derslerinin ilkokullarda sevdirmesinin başarıları için önemli olduğunu düşünmesi, öğretmenin öğrencilerin başarısında çok önemli olduğunu göstermektedir.

Şener'in (2001) yaptığı araştırmada elde edilen bulgulara göre;

1. Öğrencilerin matematik dersine karşı tutum puanları ile başarı puanları arasında yüksek bir ilişki bulunmuştur.

2. Öğrencilerin matematiğe karşı olan tutumları ile öğretmen davranışları arasında önemli bir ilişki vardır.

3. Öğrencilerin matematik başarılarında öğretmenin, ailenin ve çevrenin etkisi olduğu ve öğrencilerin örneklem alınan okullara göre başarıları arasında fark olduğu fakat tutum puanları arasında fark olmadığı görülmüştür.

4. Öğretmenler kendilerini değerlendirme ölçeklerinde ders öncesi hazırlık, öğretime hazırlık, öğretim yöntemleri ve diğer öğretim faaliyetlerini istenilen sıklıkla kullandıklarını belirtmişlerdir.

Yıldız (2001) tarafından Gazi Üniversitesi Vakfı Özel ilköğretim Okulu'nda yapılan çalışmada, İngilizceyi çocuklara oyun yoluyla öğretme konusu araştırılmıştır. Araştırmada, ders kitapları ve öğretim programının dışında oyun ihtiyacını ve oyunun öğretimde kullanımının gerekliliğini ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Araştırmanın ilk bölümlerinde öğrenci özellikleri, oyunlar, çoklu zekâ ve öğrencilerin öğrenme şekilleri hakkında bilgiler sunulmuş; araştırmanın ilerleyen bölümlerinde, geliştirilen anket öğrencilere uygulanarak elde edilen bilgilerden hareketle çeşitli oyunlar geliştirilmiştir. Geliştirilen bu oyunlar araştırma okulunda uygulanarak, oyunun etkilerine bakılmıştır. Araştırmanın sonucunda çocukların hareket, eğlence, yarışma ve işbirliği içeren tüm oyun türlerinden hoşlandıkları; oyunların öğrencilerin öğrenmeye yoğunlaşmalarına yardımcı olduğu ve öğretmenin farklı oyun türlerini derste kullanması gerektiği belirtilmiştir. Ayrıca araştırmanın özel bir okulda uygulanmasına karşın sonuçlarının, tüm çocuklara genellenebileceği vurgulanmıştır.

Matematik dersine yönelik tutum ile matematik başarısı arasındaki ilişki, sınıf seviyelerine göre farklılık göstermektedir. Aiken (1976) yapmış olduğu çalışmada, ilkökul ve ortaokul düzeylerinde matematik dersine yönelik tutum ile matematik

başarısı arasındaki ilişkinin zayıf olduğunu belirtmiştir. Bunun nedenini, ilkokul düzeyinde matematik dersine yönelik tutumların düzensiz bir eğilimde olmasına ve öğrencilerin bu tutumlarını tam olarak ifade edememelerine bağlanmıştır. Daha yüksek sınıf seviyelerinde ise matematik dersine yönelik tutum ile matematik başarısı arasındaki ilişkinin daha güçlü olduğu görülmüş ve bununda nedeni, bu aşamada öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarını daha fazla ifade edebilmelerine bağlanmıştır (Özlu, 2001, s.87).

Soylu'nun (2001), "Matematik Derslerinin Öğretiminde (1. devre 1., 2., 3., 4., 5. sınıf) Başvurulabilecek Eğitici Oyunlar" adlı yüksek lisans tezinde; somut işlemler döneminde olan ilköğretimin birinci devresindeki (1, 2, 3, 4, 5. sınıf) öğrencilere, soyut olan matematik dersini, eğitici-öğretici oyunlar yardımı ile daha ilgi çekici hale getirmek ve ağırlıklı olarak öğrenci merkezli ders ortamını oluşturmaya yardımcı olmak amaçlanmıştır. Elde edilen bilgilerin değerlendirilmesiyle, eğitici öğretici oyunlarla matematik öğretiminin daha kalıcı, daha kolay ve de daha eğlenceli olduğu saptanmıştır.

Doğanay (2002) tarafından "tarih öğretiminde oyun" konulu bir araştırma yapılmıştır. Alan araştırması niteliği taşıyan çalışma oyunun tarih öğretimindeki yeri ve önemini ortaya çıkarmayı amaçlamıştır. Araştırmanın sonucunda, tarih derslerinin oyun tekniği ile işlenmesinin öğrenci güdüsünü artıracığı, dersleri öğrenci açısından daha zevkli hale getireceği vurgulanmış ve oyunun öğretim sürecindeki etkisi ile ilgili daha geniş araştırmaların yapılması gerektiği belirtilmiştir.

Köroğlu ve Yeşildere (2002) yaptıkları çalışmada, ilköğretim 7. sınıf programında yer alan bazı matematik konularının öğretimine yönelik bazı oyun ve senaryolar hazırlamış ve bunları öğretimde uygulayarak sonuçları değerlendirmişlerdir. Öntest ve sontest sonuçlarına göre, deney grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur.

Ayrıca uygulamadan sonra öğrencilerin oyunlarla matematik öğretimine bakış açılarını öğrenmeye yönelik “Matematik Oyunlarına Bakış Açısı Anketi” 193 öğrenciye uygulanmıştır. Uygulanan likert tipi anketin sonucunda; öğrencilerin cinsiyetleri ile matematiği sevmeleri arasında ve ailelerinin sosyoekonomik düzeyleri ile matematiği sevmeleri arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Köroğlu ve Yeşildere (2002) oyun ve etkinliklerle öğrenmenin, büyük başarı sağlamasına karşın, ders iyi tasarlanarak hazırlanmadığı takdirde yöntemin dezavantajlı bir duruma gelebileceğini belirtmektedir. (Rowe, 2001; Akt: Köroğlu ve Yeşildere, 2002, s.7).

Obay (2002) tarafından yapılan deneysel araştırmada, matematik öğretiminde klasik öğretim metodu ile etkinliklerle öğretimin karşılaştırması yapılmıştır. Yapılan çalışma sonucunda; etkinliklerle yapılan matematik öğretiminin klasik eğitime göre başarı düzeyini artırdığı, öğrencilerde motivasyon sağladığı, dikkati canlı tuttuğu, stres faktörünün olumsuzluklarını azalttığı gözlenmiş ve saptanmıştır.

Zengin (2002), oyunun bireyin fiziksel, bilişsel, dil, duygusal ve sosyal gelişime olan etkisi ve bireye özgürlük, yaratıcılık, yaparak-yaşayarak öğrenme fırsatını vermesi gibi özelliklerinin, oyunun sınıf ortamında kullanımını gündeme getirdiğini vurgulamaktadır (Zengin, 2002, s.10).

Gökay’ın (2003) yaptığı araştırmada, resim-iş derslerinde öğrenci katılımını sağlayan aktif yöntemlere pek yer verilmemesi probleminden yola çıkılarak, ilköğretim ikinci kademedeki (8. sınıflarda) sanatın öğretiminde eğitsel oyunların uygulanması ve sonuçları belirlenmeye çalışılmıştır. Deneysel yöntemin uygulandığı araştırmada, deney grubunda beş hafta süreyle, dersler oyun yöntemi ile işlenmiştir. Deney süreci sonunda elde edilen bulgularına göre; deney ve kontrol grubu öğrencilerinin sınav başarı puanları arasında, deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur.

Akkoyunlu ve diğerklerinin (2003) orta öğretim düzeyinde yaptıkları çalışmada, limit kavramının oluşturulmasında, öğretimi ve öğreniminde yaşanan zorlukların giderilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, limit kavramının öğretiminde çeşitli animasyon, etkinlik ve kavram haritasından yararlanılmıştır. Bu çalışmanın, matematik öğretiminde öğrencilerin derse aktif olarak katılması, konuları somutlaştırmanın sağlanması, dikkatin sürekliliğinin sağlanması açısından örnek teşkil edeceği belirtilmiştir.

Peker ve Mirasyedioğlu (2003) Ankara'daki sekiz okulda 500 lise ikinci sınıf öğrencisi üzerinde yaptıkları çalışmada öğrencilerin yarıdan fazlasının matematiğe yönelik olumlu tutum içinde oldukları görmüşlerdir. Buna rağmen matematik başarı testi sonuçlarına göre öğrencilerin beşte üçünden fazlasının (%68,4) başarısız olduğu görülmüştür. Öğrencilerin tutum puanları ve başarı puanları arasında anlamlı farklılık olduğu görülmüştür.

Uğurel'in (2003) yaptığı çalışmada, orta öğretimde oyunlar ve etkinlikler ile matematik öğretimine ilişkin öğretmen adayları ve öğretmenlerin görüşleri araştırılmıştır. Araştırma 2002–2003 öğretim yılında, Buca Eğitim Fakültesi Matematik Öğretmenliği bölümünde öğrenimine devam eden 226 öğretmen adayı ile, İzmir'de Milli Eğitime bağlı farklı sosyo-ekonomik düzeylerdeki liselerde görev yapan 44 matematik öğretmeni üzerinde yürütülmüştür. Araştırmanın bulgularına göre; matematik öğretmen adaylarının oyun ve etkinlikler ile matematik öğretimine ilişkin görüşlerinde cinsiyete göre anlamlı bir fark olduğu, matematik öğretmenlerinin oyun ve etkinlikler ile matematik öğretimine ilişkin görüşlerinde cinsiyete göre anlamlı bir farkın bulunmadığı, matematik öğretmen adaylarının oyun ve etkinliklerle matematik öğretimine ilişkin görüşlerinde mezun oldukları lise türlerinin bir etkisinin olmadığı,

öğretmenlerin oyun ve etkinlikler ile matematik öğretimine yönelik görüşlerinde görev yapmakta oldukları lise türünün anlamlı bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

Yeşilyurt (2004) “İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Terazi Dengesi ve Çözünmeyi Hatırlayarak Analiz ve Sentez Yapmada Deney ve Oyunun Etkisi” konulu bir araştırma yapmıştır. Daha önce öğretmen tarafından işlenen “eşit kollu terazi dengesi” ve “katıların sıvılar içinde çözünmesi” ile ilgili kavramların farklı yöntemlere göre ne derece hatırlanarak analiz edilebildiği araştırılmıştır. Biri kontrol diğeri deney olan iki farklı gruba uygulanan çalışmada deney grubuna eşit kollu terazi dengesi ve katıların sıvılar içinde çözünmesi ile ilgili bir deney oyun yoluyla uygulanmış; deney sonuçlanma noktasında kesilerek deneyle ilgili olası 3 durum resimli olarak bir sayfalık anket ile öğrencilere sorulmuştur. Aynı anket kontrol grubuna deneysiz olarak uygulanmıştır. Böylelikle farklı okul, sınıf, çalışma grubundaki öğrencilerin okullarında aldıkları bilgi ve bu bilgiyi kullanma yetenekleri ölçülmüştür. Elde edilen verilerin analizi sonucunda ulaşılan bulgulara göre; deney grubundaki öğrenciler kontrol grubundaki öğrencilerden daha başarılı bulunmuştur.

Gülten ve Gülten’in (2004) yaptığı deneysel çalışma, ilköğretim 8. sınıf düzeyinde dört şube, lise 1. sınıf düzeyinde 2 şube ve lise 2. sınıf düzeyinde 1 şube üzerinde yürütülmüştür. Matematik dersindeki “Binom Açılımı ve Pascal Üçgeni” konusunun öğretimi, deney gruplarına bir hikâye anlatılarak verilmiş ve öğrencilerin bu konuyu ezberci bir yaklaşımla değil, somut düşünmeyle öğrenmeleri hedeflenmiştir. Hikâye ile anlatım sırasında öğretmenin, oyunlaştırarak ve tahtaya çizdiği at ve boğa arasındaki konuşmaları tiyatro sahnesinde gibi temsil etmesi ile deney grubundaki öğrenciler dersi eğlenceli bulmuşlardır. Öğrencilerde merak duygusunun geliştiği ve öğrenmeye ilişkin motivasyonun güçlü bir şekilde sağlandığı gözlenmiştir. Çalışma

sonucunda, konuyu hikâye ile öğrenen öğrencilerin klasik anlatımla öğrenenlere göre daha başarılı oldukları, konuyu daha iyi anladıkları ve daha iyi hatırladıkları tespit edilmiştir.

Şen ve Koca (2005) ortaöğretim öğrencilerinin matematik ve fen derslerine yönelik tutumlarının, cinsiyet ve sınıf düzeyi ile birlikte nasıl değiştiğini belirlemek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Çalışmada öğrencilerin matematik, fizik, kimya ve biyoloji dersleri arasında genel olarak eğlenceli buldukları, sevdikleri ve ders saatlerinin daha fazla olmasını istedikleri ders matematik, en ilginç buldukları ders ise biyoloji olduğunu göstermiştir.

Çiftçi'nin (2005), "İlköğretim 4. Sınıf Matematik Dersi İçin Oyunla Öğretim Yöntemiyle Düzenlenen Öğrenme Ortamının Altı Basamaklı Doğal Sayılarda Dört İşlem Kazanımına Etkisi" adlı yüksek lisans tezinde; 28 öğrenciden oluşan kontrol grubunda geleneksel öğrenme ortamı ve yine 28 öğrenciden oluşan deney grubunda ise oyunla öğretim yöntemiyle düzenlenen öğrenme ortamı uygulamaya konulmuştur. Yapılan araştırmada; oyunla öğretim yöntemi ile düzenlenen öğrenme ortamının ders gören öğrencilerin akademik başarıları ile geleneksel öğrenme ortamında ders gören öğrencilerin akademik başarıları aralarında anlamlı bir fark olmadığı, oyunla öğretim yöntemi ile düzenlenen öğrenme ortamında ders gören öğrenciler ile geleneksel öğrenme ortamında ders gören öğrencilerin öğrenme kalıcılığı arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Aydın, Polat ve Bölükbaş (2005) gerçekleştirdikleri araştırmada, ortaöğretimde okuyan öğrencilerin matematik dersine yönelik kalıplaşmış tutumlarının cinsiyet ve okul türüne göre değişip değişmediğini incelemişlerdir. Araştırma sonucunda, matematik dersine karşı sevgi alt ölçeğine ilişkin puanlarda genelde anlamlı bir fark

olmadığı halde, kızların “matematik sevdiğim dersler arasındadır” ifadesine katılma düzeyinin, erkeklerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Soner’in (2005), “İlköğretim Matematik Dersi Kesirli Sayılarda Toplama-Çıkarma İşleminde Drama Yöntemiyle Yapılan Öğretimin Etkililiği” adlı yüksek lisans tezinde; ilköğretim 3. sınıf matematik dersinde kesirli sayılarda toplama ve çıkarma işlemlerinin öğretiminde drama yönteminin kullanımının bilişsel, duyuşsal erişiyeye ve kalıcılığa etkisini ortaya koyma amacı ile yapılmıştır. Araştırmada; matematik dersi Kesirli Sayılarda Toplama-Çıkarma işleminde drama yöntemi ile öğretimi yapılan grubun kavrama, uygulama düzeyi erişi puan ortalaması geleneksel öğretim yöntemiin yapıldığı grubun erişi puan ortalaması deney grubu lehine göre anlamlı bir fark, deney grubunun toplam erişi puan ortalaması ile kontrol grubunun toplam erişi puan ortalaması arasında deney grubu lehine manidar bir fark, deney grubunun toplam kalıcılık ortalaması ile kontrol grubunun toplam kalıcılık ortalaması arasında deney grubu lehine manidar bir fark, deney grubunun toplam tutum puan ortalaması ile kontrol grubunun toplam tutum puan ortalaması arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur.

Yılmaz’ın (2006), “Okulöncesi Eğitim Kurumlarına Devam Eden 6 Yaş Çocuklarının Sayı ve İşlem Kavramlarını Kazanmalarında Müzikli Oyun Etkinliklerinin Kullanılmasının Etkisi” adlı yüksek lisans tezinde; alt sosyoekonomik düzeyde bulunan üç ilköğretim okulunun anasınıfına devam eden 6 yaş çocuklarının sayı ve işlem kavramlarını kazanmalarında müzikli oyun etkinliklerini kullanılmasının etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma sonucunda sayı ve işlem kavramı açısından, ön test puan ortalamalarına göre deney ve kontrol gruplarının ön test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı, ön test puan ortalamalarına

göre düzeltilmiş son test puan ortalamaları arasında deney grubu ile kontrol grupları arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır.

Ramey ve Campbell tarafından North Carolina Üniversitesinde yapılan bir başka çalışmada, hazırlık sınıfı öğrencilerine şarkılı oyunlar öğretilmiş ve matematik sonuçlarının yükseldiği gözlenmiştir (Akt. Kocabaş, 2008, s.53).

Hawai, Wilalua'da öğretmenlik yapmakta olan Jennifer Fixman'ın geliştirmiş olduğu müzik yoluyla matematiğin öğretilmesini amaçlayan We Love Math with Miss Jenny adlı CD, Amerika'daki binlerce ebeveyn ve öğretmen tarafından kullanılmıştır. Bu ürün 64 öğretmen ve 1200'ün üzerinde öğrenci üzerinde yapılan pilot bir uygulamadan geçmiş ve olumlu sonuçlara ulaşılmıştır (Kocabaş, 2008, s.53).

Taşdemir (2009), yaptığı araştırmada ilköğretim 2. kademedeki okuyan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarını çeşitli değişkenler açısından incelemiştir. Buna göre, farklı eğitim-öğretim imkânlarına ve öğretmen-öğrenci sayılarına sahip okullarda okuyan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılığın bulunduğunu belirtmiştir. Yani, ilçede ve ilde okuyan öğrencilerin, koy okullarında okuyan öğrencilere göre matematik dersine karşı tutumlarının daha olumlu olduğu ifade edilirken; ilçede ve ilde okuyan öğrenciler arasında anlamlı bir fark bulunmadığı ifade edilmiştir. Öğrencilerin okudukları sınıf düzeyine (6., 7. ve 8. sınıflar) göre matematik dersine karşı tutumları arasında anlamlı bir farklılığın bulunduğu belirtilmiştir. Diğer bir ifade ile 6. sınıfta okuyan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumları, 8. sınıfta okuyan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarına göre daha yüksek olduğu ifade edilmiştir. 6. sınıf ile 7. sınıfta okuyan öğrencilerin tutum puanları ile 7. sınıf ile 8. sınıfta okuyan öğrencilerin tutum puanları arasında anlamlı bir farkın bulunmadığı belirtilmiştir. Ancak, 6. sınıftakilerin 7.

sınıftakilere göre ve 7. sınıftakilerin da 8. sınıftakilere göre matematik dersine karşı tutumlarının daha olumlu olduğu belirtilmiştir.

Yıldız ve Turanlı (2010) çalışmalarında matematiğe yönelik tutum ölçeğini, Ankara ilindeki özel dershanelere devam etmekte olan 1000 öğrenciye uygulamışlardır. Bunlardan 700 tanesi değerlendirmeye alınmıştır. Araştırmanın sonuçlara göre ise, öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumları genel olarak olumlu bulunmuştur. Matematiğe yönelik olumlu tutuma sahip öğrencilerin matematik dersinde daha başarılı oldukları ve matematik ağırlıklı meslekler tercih ettikleri tespit edilmiştir.

Koca (2011) yaptığı çalışmasında öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarında cinsiyetin etkili bir faktör olmadığını, ancak bu öğrencilerin matematik notlarında, 6. ve 7. sınıf SBS puanlarında ve matematik kaygılarında cinsiyetin etkili bir faktör olduğu sonucuna ulaşmıştır. Öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarında, matematik notlarında, 6. ve 7. sınıf SBS puanlarında ve matematik kaygılarında dershanenin etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumlarında, matematik notlarında, 6. ve 7. sınıf SBS puanlarında, matematik kaygılarında da kaygı ölçeğinin alt faktörlerinden sınav kaygısında öğrencilerin matematikten özel ders almasının etkili olduğu, kaygı ölçeğinin diğer alt faktörlerinde (matematik dersine yönelik tutumdan kaynaklanan kaygı, özgüvenden kaynaklanan kaygı, alan bilgisinden kaynaklanan kaygı ve sınav kaygısı) ise öğrencilerin matematikten özel ders almasının etkili olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğrencilerin ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumlarında, matematik notlarında, 6. ve 7. sınıf SBS puanlarında, matematik kaygılarında matematik öğretmenine karşı duyulan memnuniyetin etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin öğrenme stillerine göre dağılımında öğrencilerin

%36,8'inin değiştiren, %33,9'unun özümseyen, %17,1'inin ayırıtıran, %12,2'sinin yerleştiren öğrenme stilinin baskın olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Son olarak öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarında, matematik notlarında, SBS puanlarında ve matematik kaygılarında öğrenme stillerine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Pehlivan ve Köseoğlu (2011) Ankara Fen Lisesi öğrencileri üzerinde yürüttükleri çalışmalarında toplam 345 öğrenciye ulaşılmışlardır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, fen lisesi öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumları ile akademik benlik tasarımları bakımından erkek öğrenciler lehine fark bulunmuştur.

Kurbanooğlu ve Takunyacı'nın (2012) çalışmalarından elde edilen sonuçlar; öğrencilerin cinsiyeti ile kaygı, tutum ve öz-yeterlik inançları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığını, ancak öğrencilerin okul türü ve sınıf düzeylerine göre kaygı, tutum ve öz-yeterlik inançları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğunu göstermiştir. Sınıf düzeylerine göre yapılan analiz sonucunda çalışmaya katılan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumları, anlamlı bir farklılık göstermektedir.

Bu bölümde atıfta bulunulan araştırmalar, eğitsel oyunların öğrenme süreçlerini olumlu yönde etkilediğini göstermektedir.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın modeli, evren ve örneklem, deney deseni, veri toplama araçları, verilerin toplanması, işlem basamakları, eğitim durumlarının hazırlanması, verilerin analizi ile ilgili çalışmalar yer almaktadır.

3. 1. ARAŞTIRMA MODELİ

İlköğretim matematik öğretiminde kukla ile geometri öğretim uygulamalarının matematiğe yönelik tutuma etkisini belirlemeye çalışan bu araştırma nicel araştırma yöntemlerinden deneme modeline göre yürütülmüştür. Deneme modelleri, neden-sonuç ilişkilerini belirlemeye çalışmak amacı ile, doğrudan araştırmacının kontrolü altında, gözlenmek istenen verilerin üretildiği araştırma modelleridir (Karasar, 2009, s.87). Bu durum göz önünde bulundurularak kukla modeli kullanılarak yapılan geometri eğitiminin etkililiğinin araştırıldığı bu çalışmada, deneme modeli ve bu modelin bir alt başlığı olarak da, Öntest- Sontest Kontrol Gruplu Model kullanılmıştır. Bu modelde deney ve kontrol grupları belirlenirken yansız atama yöntemi kullanılmıştır. Grupların her ikisinde de deney öncesi ve deney sonrası ölçmeler (öntest- sontest) yapılır. Modelde öntestler, grupların deney öncesi benzerlik derecelerinin bilinmesine ve sontest sonuçlarının buna göre düzeltilmesine yardım eder. Modelin simgesel görünümü aşağıdaki gibidir (Karasar, 2009, s.97):

Model 3.1. Deney Desenine Ait Model Gösterimi

G1	R	O 1.1	X	O 1.2
G2	R	O 2.1		O 2.2

(Karasar, 2009, s.97)

Bu araştırmadaki deney deseni Tablo 3.1’de gösterilmiştir.

Tablo 3. 1: Araştırmada Kullanılan Deney Deseni

Gruplar	Ön-test	DeneySEL İşlem	Son-test
Deney	Test 1.1	Kukla ile Öğretim	Test 1.2
Kontrol	Test 2.1	Geleneksel öğretim yöntemi	Test 2.2

3. 2. ARAşTIRMANIN GEÇERLİK VE GÜVENİRLİĞİ

Araştırmada kullanılan Baykul (1990) tarafından geliştirilen “Matematik İle İlgili Düşünceler Anketi” tek boyutlu bir ölçektir. Çalışma grubu üzerinde uygulanan ölçeğın güvenilirlik katsayısı 0.96 olarak bulunmuştur. Araştırmanın güvenilirliğini artırmak amacıyla deney ve kontrol grubundaki uygulamalar araştırmacı tarafından, aynı zaman diliminde, eşit süre ve şartlarda yürütölmüştür.

Baykul (1990) tarafından hazırlanan anketin ölçek olarak kullanılabilmesi için faktör analizi yapılmıştır. Faktör analizinin anlamlılığına ipucu taşıyan Kaiser-Mayer-Olkin ve Barlett testinin sonuçları Ek-3’te verilmiştir. Ek-3 incelendiğinde KMO değeri .860 ve Barlett değeri 1529.346 olduğu görölmektedir. Elde edilen bu değeri faktör analizinin uygulanabilirliğini ve maddeler arasındaki korelasyonun olduğunu göstermektedir.

Ölçekte yer alan maddelerin ortak faktör varyans değerleri Ek-4'te verilmiştir. Ek-5'te ise ölçeğin maddeleri için açıklanan toplam varyans değerleri ve faktörlerin öz değerlerine ilişkin çizilen çizgi grafiği Ek-6'da sunulmuştur. Varyans değerleri ve çizgi grafiği incelendiğinde ölçekte yer alan maddelerin daha çok bir faktör altında toplandığı görülmektedir. Açıklanan varyans oranları dikkate alındığında ilk faktörün %45 civarında diğerlerinin %6-3 civarında olduğu görülmektedir. Ayrıca çizgi grafiği incelendiğinde ilk faktörden sonra yüksek ivmeli hızlı bir düşüş görülürken diğerlerinin birbirine çok yakın olduğu göze çarpmaktadır. Buna göre ölçeğin tek faktörlü olduğu söylenebilir. Önemli olarak belirlenen faktörün ölçeğe ilişkin toplam varyansın % 44.16'sını oluşturduğu toplam varyans değerler tablosundan okunmaktadır.

3. 3. EVREN VE ÖRNEKLEM

Bu araştırmada, Sivas İlindeki ilköğretim okulları çalışma evreni olarak alınmıştır. Araştırma örneklemini aşağıda sunulmuştur.

3. 3. 1. Çalışma Grubunun Özellikleri

Bu araştırma, 2011–2012 eğitim öğretim yılının birinci yarısında üç hafta boyunca Sivas İli Merkez İlçesine bağlı bir devlet okulunun 8. sınıf öğrencileri ile matematik derslerinde yürütülmüştür. Araştırmada, 8. sınıf öğrencilerinin 7. sınıf matematik karne notlarının ortalamaları ve cinsiyetleri göz önüne alınarak, başarı, cinsiyet ve sayı yönünden birbirine denk iki grup oluşturulmuştur. Bunun için başarı durumu sınıf ortalamasının altında kalan öğrenciler gruba dahil edilmemiştir. Cinsiyet dağılımını etkileyen öğrenciler rastgele seçim yöntemiyle gruptan çıkarılmıştır. Yansız atama yoluyla bu iki gruptan biri deney diğeri kontrol grubu olarak seçilmiştir.

Çalışma grubu için seçilen öğrencilerin genel olarak sosyo-ekonomik düzeyleri orta düzeydedir. Üst ve alt gelir grubuna ait öğrenciler, uygulamaya katılan öğrencilerin % 10'unu oluşturmaktadır. Veli profilleri incelendiğinde genelde eğitim seviyesinin ortaokul ve lise düzeyinde olduğu görülmektedir. Ortaokul mezunu veliler grubun % 45'ini, lise mezunu veliler % 30'unu oluşturmaktadır.

3. 4. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Araştırmada tutum ile ilgili verileri toplamak için kullanılan “Matematik İle İlgili Düşünceler Anketi” Baykul (1990) tarafından geliştirilen likert tipi bir tutum ölçeğidir. Tek boyutlu olan ölçekte 15'i olumlu ve 15'i olumsuz olmak üzere toplam 30 madde bulunmaktadır. Bu tutum ölçeğinde öğrencilerin alabilecekleri puanlar ise 30 ile 150 puan arasında değişmektedir. Matematiğe yönelik tutum ölçeği Ek-1'de sunulmuştur.

3. 4. 1. Araştırmacının Rolü

Öntest- sontest modelli, deney- kontrol gruplu bu çalışmada her iki uygulamada da araştırmacı öğretmen olarak görev almıştır. Geleneksel yöntemin uygulandığı grupta araştırmacı düz anlatım yöntemini uygulamıştır. Kukla modeli kullanılan oyun yönteminin uygulandığı grupta araştırmacı, gösterip yaptırma modeli ile işbirlikli öğretim basamaklarını yürütmüştür.

3. 4. 2. Sosyal Ortam

Deney ve kontrol grupları için bağımsız değişkenin sadece uygulanan öğretim yöntemi olması için deney ve kontrol gruplarına ait sınıfların fiziki ortamlarının birbirine çok yakın olmasına dikkat edilmiştir. Fiziksel şartlar açısından öğrencilerin

ikişerli oturabilecekleri rahat, yeterli ışık alan ve gürültüden uzak bir sınıf ortamı oluşturulmuştur.

3. 4. 3. Veri Toplama Süreci

Öntest- sontest uygulamaları için 20’şer dakika kullanılmıştır. Uygulamanın toplam süresi 3 haftadır.

3. 5. ARAŞTIRMA İŞLEM BASAMAKLARI

1. Veri toplama aracı olan tutum testi, araştırmada kullanılmak üzere yeterli sayıda çoğaltılarak hazır hale getirilmiştir.

2. Deney ve kontrol gruplarına deneysel çalışmalardan önce, “Matematik ile ilgili Düşünceler Anketi” (öntest) verilmiştir.

3. Deney grubu için kukla ile öğretim yönteminin, kontrol grubu için ise geleneksel yöntemin ilkelerine uygun planlar hazırlanmıştır. Eğitim uzmanları ile deneyimli matematik öğretmenlerinin görüşleri doğrultusunda deney grubu için hazırlanan ders planlarına son şekli verilmiştir (Ek-2). Düz anlatım ve soru-cevap yöntemleri gibi öğrencilerin daha az aktif olduğu geleneksel öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubu için mevcut ders kitaplarındaki ders planları kullanılmıştır.

4. Deney grubunda konular, kukla ile öğretim ilke ve yaklaşımlarına göre hazırlanmış ders planlarına, kontrol grubunda ise geleneksel yöntemin ilke ve yaklaşımlarına göre hazırlanmış ders planlarına uygun olarak işlenmiştir.

5. Deneysel çalışmalar sonunda, deney ve kontrol gruplarına “Matematik ile ilgili Düşünceler Anketi” (sontest) verilmiştir.


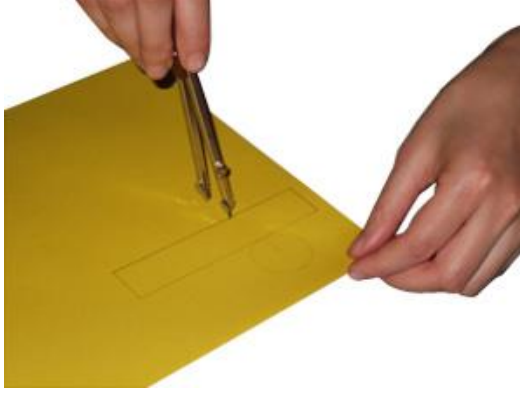


3. 5. 1. Kukla İle Öğretime İlişkin Eğitim Durumlarının Hazırlanması



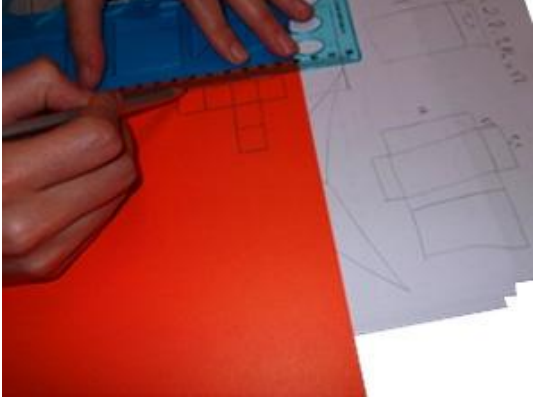
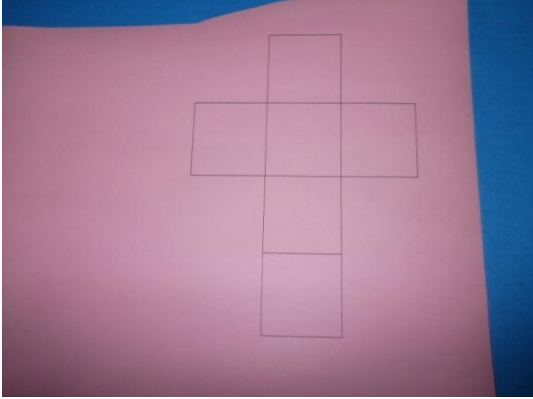
Araştırmanın yürütüleceği deney grubunda, matematik derslerinde kullanılacak kukla ile öğretim ilkelerine uygun olarak hazırlanan eğitim durumlarının düzenlenmesinde ve uygulanmasında, aşağıda belirtilen işlemler gerçekleştirilmiştir:

1. Uygulamada kullanılacak kukla modeli ders materyali olarak hazırlanmıştır.
2. Kukla ile öğretimin ilkeleri göz önüne alınarak hazırlanan ders planına uygun olarak bir öğretimsel senaryo hazırlanmıştır. Hazırlanan ders planında gösterip yaptırma, soru-cevap, tartışma gibi öğrencinin öğretime aktif olarak katıldığı yöntemler kullanılmıştır. Öğretimsel senaryonun hazırlanma amacı uygulamacıya yol göstermektedir.
3. Kukla ile öğretimin ilkeleri göz önüne alınarak hazırlanan ders planlarına göre, sınıf uygun öğrenme ortamı oluşturmak amacıyla fiziksel açıdan hazırlanmıştır.
4. Deney süreci ile ilgili gereken tüm hazırlıklar tamamlandıktan sonra uygulamaya geçilmiştir.
5. Deney süresince araştırmada yer alan matematik konuları deney grubunda, günlük planlarda detaylı olarak yapılandırılmış kukla ile öğretim; kontrol grubunda ise geleneksel yönteme göre hazırlanmış ders planlarına göre yürütülmüştür.
6. Deneysel çalışmanın yürütüldüğü her iki grupta da matematik dersleri aynı araştırmacı tarafından işlenmiştir.
7. Deneysel çalışmalar 3 hafta boyunca devam etmiştir.


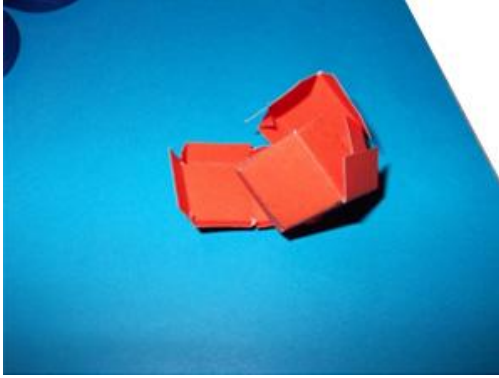
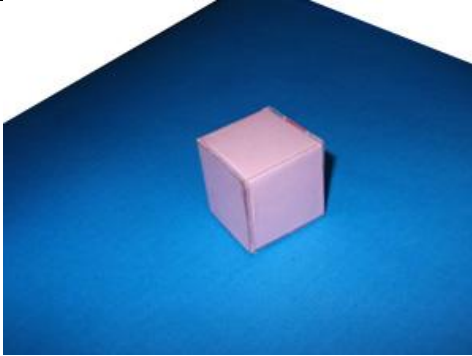
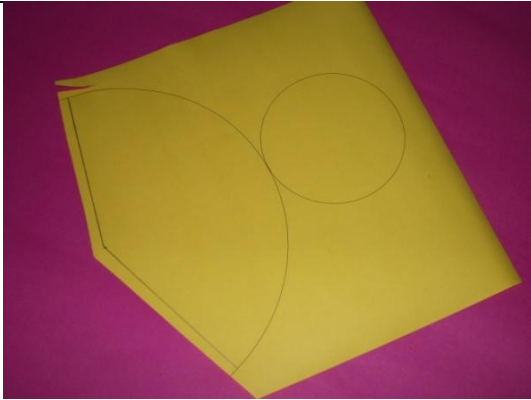
Hazırlık aşamasına ait fotoğraflar Tablo 3.2' de verilmiştir.

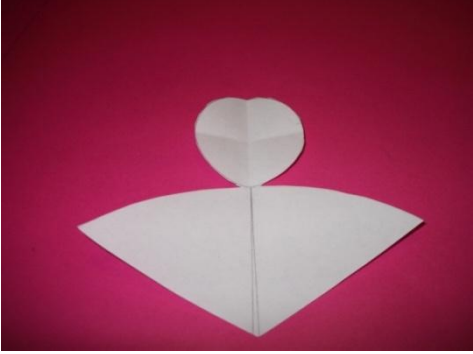



Tablo 3. 2. Kukla Yapım Aşamaları

No	Resim	Etkinlik
1		<p>Pergel yardımı ile silindir şekline ait çemberlerin çiziminin yapılabilmesi için pergel açıklığı istenen yarıçap büyüklüğünde ayarlanır.</p>
2		<p>Pergel yardımı ile silindire ait çemberler dikdörtgenin kenarlarına çizilir.</p>
3		<p>Silindirin açık halinin görünümünün yanındaki gibi olması gerekir.</p>
4		<p>Silindirin kapalı halini oluşturabilmek için çizgiler ek pay bırakılarak kenarlarından kesilir.</p>





No	Resim	Etkinlik
5		<p>Silindir ek yerlerinden katlanarak kapalı duruma getirilmeye çalışılır.</p>
6		<p>Silindirin kapalı durumu şekilde görüldüğü gibi olmalıdır.</p>
7		<p>Küpün çizimi 6 eş kareden oluşacak şekilde yapılır.</p>
8		<p>Küpün açık durumu yandaki resimdeki gibi olması gerekir.</p>

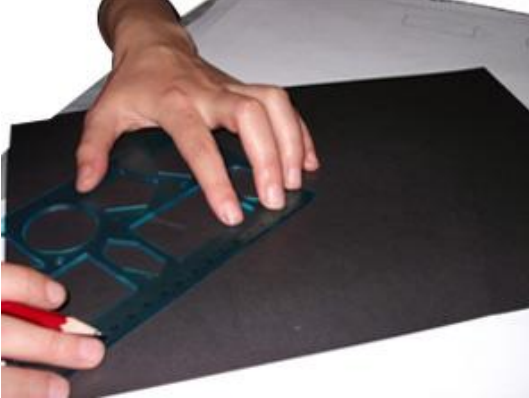



Tablo 3. 2. Kukla Yapım Aşamaları

No	Resim	Etkinlik
9		Küpün kapalı halinin oluşturulması için açık halinin kenarları ek pay verilerek kesilir.
10		Küpün kenarları kesilerek çizgilerden katlanır.
11		Katlanmış yerlerden şekil yapıştırılarak küpün kapalı hali tamamlanır.
12		Şapka modelini oluşturmak amacıyla bir daire dilimi ve bir daire çizilir.


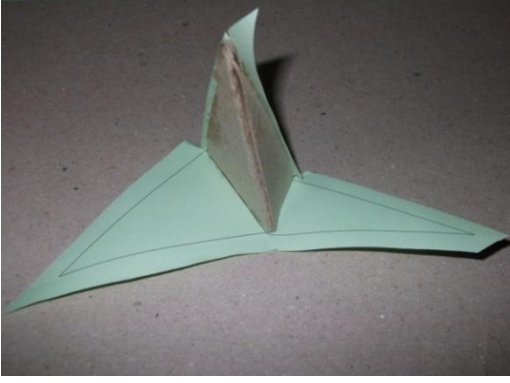
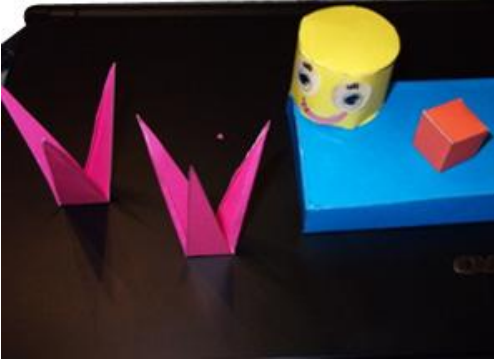
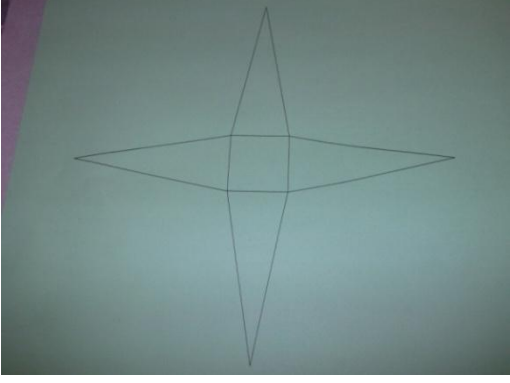
No	Resim	Etkinlik
13		<p>Çizim yapıldıktan sonra kenarlarında 1 cm pay bırakılarak kesilir.</p>
14		<p>Şapka modeli için oluşturulan koninin kapalı şeklinin yandaki resimde görüldüğü gibi olması gerekir.</p>
15		<p>Gövdeyi oluşturmak dikdörtgenler prizması kağıt üzerine cetvel yardımı ile çizilir.</p>
16		<p>Dikdörtgenler prizmasına ait açık görünüm yandaki gibidir.</p>

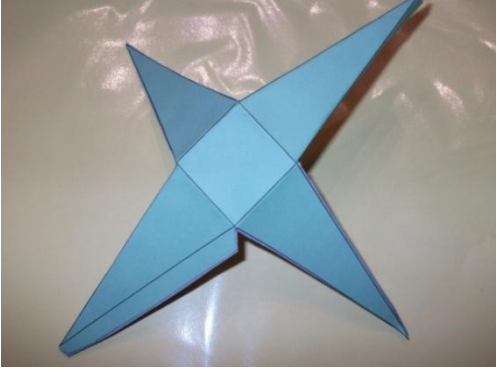
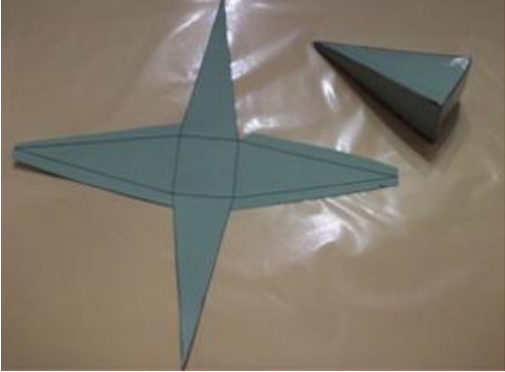

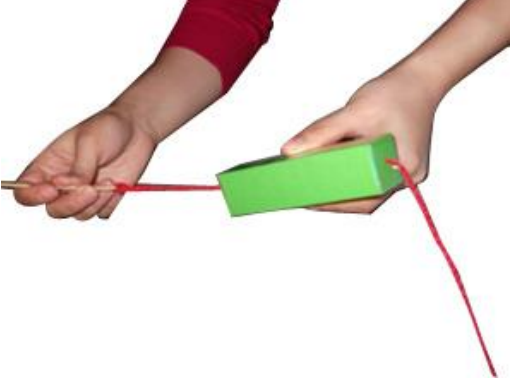
Tablo 3. 2. Kukla Yapım Aşamaları

No	Resim	Etkinlik
17		Dikdörtgenler prizması kenar çizgilerinden 1 cm pay bırakılarak kesilir ve kenarlarından katlanarak yapıştırılır.
18		Dikdörtgenler prizmasına ait kapalı görünüm yandaki fotoğraftaki gibi olmalıdır.
19		Kuklanın üst bacağı oluşturmak amacıyla kare prizma için oluşturulan şekil kenar çizgilerinden 1 cm pay bırakılarak kesilir ve kenar çizgilerinden içeriye doğru katlanarak yapıştırılır.
20		Kare prizmaya ait kapalı görünüm yandaki fotoğraftaki gibidir.

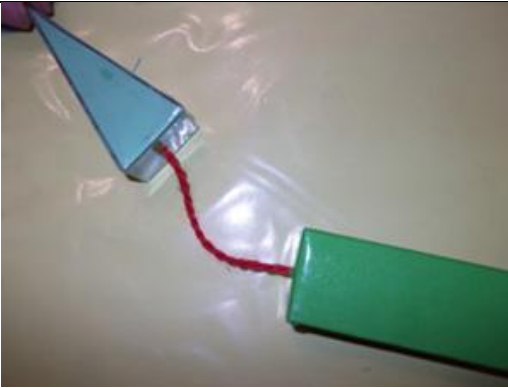

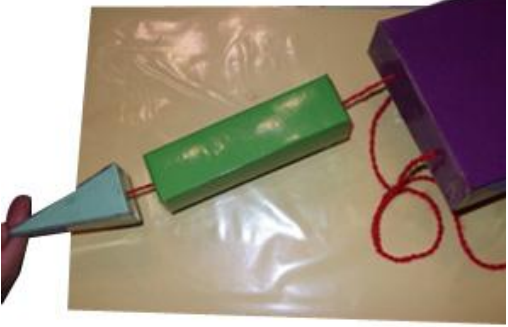

No	Resim	Etkinlik
21		<p>Kukla modelinin üst kol kısmını oluşturmak amacıyla kağıt üzerine cetvel yardımı ile üçgen prizma şekli çizilir.</p>
22		<p>Üçgen prizma modeli kenar çizgilerinden ek pay bırakılarak kesilir.</p>
23		<p>Kenar çizgilerinden katlanarak yapıştırılır.</p>
24		<p>Üst kol modeli için oluşturulan üçgen prizmanın kapalı görünümü yandaki fotoğraftaki gibi olmalıdır.</p>


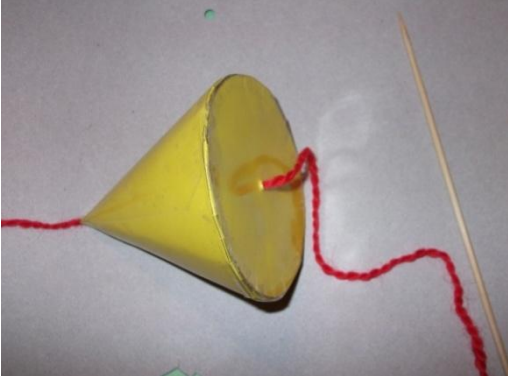
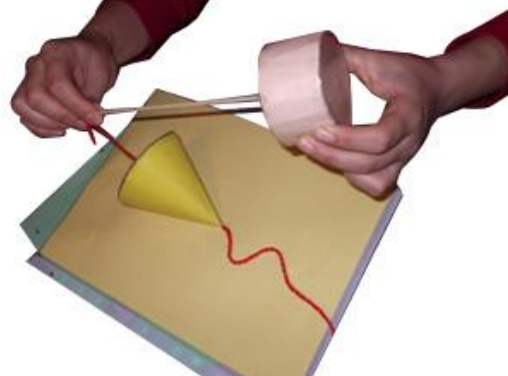
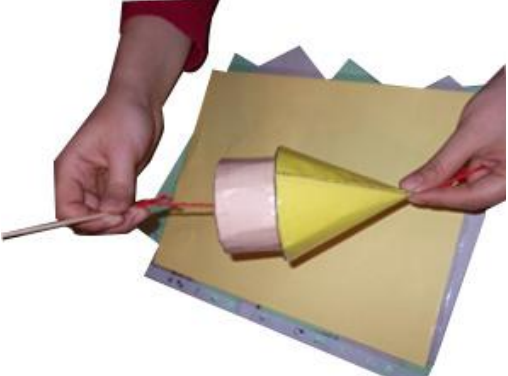
Tablo 3. 2. Kukla Yapım Aşamaları

No	Resim	Etkinlik
25		<p>Kukla modeline ait alt kol kısmını oluşturmak için kağıt üzerine cetvel yardımı ile üçgen piramit çizilir.</p>
26		<p>Üçgen piramit kenar çizgilerinden ek pay bırakılarak kesilir ve kenar çizgilerinden katlanarak yapıştırılır.</p>
27		<p>Kukla modeline ait bazı parçaların açık ve kapalı görünüşleri fotoğraftaki gibidir.</p>
28		<p>Kukla modeline ait bacak alt kısmını oluşturmak amacıyla kağıda cetvel yardımı ile kare piramit çizilir.</p>

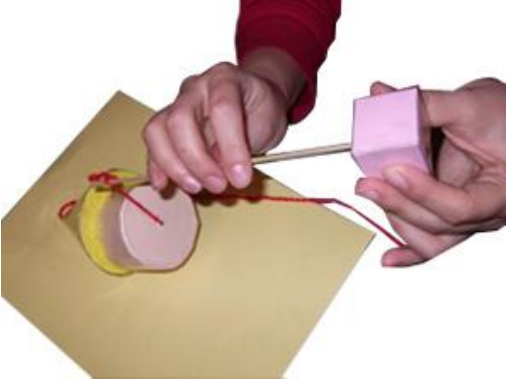

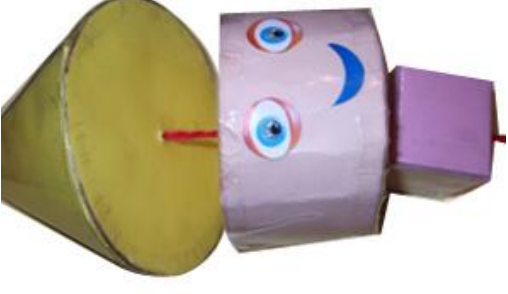

No	Resim	Etkinlik
29		<p>Kare piramit modeli kenar çizgilerinden 1 cm pay bırakılarak kesilir, kenar çizgilerinden katlanır ve yapıştırılır.</p>
30		<p>Yandaki fotoğrafta kare piramide ait açık ve kapalı görünüm birlikte verilmiştir.</p>
31		<p>Kukla modeline ait bazı parçaların kapalı görünümü yandaki fotoğrafta verilmiştir.</p>
32		<p>Kukla modelimizi birleştirmek amacıyla bacak üst kısmının orta noktasından bir iğne yardımı ile ip geçirilir.</p>

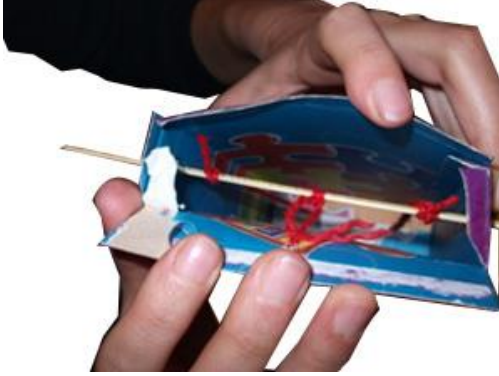
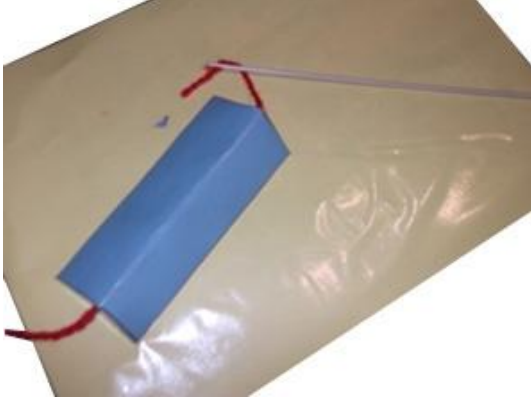
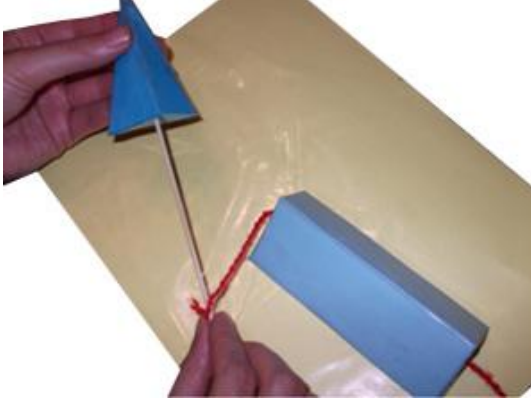
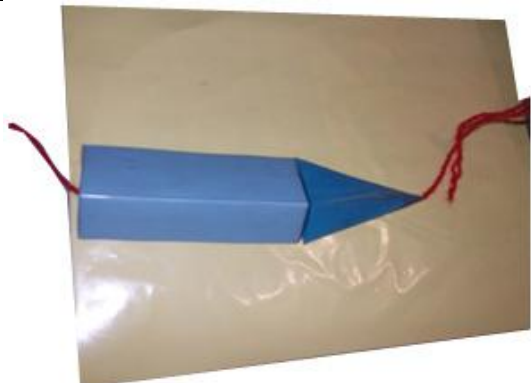
Tablo 3. 2. Kukla Yapım Aşamaları

No	Resim	Etkinlik
33		Bacak üst kısmı ile bacak alt kısmı aynı ip yardımı ile birleştirilir.
34		Oluşturulan ve birleştirilen bacak modelleri gövde ile aynı ip yardımı ile birleştirilir.
35		Bacakların eşit mesafede gövdenin alt kısmında yer alması sağlanmalıdır.
36		Bacakların gövdeyle birleşmiş hali yandaki fotoğraftaki gibi olmalıdır.



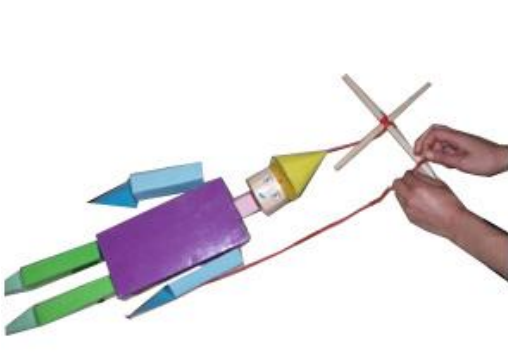
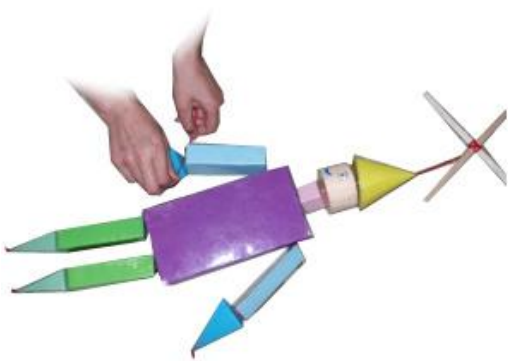
No	Resim	Etkinlik
37		<p>Şapka modelinin tepe noktasından geçirilen ip alt dairenin merkez noktasından dışarı çıkarılır.</p>
38		<p>Şapka modeline ipin geçmiş görünümü yandaki fotoğraftaki gibidir.</p>
39		<p>Kuklanın başına ait silindir modeline ait alt ve üst dairelerin merkez noktaları belirlenerek şapka modelinden çıkarılan ip bu noktalardan geçirilir.</p>
40		<p>Şapka ve baş modelinin birleşmiş görüntüsünün yandaki fotoğraftaki gibi olması gerekir.</p>

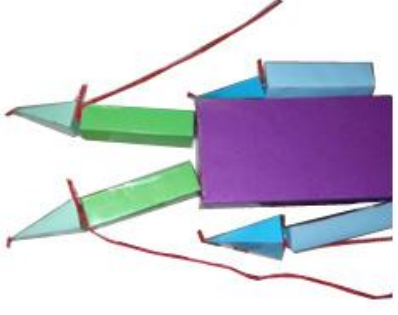
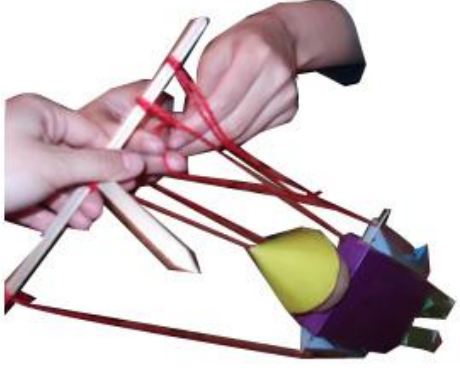
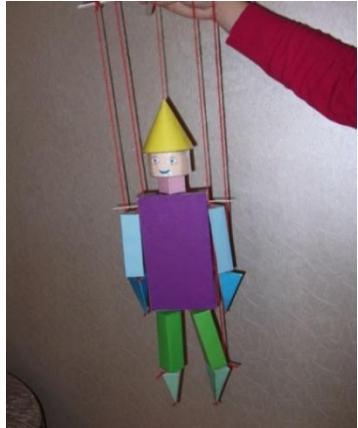
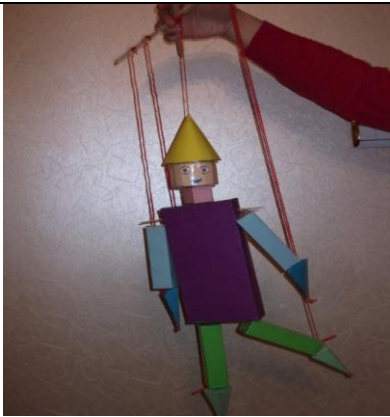
Tablo 3. 2. Kukla Yapım Aşamaları

No	Resim	Etkinlik
41		Boyunu başa bağlamak için küpün orta noktalarından silindirden çıkarılan ip geçirilir.
42		Şapka, baş ve boyun öğeleri birbirine şekilde görüldüğü gibi bağlanır.
43		Kafa modeli üzerine ağız ve göz şekli çizilir.
44		Baş modeline ait ip gövde modelinin üst kapağında fotoğraftaki gibi geçirilir.

No	Resim	Etkinlik
45		<p>Gövde modelinin üst kenarının 2 cm alt kısmından bir çubuk fotoğraftaki gibi geçirilir. Bacak modellerine ait ipler ve başa ait ip bu çubuğa bağlanır.</p>
46		<p>Kol modelinin alt ve üst tabanlarının orta noktasından bir ip fotoğraftaki gibi geçirilir.</p>
47		<p>Kol modelinin alt ve üst kısmı aynı ip yardımı ile birbirine bağlanır.</p>
48		<p>Kol modelinin en son hali fotoğrafta görüldüğü gibi olmalıdır.</p>

Tablo 3. 2. Kukla Yapım Aşamaları

No	Resim	Etkinlik
49		<p>Kollar gövdeden çıkarılan çubuğa bağlanır.</p>
50		<p>Kukla modeline ait parçaların tamamı birbirine bağlandıktan sonra gövde modelinin üst kapağı yapıştırılır.</p>
51		<p>Kuklayı oynatmamıza yardımcı olacak çubuklar çapraz şekilde bağlanır ve bu bağlanma noktasına kuklanın başından çıkarılan ip bağlanır.</p>
52		<p>Kuklanın kollarının alt ve üst kısımlarını birbirine bağlayan ipin bulunduğu noktaya yeni bir ip eklenerek bu ip üst çubuklardan yanda yer alanlara bağlanır.</p>

No	Resim	Etkinlik
53		<p>Aynı işlem bacaklar için de yapılır.</p>
54		<p>Sağ bacak ve sağ kol sağ çubuğa, sol bacak ve sol kol sol çubuğa sırası ile bağlanır.</p>
55		<p>Kuklamızın çubuğa bağlı son hali fotoğraftaki gibi olmalıdır.</p>
56		<p>Kuklamız istenilen şekilde hareket ettirilebilir.</p>

3. 6. VERİ ANALİZİ

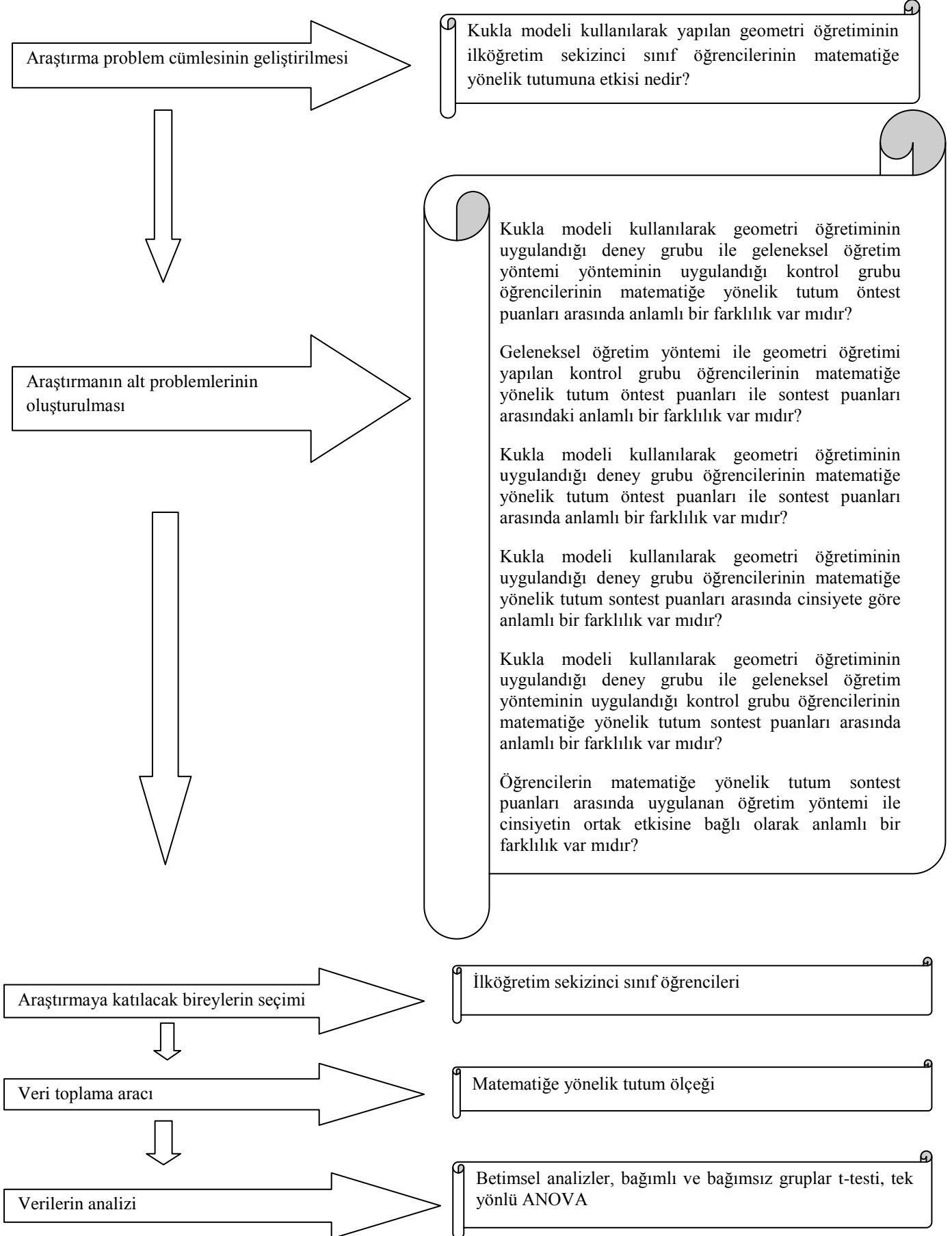
Bu araştırmada toplanan verilerin analizinde aşağıdaki istatistiksel yöntemler ve teknikler kullanılmıştır:

1. Öntest ve sontest uygulamalarında elde edilen verilerin istatistiksel çözümlenmelerinin yapılmasında “SPSS 15.0” paket programı kullanılmıştır.

2. Deney ve kontrol grubunun verilerinden aritmetik ortalama, standart sapma değerleri bulunmuş ve ortalamalar arası farkın test edilmesinde bağımlı ve bağımsız gruplar “t-testi” ve tek yönlü ANOVA kullanılmıştır.

Araştırma deseninin aşamaları Şekil 3. 1’de verilmiştir.

Şekil 3. 1: Araştırma Deseninin Aşamaları



BÖLÜM IV

BULGULAR

Bu bölümde, toplanan verilerin analizi yapıldıktan sonra elde edilen bulgular ilişkisel tarama yöntemi ile amaçlara göre sıralanarak sunulmuştur.

4. 1. BİRİNCİ ALT PROBLEME AİT BULGULAR

Araştırmanın birinci amacı, “Kukla modeli kullanılarak geometri öğretiminin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik tutum öntest puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusuna cevap aranmaya çalışılmış ve her iki gruptaki öğrencilere matematiğe yönelik tutum ölçeği uygulanmış, elde edilen bulgular arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı Tablo 4.1.1 ‘de gösterilmiştir.

Tablo 4.1.1. Kontrol ve Deney Grubunun Öntest Matematiğe Yönelik Tutum Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımsız Gruplar t- Testi

Grup	N	\bar{X}	S	Sd	t	P
Kontrol	34	3.227	.699	68	-.522	.603
Deney	36	3.335	.993			

Tablo 4.1.1. incelendiğinde matematiğe yönelik tutum ölçeğinin uygulanması sonucu elde edilen puanların bağımsız gruplar t testi ile test edilmesi sonucu ortaya çıkan sonuçlar analiz edildiğinde, kontrol ve deney grubunun öntest puanlarının birbirine yakın bir dağılım gösterdiği, kontrol grubunun aritmetik ortalamasının

$\bar{X} = 3.227$ ve standart sapmasının $S = .699$ deney grubunun aritmetik ortalamasının ise $\bar{X} = 3.335$ ve standart sapmasının $S = .993$ olduğu görülmektedir. Puanlar arasında anlamlı bir farkın olup olmadığı $p < .05$ anlamlılık düzeyi dikkate alındığında $p = .603$ ($p > .05$) olarak bulunmuştur [$t_{(68)} = -.522$; $p > .05$]. Bu sonuca bağlı olarak grupların öntest puanları arasında anlamlı bir farkın olmadığı ve elde edilen bu verilere göre, deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerinin araştırma öncesi birbirine denk düzeyde bir tutuma sahip oldukları görülmektedir.

4. 2. İKİNCİ ALT PROBLEME AİT BULGULAR

Araştırmanın ikinci amacında ise; “Geleneksel öğretim yöntemi ile geometri öğretimi yapılan kontrol grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik tutum öntest puanları ile sontest puanları arasındaki anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusuna cevap aranmaya çalışılmış, bu amaç için kontrol grubundaki öğrencilerin öntest–sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı belirlenmek istenmiştir. Bunun için bağımlı gruplar t-testi yapılmış ve veriler Tablo 4.2.1’de verilmiştir.

Tablo 4.2.1. Kontrol Grubunun Öntest ve Sontest Matematiğe Yönelik Tutum Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı Gruplar t-Testi Sonuçları

Grup	N	\bar{X}	S	sd	t	P
Öntest	34	3.227	.699			
				33	-1.238	.225
Sontest	34	3.400	.552			

Tablo 4.2.1’de kontrol grubu öğrencilerinin öntest ve sontest matematiğe yönelik tutum ölçeği puanlarının bağımlı gruplar t-testi ile analiz edildiği ve kontrol grubu

öğrencilerinin öntest matematiğe yönelik tutum puan ortalamalarının $\bar{X} = 3.227$ ve standart sapmalarının $S = .699$ sontest matematiğe yönelik tutum ölçeği puan ortalamalarının $\bar{X} = 3.400$ ve standart sapmalarının $S = .552$ olduğu görülmektedir [$t_{(33)} = -1.238$; $p < .05$]. Tabloda ayrıca $p = .225$ ($p > .05$) olarak bulunmuştur. $p < .05$ anlamlılık düzeyi dikkate alındığında, kontrol grubunun öntest ve sontest matematiğe yönelik tutum ölçeği puanları arasında anlamlı bir farkın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Elde edilen verilere göre; kontrol grubunun öntest ve sontest matematiğe yönelik tutum ölçeği puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamış olması geleneksel öğretim yöntemine göre işlenen matematik derslerinin öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını belirgin şekilde değiştirmedeği sonucuna götürmektedir.

4. 3. ÜÇÜNCÜ ALT PROBLEME AİT BULGULAR

Araştırmanın üçüncü amacında ise; “Kukla modeli kullanılarak geometri öğretiminin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik tutum öntest puanları ile sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusuna cevap aranmaya çalışılmış, bu amaç için deney grubundaki öğrencilerin öntest–sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı belirlenmek istenmiştir. Bunun için bağımlı gruplar t-testi yapılmış ve veriler Tablo 4.3.1’de verilmiştir.

Tablo 4.3.1. Deney Grubunun Öntest ve Sontest Matematiğe Yönelik Tutum Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı Gruplar t-Testi Sonuçları

Grup	N	\bar{X}	S	sd	t	P
Öntest	36	3.335	.993	35	-3.373	.002*
Sontest	36	4.012	.622			

* $p < .05$

Tablo 4.3.1.'de elde edilen veriler incelendiğinde; deney grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik tutum ölçeği öntest ve sontest puanların bağımlı gruplar t-testi ile test edilerek analiz edildiğinde, deney grubu öğrencilerinin öntest matematiğe yönelik tutum ölçeği puan ortalamalarının $\bar{X} = 3.335$ ve standart sapmalarının $S = .993$ sontest matematiğe yönelik tutum ölçeği puan ortalamalarının $\bar{X} = 4.012$ ve standart sapmalarının $S = .622$ olduğu görülmektedir. Elde edilen bu ortalamalar arasında anlamlı bir fark olup olmadığına baktığımızda ise, $p = .002$ ($p < .01$) olarak bulunmuş ve dolayısıyla deney grubunun öntest ve sontest matematiğe yönelik tutum ölçeği puanları arasında sontest puanları lehine anlamlı bir farkın olduğu sonucuna ulaşılmıştır [$t_{(35)} = -3.373$; $p < .01$].

Tablodan elde edilen verilere göre; deney grubu öğrencilerinin sontest matematiğe yönelik tutum ölçeği puanları ortalamalarının öntest puanları ortalamalarına göre daha yüksektir. Kukla modeli kullanılarak geometri öğretiminin uygulandığı ilköğretim öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumlarında anlamlı şekilde bir farklılık oluşmuştur. Bu anlamlı farklılık öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarının olumlu yönde arttığını göstermektedir.

4. 4. DÖRDÜNCÜ ALT PROBLEME AİT BULGULAR

Araştırmanın dördüncü amacı “Kukla modeli kullanılarak geometri öğretiminin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik tutum sontest puanları arasında cinsiyete göre anlamlı bir farklılık var mıdır?” şeklindedir. Bu farkın belirlenmesi için yapılan bağımsız gruplar t- testi sonuçları aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

Tablo 4.4.1. Deney Grubu Öğrencilerinin Sontest Matematiğe Yönelik Tutum Puanlarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları

Grup	N	\bar{X}	S	sd	t	P
Kız	18	3.997	.646			
Erkek	18	4.046	.614	34	-.326	.746

Tablo 4.4.1 incelendiğinde kukla modeli kullanılarak geometri öğretiminin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik tutum sontest puanları arasında cinsiyete göre anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir [$t_{(34)} = -.326$; $p > .05$].

Kukla modeli kullanılarak geometri öğretiminin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik tutum sontest puanları arasında cinsiyete göre anlamlı bir farkın olmaması nedeniyle kız ve erkek öğrenciler için ayrı ayrı matematiğe yönelik tutum öntest- sontest puanları arasındaki ilişki incelenmiştir.

Tablo 4.4.2. Deney Grubu Kız Öğrencilerinin Öntest ve Sontest Matematiğe Yönelik Tutum Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı Gruplar t-Testi Sonuçları

Grup	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Öntest	18	3.559	1.039			
Sontest	18	3.978	.646	17	-1.397	.180

Tablo 4.4.2 incelendiğinde deney grubu kız öğrencilerinin öntest- sontest matematiğe yönelik tutum puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir [$t_{(17)} = -1.397$; $p > .05$]. Aritmetik ortalama değerleri incelendiğinde kukla modeli kullanılarak geometri öğretiminin uygulandığı kız öğrencilerin sontest matematiğe yönelik tutum puanlarının öntest matematiğe yönelik tutum puanlarından daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu farklılığın istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olmamasının nedeni olarak deney grubu kız öğrencilerinin öntest matematiğe yönelik tutum puanlarının yüksek olması gösterilebilir.

Kukla modeli kullanılarak geometri öğretiminin uygulandığı erkek öğrencilerin öntest matematiğe yönelik tutum puanları ile sontest matematiğe yönelik tutum puanları arasındaki farkın belirlenmesi için yapılan bağımlı gruplar t-testi sonuçları aşağıdaki Tablo 4.4.3.'te verilmiştir.

Tablo 4.4.3. Deney Grubu Erkek Öğrencilerinin Öntest ve Sontest Matematiğe Yönelik Tutum Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı Gruplar t-Testi Sonuçları

Grup	N	\bar{X}	S	sd	t	P
Öntest	18	3.11	.919	17	-3.581	.002*
Sontest	18	4.046	.614			

* $p < .01$

Yukarıdaki tablo incelendiğinde kukla modeli kullanılarak geometri öğretiminin uygulandığı deney grubu erkek öğrencilerinin öntest matematiğe yönelik tutum puanları ile sontest matematiğe yönelik tutum puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir [$t_{(17)} = -3.581$; $p < .01$]. Bu farklılığın hangi test grubunun lehine olduğunu görmek için aritmetik ortalama değerlerine bakıldığında deney grubu

erkek öğrencilerinin sontest matematiğe yönelik tutum puanlarının ($\bar{X} = 4.046$) öntest matematiğe yönelik tutum puanlarından ($\bar{X} = 3.111$) daha yüksek olduğu fark edilmektedir. Buna göre kukla modeli kullanılarak geometri öğretiminin uygulandığı erkek öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanları üzerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark oluşturmuştur.

4. 5. BEŞİNCİ ALT PROBLEME AİT BULGULAR

Araştırmanın beşinci amacında ise; “Kukla modeli kullanılarak geometri öğretiminin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik tutum sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusuna cevap aranmıştır. Bunun için bağımsız gruplar t-testi yapılmış ve veriler Tablo 4.5.1’de sunulmuştur.

Tablo 4.5.1. Deney Grubu ile Kontrol Grubu Öğrencilerinin Matematiğe Yönelik Tutum Sontest Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları

Grup	N	\bar{X}	S	sd	t	P
Deney	34	3.400	.552	68	-4.346	.000*
Kontrol	36	4.012	.622			

*p< .01

Tablo 4.5.1. incelendiğinde kukla modeli kullanılarak geometri öğretiminin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin sontest matematiğe yönelik tutum puanları ile geleneksel öğretim yöntemi uygulanan kontrol grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik tutum sontest puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu

görülmektedir [$t_{(68)} = -4.346$; $p < .01$]. Bu farklılığın hangi test grubunun lehine olduğunu görmek için aritmetik ortalama değerlerine bakıldığında deney grubu öğrencilerinin son test matematiğe yönelik tutum puanlarının ($\bar{X} = 4.012$), geleneksel öğretim yöntemi uygulanan öğrencilerin matematiğe yönelik tutum son test puanlarından ($\bar{X} = 3.400$) daha yüksek olduğu fark edilmektedir. Buna göre kukla modeli kullanılarak uygulanan geometri öğretimi, geleneksel öğretim yöntemine göre matematiğe yönelik tutum puanları üzerinde olumlu bir etki oluşturmada daha başarılıdır.

4. 6. ALTINCI ALT PROBLEME AİT BULGULAR

Araştırmanın altıncı amacında ise; “Öğrencilerin matematiğe yönelik tutum son test puanları arasında uygulanan öğretim yöntemi ile cinsiyetin ortak etkisine bağlı olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusuna cevap aranmaya çalışılmıştır.

Öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanlarına ait betimsel istatistikler Tablo 4.6.1’de, desene ait kenar ve gözenek ortalamalarının karşılaştırmasına ilişkin iki faktörlü tek yönlü ANOVA sonuçları Tablo 4.6.2’de verilmiştir.

Tablo 4.6.1. Öğretim Yöntemi ve Cinsiyete Göre Öğrencilerin Matematiğe Yönelik Tutum Puanlarının Betimsel İstatistikleri

YÖNTEM	CİNSİYET	N	\bar{X}	S
Geleneksel öğretim yöntemi	Kız	18	3.515	.443
	Erkek	16	3.270	.644
	Toplam	34	3.400	.552
Kukla modeli kullanılarak Geometri Öğretimi	Kız	18	3.978	.646
	Erkek	18	4.046	.612
	Toplam	36	4.012	.622

Toplam	Kız	36	3.746	.594
	Erkek	34	3.681	.733
	Toplam	70	3.715	.662

Kukla modeli kullanılarak geometri öğretiminin uygulandığı öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarının ortalama puanı $\bar{X} = 4.012$ ve geleneksel öğretim yöntemine göre ders işleyen öğrencilerin aynı test ortalama puanı $\bar{X} = 3.400$ ' tür. Bu iki grubun matematiğe yönelik tutum ortalama puanları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur [$F(1, 66) = 19.180, p < .01$]. Başka bir ifadeyle, öğrencilerin kukla modeli kullanılarak uygulanan geometri öğretiminin, geleneksel öğretim yöntemine göre matematiğe yönelik tutum puanlarını artırmada daha etkili olduğu söylenebilir. Buna göre kukla modeli kullanılarak uygulanan geometri öğretiminin matematiğe yönelik tutum üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğunu söyleyebiliriz.

Öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemiştir [$F(1, 66) = .389, p > .05$]. Çalışmaya katılan kız öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puan ortalamaları $\bar{X} = 3.746$ ve erkek öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puan ortalamaları $\bar{X} = 3.681$ 'dir. Buna göre istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olmasa da kız öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanlarında erkek öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanlarına nazaran öğrenme yönteminin bir etken olduğunu söyleyebiliriz.

Tablo 4.6.2. Öğretim Yöntemi ve Cinsiyete Göre Öğrencilerin Matematiğe yönelik tutum Puanlarının ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	P
Yöntem	6.700	1	6.700	19.180	.000*
Cinsiyet	.136	1	.136	.389	.535
Yöntem* Cinsiyet	.429	1	.429	1.228	.272
Hata	23.054	66	.349		
Toplam	30.161	69			

*p< .01

Uygulanan yöntemin ve cinsiyetin, öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanları üzerindeki ortak etkisinin istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı bulunmuştur [F(1, 66) = 1.228, p > .05].

Buna göre kukla modeli kullanılarak uygulanan geometri öğretimi ve geleneksel öğretim yöntemine göre ders işleyen öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanlarının, yönteme göre anlamlı bir farklılık gösterdiği ancak cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği söylenebilir.

Yukarıdaki bulgular incelendiğinde kukla modeli kullanılarak uygulanan geometri öğretiminin, geleneksel öğretim yöntemine nazaran öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları üzerinde daha olumlu bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Bu etki kukla modeli kullanılarak uygulanan geometri öğretiminin geometrik cisimleri somutlaştırması, açık ve kapalı görünümünü bir arada göstermesi, öğrencilere geometrik cisimler konusunun eğlenceli bir konu olduğunu hissettirmesi gibi nedenlerle açıklanabilir. Bu verilere dayanarak öğretimde çeşitli materyaller kullanmanın, öğretimi

zenginleştirmenin, konuları günlük hayatla bütünleştirmenin, kullanılan materyallerin görsel anlamda zenginleştirilmesinin, öğrenciler tarafından anlaşılır şekilde hikayeleştirilmesinin ve öğrencinin bizzat öğretimin içinde aktif olarak yer almasının öğrencilerin matematik dersine karşı olan olumsuz tutumlarını yıkmak ve ona matematiği sevdirmek açısından önemli olduğu söylenebilir.

Trisha (1999) yaptığı çalışmada öğrencilerin matematiğe karşı olumsuz eğilimlerinin, gittikçe artmış olmasına dikkat çekerek, motive edici stratejilerin geliştirilmesinin matematiğin zevkli bir ders haline getirilmesinin öğrenci tutumlarını da olumlu yönde etkileyeceğini vurgulamıştır.

İflazoğlu (1999) yaptığı çalışmada küme destekli bireyselleştirme tekniğinin, tüm sınıf öğretimi yöntemine göre daha etkili olduğunu, ancak matematiğe karşı olumlu tutum geliştirme açısından, işe koşulan yöntemler arasında anlamlı düzeyde farklılaşma olmadığını ortaya koymuştur.

Altun ve Bintaş'ın (2000) araştırmalarında konulara ve öğrencilerin ihtiyaçlarına göre yeni etkinlikler planlandığında daha etkili bir program elde edilebileceği vurgulanmıştır.

Doğanay (2002) yaptığı çalışmada, tarih derslerinin oyun tekniği ile işlenmesinin öğrenci güdüsünü artıracaklarını belirtmiştir. Obay (2002) çalışmasında, matematik öğretiminde klasik öğretim metodu ile etkinliklerle öğretimin mukayesesini yapmış ve sonuçta etkinliklerle yapılan matematik öğretiminin klasik eğitime göre öğrencilerde motivasyon sağladığını belirtmiştir.

Köroğlu ve Yeşildere (2002) yaptıkları çalışmada oyun yöntemiyle geleneksel yöntemi karşılaştırmış ve öğrencilerin oyunlarla matematik öğretimine bakış açılarını öğrenmeye yönelik “Matematik Oyunlarına Bakış Açısı Anketi” uygulamıştır.

Gülten ve Gülten'in (2004) yaptığı deneysel çalışmada etkinlik yöntemiyle geleneksel yöntem karşılaştırılmış ve araştırma sonunda öğrencilerde merak duygusunun geliştiği ve öğrenmeye ilişkin motivasyonun güçlü bir şekilde sağlandığı gözlenmiştir.

Şengül ve Ekinözü (2004) yaptıkları çalışmada canlandırma yönteminin öğrenci tutumuna etkisini incelemişler ve sonuçta öğrencilerin hatırlama düzeyine, kullanılan yöntemin ve öğrencilerin derse karşı tutumlarının; öğrenci tutumlarına ise matematik dersindeki başarıları ve derse karşı ilk tutumlarının istatistiksel anlamda bir katkıda bulunduğu görülmüştür.

Soner (2005) yaptığı çalışmada kesirli sayılarda toplama ve çıkarma işlemlerinin öğretiminde drama yöntemi ile geleneksel yöntemi karşılaştırmış ve sonuçta deney grubunun toplam tutum puan ortalaması ile kontrol grubunun toplam tutum puan ortalaması arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark bulmuştur.

Özgen ve Pesen (2008) yaptıkları çalışmada probleme dayalı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumları üzerindeki etkisini incelemişler ve sonuçta matematik öğretiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımının, öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum düzeylerini yükselttiği belirlenmiştir.

Çankaya ve Karamete (2008) ilköğretim öğrencilerine yönelik yaptıkları çalışmada eğitsel bilgisayar oyunları geliştirerek, bu oyunların öğrencilerin matematik dersi ve eğitsel bilgisayar oyunları hakkındaki tutumlarına etkisini incelemişler ve sonuçta öğrencilerin matematik dersi ve eğitsel bilgisayar oyunlarına olan tutumları pozitif çıkmıştır. Ancak geliştirilen “Orantılı Tetris” ve “Orantılı Palyaço” oyunlarını oynayan öğrencilerin tutumlarında anlamlı bir değişim olmadığı görülmüştür.

Yücel ve Koç (2011) yaptıkları çalışmada matematik dersine karşı tutumları, matematik başarı düzeyleri ve cinsiyetleri arasındaki ilişkileri incelemişler ve sonuçta öğrencilerin cinsiyet farklılıkları olmaksızın olumlu tutuma ve orta düzeyde başarıya sahip olduklarını tespit etmişlerdir.

BÖLÜM V

SONUÇ VE ÖNERİLER

5. 1. ARAŞTIRMA SONUÇLARI

Bu bölümde araştırmanın alt problemlerine ilişkin sonuçlara yer verilmiştir.

Örneklemini, 2011–2012 eğitim öğretim yılı Sivas İli Merkez İlçesine bağlı bir devlet okulunun 8. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Kukla modeli geometri öğretiminin matematiğe yönelik tutuma etkisinin incelendiği bu çalışmada deney ve kontrol gruplu tarama modeli uygulanmış ve iki grup arasında bulgular açısından istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Araştırmanın alt problem cümleleri ve elde edilen bulgulara ait yorumlar şöyledir:

1. Kukla modeli kullanılarak geometri öğretiminin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin matematik öntest puanları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

2. Geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin öntest ve sontest matematiğe yönelik tutum puanlarının bağımlı gruplar t-testi ile analiz sonuçları incelendiğinde öntest- sontest matematiğe yönelik tutum puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık yoktur.

3. Kukla modeli kullanılarak geometri öğretiminin uygulandığı deney grubunun öntest ve sontest matematiğe yönelik tutum puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık vardır.

4. Kukla modeli kullanılarak geometri öğretiminin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik tutum sontest puanları arasında cinsiyete göre anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

5. Kukla modeli kullanılarak geometri öğretiminin uygulandığı deney grubu kız öğrencilerinin öntest- sontest matematiğe yönelik tutum puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığı saptanmıştır.

6. Kukla modeli kullanılarak geometri öğretiminin uygulandığı deney grubu erkek öğrencilerinin öntest matematiğe yönelik tutum puanları ile sontest matematiğe yönelik tutum puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

7. Kukla modeli kullanılarak geometri öğretiminin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin sontest matematiğe yönelik tutum puanları ile geleneksel öğretim yöntemi uygulanan kontrol grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik tutum sontest puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

8. Uygulanan yöntemin ve cinsiyetin, öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanları üzerindeki ortak etkisinin istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı bulunmuştur.

Araştırma bulguları, Boyacıoğlu, Köroğlu ve Alkan (2003) tarafından ilköğretim düzeyinde yapılan araştırmayla da desteklenmektedir. Ayrıca Tapia ve Marsh (2000) erkek öğrencilerin matematik dersine karşı özgüvenlerinin ve motivasyonlarının kız öğrencilere göre daha yüksek olduğunu ifade etmişlerdir. Benzer şekilde kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre matematik dersine karşı daha düşük bir tutum içinde buldukları ve matematiğe karşı yeteneklerinin fazla olmadığını düşündükleri belirtilmiştir (McGraw, Lubienski ve Strutchens, 2006; s. 145; Pierce, Stacey ve Barkatsas, 2007, s.296; Yenilmez ve Özabacı, 2003, s.330).

Araştırma sonunda oyun ve etkinliklerle yapılan matematik öğretiminin, öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediği bulunmuştur.

5. 2. ARAŞTIRMA ÖNERİLERİ

Araştırmada ulaşılan sonuçlar göz önüne alınarak sınıf öğretmenlerine, okul yöneticilerine, matematik öğretmenlerine, öğretmen yetiştiren kurumlarda çalışan akademisyenlere, öğretmen adaylarına ve bu alanda çalışmalar yapan araştırmacılara şu önerilerde bulunulabilir:

1. Sınıf içerisinde tek bir öğretim yönteminin uygulanması tüm öğrencilere hitap eden bir matematik öğretiminin yapılmasını engeller. Öğrencinin matematik becerilerini geliştirmesi hazırbulunuşluk seviyesiyle, sınıfının imkânlarıyla, derse karşı tutumuyla, en önemlisi de öğretmenin kalite ve nitelikleriyle sınırlıdır. Bu gerçeklerden hareketle ders, rahat bir ortam içerisinde sunulan geniş bir yelpaze gibi düşünülmelidir.

2. Öğrenci merkezli oyun ve etkinlik öğretim yöntemlerinin ağırlıklı olduğu sınıflarda öğrencilerin matematik derslerindeki erişim düzeyi ve matematiğe yönelik tutumları artacağından sınıf ortamında daha fazla oyuna yer verilmeli, etkinlik ve öğretim yöntemleri kullanılmalıdır.

3. İlköğretime yeni başlayan öğrencilerde matematiğe yönelik olumlu bir tutumun geliştirilmesine çalışılmalıdır. Bu noktada öğretmenler oyunları kullanabilirler. Ders sıkıcılıktan kurtarılmalı ve eğlenceli bir hale getirilmelidir. Özellikle ilgisiz öğrencilerin derse katılımlarını sağlayacak etkinliklere yer verilmelidir. Öğrencilere matematik sevdirmeli, öğrencilerin matematikte başarılı olmasına büyük önem verilmelidir.

4. Sınıf ortamında daha fazla somut materyallerle desteklenmiş bir öğretim uygulanmalıdır. Böylece öğrencilerin yaparak ve yaşayarak kendi öğrenmelerini gerçekleştirmeleri sağlanmalıdır. Konuların, kuru ve cansız bir şekilde anlatımından uzak durulmalı ve öğrenciler için yaşantısal hale dönüştürülmelidir.

5. Matematiğin soyutluğu, uygun model, somut görsel ders materyalleri, çeşitli eğitsel oyunlar yardımıyla somutlaştırılmalıdır. Matematik dersi öğrenci için oldukça somut ve elle tutulur bir konuma getirilmelidir.

6. Özellikle bilgisayar destekli matematik öğretimi daha yaygın hale getirilmeli, teknolojik gelişmelerden faydalanılmalıdır. Matematik konularının öğretiminde, öğretim ortamını neşeli, eğlendirici, canlı kılacak, öğrencinin daha fazla aktif bir konuma geçmesini sağlayacak bilgisayar oyun ve etkinlikleri kullanılmalıdır.

7. Kukla modeli kullanılarak geometri öğretimini temel alan oyun ve etkinliklerle öğretimin öğrencilerin matematiğe yönelik kaygı ve korku üzerine etkilerini inceleyen araştırmalar da yapılmalıdır.

8. Matematik dışındaki diğer öğretim alanlarında da oyun ve etkinliklerle öğretimin, öğrencilerin başarıları ve tutumları üzerindeki etkilerini inceleyen araştırmalara yer verilmelidir.

9. Oyun ve etkinliklerle matematik öğretimi ve özgün materyal hazırlama konusunda öğretmenlere hizmet içi kurslar verilmelidir.

10. Üniversitelerde özellikle sınıf öğretmenliği ve matematik öğretmenliği lisans programlarında matematik öğretimini daha somut hale getirecek içeriğe sahip dersler konulmalıdır. Özellikle öğretmen adaylarının oyunun önemi ve işlevini algılamaları, matematik dersinde daha fazla kullanmaları gerektiği kavratılmalıdır.

11. Eğitsel oyunların kullanıldığı deneyimler ilgi duyanlarla paylaşılmalıdır.

KAYNAKÇA

- Açıkgöz, K. Ü. (2003). *Etkili Öğrenme ve Öğretme*. İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.
- Adıgüzel, H. Ö. (1993). *Oyun ve Yaratıcı Drama İlişkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aiken, L. R., Jr. (1976). Update On Attitudes And Other Affective Variables İn Learning Mathematics. *Review of Educational Research*, 46, 293–311.
- Akan, F. (2001). *İlköğretim Matematik Öğretiminde Karşılaşılan Sorunlar*. (Yüksek Lisans Tezi). Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.
- Akgün, L. (2002). *Matematiğe Karşı Olumlu Tutum Geliştirme Faktörleri*. (Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Akkoyunlu, A., Güler, M., Uğurel, I. ve Alan, E. (2002). *Ortaöğretimde Limit Kavramının Oluşturulmasına Yönelik Bir Çalışma*. Erişim Tarihi 05 Haziran 2012.
- http://www.matder.org.tr/index.php?option=com_content&view=article&id=59:orta-ogretimde-limit-kavraminin-olusturulmasina-yonelik-bir-calisma-&catid=8:matematik-kosesi-makaleleri&Itemid=172.
- Aksu, M. (1985). *Ortaöğretim Kurumlarında Matematik Öğretimi ve Sorunları*. Ankara: T.E.D.Yayınları.
- Alenezi, D. F. (2008) *A Study Of Learning Mathematics Related To Some Cognitive Factors And To Attitudes*. (Doktora Tezi). Faculty of Education University Of Glasgow/ Centre For Science Education.

- Alkan, C. (1984). *Eğitim Teknolojisi: Kuramlar, Yöntemler*. Ankara: Yargıçoğlu Matbaası.
- Alkan, C. (1979). *Eğitim Ortamları*. Ankara: A.Ü. Eğitim Fakóltesi Yayınları.
- Altun, M. ve Bintaş, J. (2000). Matematik Öğretimi Dersi Programının Değerlendirilmesi. *Buca Eğitim Fakóltesi Dergisi*. 12, 25- 37.
- Aracı, H. (2001). *Okullarda Beden Eğitimi*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Arkonaç, S. A. (2005). *Sosyal Psikoloji*. İstanbul: Alfa Yayınları.
- Arslan, M. M. ve Eraslan, L. (2003). Yeni Eğitim Paradigması ve Türk Eğitim Sisteminde Dönüşüm Gerekliliği. *Milli Eğitim Dergisi*, 160. Erişim Tarihi 11 Ocak 2012.
- http://dhgm.meb.gov.tr/yayimlar/dergiler/Milli_Egitim_Dergisi/160/arslan-eraslan.htm
- Aydın, S; Polat, Ü. ve Bölükbaş O. (2005). *Niğe İli “ Orta Öğretim Kurumlarında Okuyan Öğrencilerin Matematik Dersine Karşı Kalıplaşmış Tutumları” XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*. Denizli: Pamukkale Üniversitesi.
- Baloğlu, M. (2001). Matematik Korkusunu Yenmek. *Kuram ve Uygulamalarda Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1,(1), 59–76.
- Başaran, İ. E. (1969). *Eğitim Psikolojisi*. Ankara: Ayyıldız Matbaası.
- Başaran, E. (2000). *Eğitim Psikolojisi Eğitimin Psikolojik Temelleri*. Ankara: Feryal Matbaası.

- Bayazitoğlu, E. N. (1996). *İlköğretim 2. Sınıf Hayat Bilgisi Dersinde Eğitsel Oyunlar, Eriş ve Kalıcılık*. (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)*. (Doktora Tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Baykul, Y. (1990). *İlkokul Besinci Sınıftan Lise ve Dengi Okulların Son Sınıflarına Kadar Matematik ve Fen Derslerine Karşı Tutumda Görülen Değişmeler ve Öğrenci Seçme Sınavındaki Başarı ile İlişkili Olduğu Düşünülen Bazı Faktörler*. Ankara: ÖSYM Yayınları 1990.
- Baykul, Y. (2003). *İlköğretimde Matematik Öğretimi 1–5 Sınıflar İçin*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Bayturan, S., 2004, *İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Matematik Başarılarının Matematiğe Yönelik Tutum, Psikososyal ve Sosyodemografik Özellikleriyle İlişkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Bilen, M. (1999). *Plandan Uygulamaya Öğretim*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Bloom, B. S. (1998). *İnsan Nitelikleri ve Okulda Öğrenme*. Çeviren: D. A. Özçelik. İstanbul: MEB Yayınları.
- Boyacıoğlu, H., Köroğlu, H. ve Alkan, H. (2003). *İlköğretim İlk Beş Sınıfında Matematik Etkinlikleri*. Erişim Tarihi 05 Haziran 2012.

http://www.matder.org.tr/index.php?option=com_content&view=article&id=39:ilkogretimin-ilk-bes-sinifinda-matematik-etkinlikleri-&catid=8:matematik-kosesi-makaleleri&Itemid=172.

Busbridge, J. ve Özçelik, D. A. (1997). *İlköğretim Matematik Öğretimi. YÖK/ DÜNYA Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi. Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi*. Ankara: Ajans-Türk Basın ve Basım A.Ş.

Burger, W. F., Shaughnessy, J. M. (1986). *Assesing Children's Intellectual Growth in Geometry*. Oregon State University: Final Report.

Bursalıoğlu, F. (2010). *Örüntü ve Süsleme Etkinliklerinin, Analizle Öğretim Yöntemiyle Öğretiminin İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutumları ve Akademik Başarıları Üzerine Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Charles, C. M. (1999). *Öğretmenler İçin Piaget İlkeleri*. Çeviren: Gülten Ülger. Ankara: Anı Yayıncılık.

Clements, D. H., Battista M. T. (1992) *Geometry and Spatial Reasoning*. (Edt. Grouws, D. A.) *Handbook Of Research On Mathematics Teaching And Learning*. (s. 420-464). New York: Macmillan.

Crowley, M. (1987). *The Van Hiele Model Of Development Of Geometric Thought*. *Learning And Teaching Geometry, K-12*. (Edt. Mary . Lindquist, Albert P. Shulte) *Learning And Teaching Geometry, K-12* (s. 1-16). Reston, Va.: NCTM.

Cüceloğlu, D. (1992). *İnsan ve Davranışı*. İstanbul: Remzi Kitabevi.

- Çakmak, M. (2000). İlköğretimde Matematik Öğretimi ve Aktif Öğrenme Teknikleri. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20 (3), 119-131.
- Çakmak, M. (2004). *İlköğretimde Matematik Öğretimi ve Öğretmenin Rolü*. Erişim Tarihi 10 Ekim 2012.
http://www.matder.org.tr/index.php?option=com_content&view=article&id=71:ilkogretimde-matematik-ogretimi-ve-ogretmenin-rolu&catid=8:matematik-kosesi-makaleleri&Itemid=172
- Çelik, H. C., & Bindak, R. (2005). Sınıf Öğretmenliği Bölümü Öğrencilerinin Matematiğe Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 2, 427- 436.
- Çiftçi, F. (2005). *İlköğretim 4. Sınıf Matematik Dersi İçin Oyunla Öğretim Yöntemiyle Düzenlemem Öğrenme Ortamının Altı Basamaklı Doğal Sayılarda Dört İşlem Kazanımına Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Çilenti, K. (1988). *Eğitim Teknolojisi ve Öğretim*. Ankara: Kadioğlu Matbaası.
- Demirel, Ö. (1993). *Yabancı Dil Öğretimi İlkeler Yöntemler, Teknikler* Ankara: Usem Yayınları
- Demirel, Ö. (2002). *Öğretme Sanatı*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Doğanay, G. (2002). *Tarih Öğretiminde Oyun*. (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Dönmez ve Baykoç, N. (1992). *Oyun Kitabı*. İstanbul: Esin Yayınevi.

- Dursun, Ş. ve Dede, Y. (2004). Öğrencilerin Matematikte Başarısını Etkileyen Faktörler: Matematik Öğretmenlerinin Görüşleri Bakımından. *GÜ, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24 (2), 217- 230.
- Elmore, P. B., & Vasu, E. S. (1980). Relationship Between Selected Variables and Statistics Achievement: Building a Theoretical Model. *Journal of Educational Psychology*, 72, 457–467.
- Ercanlı, D. (1997). *İlköğretim Okullarının 4. Sınıflarında Dünyamız ve Gökyüzü Ünitesinin Öğretilmesinde Oyun ve Modellerin Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Erkan, S. ve diğer. (2002). *İlköğretimde Rehberlik*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Fidan, N.; Baykul, Y. ve Ülküer, N. (1991). *İlköğretimde Temel Öğrenme İhtiyaçlarının Karşlanması*. Eğitimde Arayışlar I. Sempozyumu Eğitimde Nitelik Geliştirme. İstanbul: Kültür Koleji Yayınları.
- Fidan, N. (1996). *Okulda Öğrenme ve Öğretme*. İstanbul: Alkım Yayınları.
- Foster, R. (2004). Crazy Bones. *Mathematics Teaching*, 187, 17-34.
- Foulquie, P. (1994). *Pedagoji Sözlüğü*. Çeviren: Cenap Karakaya. İstanbul: Sosyal Yayınları.
- Franke, L. ve Kazemi, E. (2001). Learning to Teach Mathematics: Focus on Student Thinking. *Theory into Practice*, 40 (2), 102-109.
- Fuys, D., Geddes, D. Ve Tishler, R. (1998). The Van Hiele Model Of Thinking in Geometry Among Adolescents. Monograph No. 3 Of The Journal For Research

in Mathematics Education. Reston VA: National Council of Teachers of Mathematics.

Gander, M. J. & Gardiner, H. W. (2004). *Çocuk ve Ergen Gelişimi*. Çeviren: A. Dönmez, N. Çelen ve B. Onur. İstanbul: İmge Kitabevi.

Gelmedi, H. (2004). *Matematik Oynuyorum*. Ankara: Kök Yayıncılık.

Gökay, M. (2003). *İlköğretim İkinci Kademedeki Sanatın Öğretiminde Eğitsel Oyunların Uygulanması ve Sonuçları*. (Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Gülten, D. Ç. ve Gülten, İ. (2004). Binom Açılımı Öğretimine Farklı Bir Yaklaşım. *ilköğretim-online*, 3 (2), 60- 66.

Hare, M. (1999). *Revealing What Urban Early Childhood Teachers Think About Mathematics and How They Teach It:Implications For Practice*. University Of North Texas.

Hoyles, C., Morgan C. & Woodhouse, G. (1999). *Rethinking the Mathematics Curriculum*. London: Falmer Press.

İnceoğlu, M. (2010). *Tutum Algı İletişim*. (5. Baskı). Ankara, Beykent Üniversitesi Yayınları.

İflazoğlu, A. (1999). *Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniğinin Temel Eğitim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarısı ve Matematiğe Karşı Tutumları Üzerindeki Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

Johnson, R. M. (2000). *Gender Differences in Mathematics Performance*. Annual Meeting of the American Educational Research Association. New Orleans, LA, USA.

Kağıtçıbaşı, C. (2005). *Yeni İnsan ve İnsanlar*. (10. Baskı). Sosyal Psikoloji Dizisi, İstanbul, Evrim Basım Yayım ve Dağıtım.

Karabacak, N. (1996). *Sosyal Bilgiler Dersinde Eğitsel Oyunların Öğrencilerin Erişi Düzeyine Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Karaçay, T. (2004). *Matematik ve Sanat*. Erişim Tarihi 15 Aralık 2012.

http://www.matder.org.tr/index.php?option=com_content&view=article&id=52:matematik-ve-sanat-&catid=8:matematik-kosesi-makaleleri&Itemid=172

Karasar, N. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. (19. Baskı) Ankara: Nobel Yayınları.

Kemankaşlı, N. ve Gür H. (2004). *Orta Öğretimde Matematiksel Kavramların Doğa ile İlişkinin Belirlenmesi*. Özel Tevfik Fikret Lisesi Eğitimde Yeni Yönelimler Sempozyumu. İzmir: Özel Tevfik Fikret Lisesi.

Kidd, T. (1998). Game For Estimation. *Curriculum Review*. 38(3).

Knight, K. C. (2006). *An Investigation into The Change in The Van Hiele Levels Of Understanding Geometry Of Preservice Elementary And Secondary Mathematics Teachers*. (Yüksek Lisans Tezi). The University Of Maine.

- Koca, S. (2011). *İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarı, Tutum Ve Kaygılarının Öğrenme Stillere Göre Farklılığının İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- Kocabaş, A., (2008). Müzik ve Matematik. *Yeniden İmece Dergisi*, 18, 45- 58.
- Koroğlu, H. ve Yeşildere, S. (2002). *İlköğretim II. Kademedeki Matematik Konularının Öğretiminde Oyunlar ve Senaryolar*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik öğretimi Kongresi. Ankara: ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi.
- Kurbanoglu, N. İ. ve Takunyacı, M. (2012). Lise Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Kaygı, Tutum Ve Öz-Yeterlik İnançlarının Cinsiyet, Okul Türü Ve Sınıf Düzeyi Açısından İncelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 9 (1), 110- 130.
- Mangır, M. ve Aktaş, Y. (1993). Çocuğun Gelişiminde Oyunun Önemi. *Yaşadıkça Eğitim Dergisi*. 26, 36- 45.
- May, L. (1995). *Motivating Activities*. Teaching K-8.
- McGraw, R., Lubienski, S., & Strutchens, M. E. (2006). A Closer Look at Gender in NAEP Mathematic Achievement and Affect Data: Intersections with Achievement, Race/ Ethnicity, And Socioeconomic Status. *Journal for Research in Mathematics Education*, 37 (2), 129–150.
- MEB, (2000). *İlköğretim Okulu Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.

MEB (2000). *İlköğretim Okulu Matematik Programı 6-7-8. Sınıf*. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.

MEB (2004). *İlköğretim Okulu Matematik Dersi (1-5 Sınıflar) Öğretim Programı*. Ankara: MEB Yayınları.

Monroe, E. E. & Nelson, M. (2003). The Pits'. *APMC*, 8 (1).

Nizamoğlu, S ve diğer. (2000). *Fen ve Matematik Öğretmenlerinin Kurumlarında Karşılaştıkları Sorunlar*. II. Ulusal Öğretmen Yetiştirme Sempozyumu. Çanakkale.

Obay, M. (2002). *Matematik Öğretiminde Klasik Öğretim Metodu ile Etkinliklerle Öğretimin Mukayesesi Üzerine Bir Çalışma*. (Yüksek Lisans Tezi). Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.

Olkun, S. ve Aydoğdu, T. Üçüncü Uluslararası Matematik ve Fen Araştırması (TIMSS) nedir? Neyi sorgular? Örnek Geometri Soruları ve Etkinlikler. *ilköğretim-online*, 2 (1), 28-35.

Olkun, S. ve Toluk, Z. (2003). *İlköğretimde Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.

Olkun, S. ve Toluk, Z. (2004). *Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi: Kavrama için Öğretim*. Erişim Tarihi 06 Aralık 2011.

<http://www.erg.sabanciuniv.edu/iok2004/bildiriler/zulbiyeToluk.doc>

- Özbay, M., Bağcı, H. Ve Uyar, Y. (2008). Türkçe Öğretmeni Adaylarının Okuma Alışkanlığına Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenlere Göre Değerlendirilmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9 (15), 117-136.
- Özdemir, A. (2001). İlköğretim Okullarında İkinci Kademe Öğrencilerini Matematik Öğreniminde Başarısızlığa İten Nedenler Üzerine Bir Araştırma. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 9 (2), 425- 434.
- Özdoğan, B. (2000). *Çocuk ve Oyun*. (3. Basım). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Özlu, Ö. (2001). *Ortaöğretim Öğrencilerinin Matematik Dersine Karşı Tutumları*. (Yüksek Lisans Tezi), Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Pehlivan, H. (1997). *Örnek Olay ve Oyun Yoluyla Öğretimin Sosyal Bilgiler Dersinde Öğrenme Düzeyine Etkisi*. (Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Pehlivan H., Köseoğlu P. (2011). Ankara Fen Lisesi Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutumları İle Akademik Benlik Tasarımları. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 153- 167.
- Peker, M. ve Mirasyedioğlu Ş. (2003). Lise 2. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutumları Ve Başarıları Arasındaki İlişki. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2 (14), 157-166.
- Pelit, Tahsin; Demiralp, Abdullah; Pelit, Can (1988). *Alıştırmalarla Oyun Gibi Matematik (3. Sınıf)*. Ankara: Başarı Yayınları.

- Pierce, R., Stacey, K., & Barkatsas, A. (2007). A Scale for Monitoring Students' Attitudes to Learning Mathematics with Technology. *Computers & Education*, 48, 285–300.
- Rıza, E. T. (1991). *Eğitim-Öğretimde Nitelik Geliştirmede Eğitim Teknolojisinin Yeri ve Önemi*. Eğitimde Arayışlar I. Sempozyumu Eğitimde Nitelik Geliştirme. İstanbul: Kültür Koleji Yayınları.
- Roberts, D. M., Reese, C. M. (1987). A Comparison Of Two Scales Measuring Attitudes Toward Statistics. *Educational And Psychological Measurement*, 47, 759–764.
- Smith, M.(2000). Redefining Success In Mathematics Teaching And Learning. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 5(6), 378- 386.
- Soner, S. (2005). *İlköğretim Matematik Dersi Kesirli Sayılarda Toplamaçıkarma İşleminde Drama Yöntemiyle Yapılan Öğretimin Etkililiği*. (Yüksek Lisans Tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Soylu, Y. (2001). *Matematik Derslerinin Öğretiminde (1. Devre 1,2,3,4,5. Sınıf) Başvurulabilecek Eğitici-Öğretici Oyunlar*. (Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi Fen bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Şen, A. İ. ve Koca, A.Ö. (2005). Orta Öğretim Öğrencilerinin Matematik ve Fen Derslerine Yönelik Olan Olumlu Tutumları ve Nedenleri. *Eurasian Journal of Educational Research*, 18, 186–201.

- Şener, K. (2001). *İlköğretim Öğrencilerinin Çalışma Alışkanlıklarının Matematikteki Başarılarına Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.
- Tanışlı, D. *Matematik Öğretiminde Bilgi Değişme Tekniğinin Etkililiği*. (Yüksek Lisans Tezi). Anadolu Üniversitesi-Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Tapia, M., & Marsh, G. E. (2000). *Effect of gender, achievement in mathematics, and ethnicity on attitudes toward mathematics*. Annual Meeting of the Mid-South Educational Research Association, Bowling Green, KY, USA.
- Taşdemir, C. (2009). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin matematik dersine karşı tutumları: Bitlis ili örneği. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 89-96.
- Tavşancıl, E., (2005). *Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi*. (2. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Teker, D. (1990). *Öğrenci Merkezli Öğretim (Saynergoji) Yöntemiyle Geleneksel öğretim yöntemi Yönteminin Öğrenci Başarısına Etkisi (Uygulamalı Bir Karşılaştırma)*. (Yüksek Lisans Tezi). Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Temel, A. (1991). *Öğretmenin Niteliğindeki Değişmeler ve Öğretmen Yetiştirme*. Eğitimde Arayışlar I. Sempozyumu Eğitimde Nitelik Geliştirme. İstanbul: Kültür Koleji Yayınları.
- Trisha; M. (1999). Changing Student Attitudes toward mathematics. *Primary Education*, 5 (4), 2-8.

Tural, H. (2005). *İlköğretim Matematik Öğretiminde Oyun ve Etkinliklerle Öğretimin Erişi ve Tutuma Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Ubuz, B. ve Haser, Ç. (2004). *Matematik Öğretiminde Rol Yapılarının Değişimi*. Özel Tevfik Fikret Lisesi Eğitimde Yeni Yönelimler Sempozyumu. İzmir.

Ufuktepe, Ü. (2002). *Bir Eğlenceli Matematik Deneyimi*. Erişim Tarihi 07 Ocak 2013.

http://www.matder.org.tr/index.php?option=com_content&view=article&id=38:bir-eglenceli-matematik-deneyimi&catid=8:matematik-kosesi-makaleleri&Itemid=172

Ufuktepe, Ü. (2003). *Matematik öğretiminde Yenilik*. Erişim Tarihi 07 Ocak 2013.

http://www.matder.org.tr/index.php?option=com_content&view=article&id=66:matematik-egitiminde-yenilik-&catid=8:matematik-kosesi-makaleleri&Itemid=172

Uğurel, I. (2003). *Orta Öğretimde Oyunlar ve Etkinlikler ile Matematik Öğretimine İlişkin Öğretmen Adayları ve Öğretmenlerin Görüşleri*. (Yüksek Lisans Tezi). D.E.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Uğurlu, Z. (1996). *Kültürel Bir Olgu Olarak Oyun*. (Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Umay, A. (2004). *Eğitimin Amacı ve Eğitimin İşlevi*. Erişim Tarihi 15 Aralık 2012.

http://www.matder.org.tr/index.php?option=com_content&view=article&id=80:matematik-egitiminde-degisim-&catid=8:matematik-kosesi-makaleleri&Itemid=172

Umay, A. (2004). *Matematik öğretiminde Değişim*. Erişim Tarihi 24 Mart 2013.

http://www.matder.org.tr/index.php?option=com_content&view=article&id=80:matematik-egitiminde-degisim-&catid=8:matematik-kosesi-makaleleri&Itemid=172

Ursini, S., & Sanchez, E. G. (2008). Gender, Technology and Attitude Towards Mathematics. *Mathematics Education, 40* (5), 559–577.

Ülgen, G. (1995). *Eğitim Psikolojisi Birey Ve Öğrenme*. (2. baskı). Ankara: Lazer Ofset Matbaa Tesisleri Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.

Van De Walle, J. A. (2004) *Elementary and Middle School* (5. Edition). Boston: Pearson Education Inc.

Van Hiele-GELDOF, D. (1984). *The Didactics Of Geometry In The Lowest Class Of Secondary School*. In English Translation Of Selected Writings Of Dina Van Hiele- Geldof And Pierre M. Van Hiele, Edited By David Fuys, Dorothy Geddes, Rosamond Tischler. Booklyn: Brooklyn College.

Van Hiele, P.M. (1986). *Structure and Insight* New York: Academic Press.

Van Hiele, P. M. (1999). Developing Geometric Thinking Through Activities That Begin With Play. *Teaching Children Mathematics, 5* (6), s. 310-316.

- Yenilmez, K. (2007). Attitudes of Turkish High School Students Towards Mathematics. *International Journal of Educational Reform*, 16 (4), 318–335.
- Yeşilyurt, S. (2004). İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Terazi Dengesi ve Çözünmeyi Hatırlayarak Analiz ve Sentez Yapmada Deney ve Oyunun Etkisi. *ilköğretim-online*, 3 (1), 11- 19.
- Yıldız, V. (1997). *Okul Öncesi Eğitimde Oyunun Kullanılması*. Nasıl Eğitim Sistemi: Güncel Uygulamalar ve Geleceğe İlişkin Öneriler Eğitim Sempozyumu. İzmir: D.E.Ü.
- Yıldız, S. ve Turanlı, N. (2010). Öğrenci Seçme Sınavına Hazırlanan Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 361-377.
- Yılmaz, E. (2006). *Okul Öncesi Eğitim Kurumlarına Devam Eden 6 Yaş Çocuklarının Sayı ve İşlem Kavramlarını Kazanmalarında Oyun Etkinliklerinin Kullanılmasının Etkisi*. (Doktora Tezi). Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Yörükoğlu, A. (1986). *Çocuk Ruh Sağlığı*. (11. Basım). Ankara: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

EKLER

EK- 1: Matematiğe Yönelik Düşünceler Anketi

Bu ölçek sizin matematiğe yönelik tutumunuzu ölçmek amacıyla hazırlanmıştır. Aşağıdaki cümlelerin kesin olarak doğru cevabı yoktur. Bunun için vereceğiniz cevaplar kendi görüşlerinizi yansıtmalıdır. Önce cümleleri dikkatlice okuyunuz ve size uygun gelen cevabı yan tarafta bulunan kutucuklara (X) şeklinde işaretleyiniz. İşaretleme yaparken kutucuklara birden fazla (X) işareti koymayınız.

Zehra YILMAZER

Matematik Öğretmeni

ÖLÇÜTLER	Tamamen Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1. Matematik çok sevdiğim dersler arasındadır.					
2. Matematik çalışmak beni dinlendirir.					
3. Matematik derslerindeki konular azaltılırsa memnun olurum.					
4. Matematik çalışırken canım sıkılır.					
5. Matematikle uğraşmak beni eğlendirir.					
6. Boş zamanlarımda matematik çalışmaktan zevk alırım.					
7. Matematik derslerinden korkarım.					
8. Matematik problemi çözmek beni yorar.					
9. Matematik bana korkutucu görünür.					
10. Matematik problemi çözmekten zevk alırım.					
11. Matematik derslerin en güzelidir.					
12. İleride matematikle yakından ilgili bir meslek seçmek isterim.					
13. Matematikten hiç hoşlanmam.					

ÖLÇÜTLER	Tamamen Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
14. Programdaki matematik ders saatlerinin sayısı azaltılırsa mutlu olurum.					
15. İlerde matematikle ilişkisi az olan bir meslek seçmek isterim.					
16. Elime geçen her matematik problemini çözmek isterim.					
17. Matematik konusundaki her şey ilgimi çeker.					
18. Dersler arasında en çok matematikten hoşlanırım.					
19. Matematik oyunlarından hoşlanmam.					
20. Mümkün olsa matematik dersi yerine başka bir ders alırım.					
21. Matematik ödevlerimi sıkılmadan zevkle yaparım.					
22. Matematik derslerimi mecbur olduğum için çalışıyorum.					
23. Boş zamanlarımda matematik dersi çözmek bana zevk verir.					
24. Bir matematik sorusunun cevabını bulmak için kendi kendime uzun bir çaba harcamaktansa, onu bir bilenden sorup öğrenivermeyi tercih ederim.					
25. Matematik dersinde kendimi rahat hissedirim.					
26. Diğer derslere göre matematiği daha büyük bir zevkle çalışırım.					
27. Bana göre matematik en ilgi çekici derstir.					
28. Matematik derslerindeki konular azaltılırsa sevinirim.					
29. Matematik dersinden çekinirim.					
30. Matematik dersine sadece sınıf geçmek için çalışıyorum.					

EK- 2: Örnek Ders Planı**GEOMETRİK CİSİMLERİN YAPIMI****1. Genel Bilgiler**

Hedef Grubu	: 8. Sınıf
Ders	: Matematik
Konu	: Kukla Modeliyle Geometrik Cisimlerin Öğretimi
Süre	: 160 dakika

2. Etkinliğin Gerekçesi

Geometri dersinde öğrenciler geometrik şekilleri, özelliklerini ve aralarındaki ilişkiyi öğrenirler. Uzamsal görselleştirme bir geometrik şekli iki veya uzayda akıldan oluşturabilmek ve değişik açılardan bakabilmek geometrik düşünmenin en önemli parçasıdır.

8. sınıf ilköğretimin son basamağı, ortaöğretime de hazırlık basamağı olduğundan diğer derslerde olduğu gibi matematik dersi için de çok geniş kapsamlı ve önemli bir öğretim dönemidir. Bu dönemde matematik konuları sayılar ünitesiyle başlayıp, bütün temel matematik konularıyla devam etmekte ve en son geometrik cisimler ünitesiyle bitmektedir. Öğrenilen bu kavramlar öğrencilerin, uzamsal düşüncelerini geliştirmekte aynı zamanda hayal güçlerinin sınırlarını da genişletmektedir.

Geometrik cisimler öğretilirken yaşanan en büyük sıkıntı ise öğrencilerin soyut düşünceden somut nesnelere aktarım yapamamalarıdır. Çünkü öğrenciler böyle

kavramları ancak yaşama bağdaştırıp, zihinlerinde bir kavramla eşleştirdiklerinde etkili ve kalıcı öğrenme gerçekleşmiş olur.

3. Etkinliğin Hedefleri

1. Geometrik cisimlerin özelliklerini bilir.
2. Farklı geometrik cisimlerin ortak özelliklerinin farkına varır.
3. Geometrik cisimlerle günlük hayatta kullandığımız nesnelere arasındaki ilişkiyi kurar.
4. İki boyutlu geometrik şekillerden geometrik cisimlerin oluştuğunu kavrar.
5. Prizma ve piramitlere benzer cisimler önerir.

4. Kukla Yapımı Oyununun Önemi

Kukla modeli kullanılarak uygulanan geometri öğretimiyle geometrik kavramların öğretimi gerçekleştirilecektir. Kavramlardan yola çıkarak geometrik cisimlerin açık ve kapalı görünüşleri oluşturulur.

5. Kukla Yapımı Oyununun Diyaloğu

No	Roller	Etkinlikler
1	Öğretmen	Günaydın, çocuklar.
2	Öğrenciler	Günaydın, öğretmenim.
3	Öğretmen	Nasılsınız, çocuklar?
4	Öğrenciler	Teşekkürler öğretmenim. Siz nasılsınız?
5	Öğretmen	Ben de iyiyim çocuklar.
6	Ömer	Öğretmenim elinizdeki nedir? Oyun mu oynayacağız?
7	Öğretmen	Çocuklar size çok güzel bir kukla getirdim. Ama bu benim. Eğer oyun oynamak istiyorsanız bugünkü dersimizde grup olarak kuklalar yapacaksınız. Kendi yapacağınız kuklalarla oynayabilirsiniz. Şimdi bunun için sizleri gruplandırılım.
8	Öğretmen	Çocuklar, elinizdeki şablonun üzerindeki her şekil yapacağımız kuklanın bir parçasını oluşturacaktır.
9	Öğretmen	Çocuklar, elinizdeki şablondaki tüm parçalar birleştirilerek bu kukla oluşturulmuştur. Şimdi bu parçaları tanıyalım. Şapkadan başlayalım. Sizce şapka kaç numaralı parça olabilir?
10	Mehtap	Öğretmenim, 3 numaralı parça olabilir mi?
11	Öğretmen	Neden 3 numaralı parça olabileceğini düşündün?
12	Mehtap	Şapkanın alt kısmı daireden oluşuyor. 3 numaralı parçada da daire var. Bu nedenle şapka 3 numaralı parça olabilir.
13	Öğretmen	Peki çocuklar, Mehtap sizce doğru parçayı mı söylüyor?
14	Erkan	3 numaralı parçada iki daire var ama şapkada tek daire görünüyor. Bu yüzden şapka 3 numaralı parça olamaz.
15	Öğretmen	Çok güzel Erkan. Evet, şapkada tek daire var bu nedenle 3 numaralı parça olamaz. Peki sizce kaç numaralı parça şapkadır?
16	Buse	Şapkada tek daire olduğu için 5 numaralı parça olabilir.

17	Öğretmen	Aferin Buse, şapka 5 numaralı parça. Herkes 5 numaralı parçayı istediği bir renge boyasın ve kesikli çizgileri takip ederek kessin bakalım.
18	Öğretmen	Çocuklar, şimdi elimizdeki parçaya bir bakalım. Sizce ne gibi özellikleri olabilir?
19	Mehmet	Öğretmenim daire var.
20	Öğretmen	Daire doğru bir cevap. Şimdi bulmaca kağıdımızda daireyi bulup işaretleyim.
21	Öğretmen	Peki çocuklar, dairenin ne gibi özellikleri vardı, hatırlayalım bakalım.
22	Tuğçe	Dairenin merkezi vardır ve bu merkeze eş uzaklıkta bulunan noktalar kümesi ve iç kısmından oluşur.
23	Öğretmen	Çok güzel Tuğçe, o halde kağıdımız üzerinde merkezi de işaretleyelim.
24	Öğretmen	Peki daire dışında kalan kısım nedir çocuklar?
25	Celal	Öğretmenim, aslında bir daire benziyor ama dairenin tamamı yok.
26	Öğretmen	Evet, bir daire parçasına benziyor. O halde bu parçaya ne diyebiliriz?
27	Buse	Öğretmenim bunu pasta gibi düşüsek parçaya büyük bir dilim pasta diyebiliriz.
28	Öğretmen	Aferin Buse, çok güzel düşündün. Biz de dilim diyelim ama ne dilimi olsun?
29	Buse	Daire dilimi öğretmenim.
30	Öğretmen	Evet, daire dilimi diyebiliriz. Peki, kağıtlarımızda daire dilimini işaretleyelim o zaman.
31	Öğretmen	Peki çocuklar bu parça bir daire dilimi olduğuna göre kenar doğrularına ne dememiz gerekir?
32	Nesrin	Öğretmenim, merkezden geçen doğru parçaları oldukları için o kenarlara yarıçap denir.

Kukla Yapımı Oyununun Diyaloğu		
33	Öğretmen	Aferin Nesrin. Şimdi çocuklar bu 5 numaralı parçayı birleştirdiğimizde oluşan cisimde bu yarıçap uzunluğuna ana doğru diyeceğiz. Peki şimdi yarıçap ve ana doğru kelimelerini işaretleyin bakalım
34	Öğretmen	Çocuklar, daire dilimindeki iki ana doğruyu birleştiren eğik çizgiye ise yay denir. Daha önce işlediğimiz çember ve daire konusunda bunu ayrıntılı şekilde işlemiştik. O halde yayı bulmacamızda bulalım.
35	Öğretmen	Şimdi gelelim kuklamızın kafasına. Sizce kuklanın kafası hangi parça olabilir?
36	Suna	Öğretmenim, az önce 3 numaralı parçada iki dairesel bölge olduğunu söylemiştik. Kuklanın kafasında da iki dairesel bölge var. Bu nedenle kafa 3 numaralı parçadır.
37	Öğretmen	Aferin Suna, dersi çok iyi takip ediyorsun. Evet, kuklanın kafasında iki dairesel bölge olduğu için 3 numaralı parça olmalıdır. Çocuklar, 3 numaralı parçayı da istediğimiz bir renge boyayalım ve keselim.
38	Öğretmen	Peki 3 numaralı parçanın özelliklerini kim söyleyebilir bana?
39	Erkan	Öğretmenim iki daire olduğunu söylemiştik bir de dikdörtgen var.
40	Öğretmen	Evet çocuklar, iki dairemiz var, bir de dikdörtgenimiz. Daireyi bulmacada işaretlemiştik, şimdi de dikdörtgeni bulmacada işaretleyelim.
41	Öğretmen	Sırada hangi parçamız var?
42	Eren	Sırada boyun var.
43	Öğretmen	Çok güzel Eren, peki söyle bakalım boyun kaç numaralı parça?
44	Eren	1 numaralı parça olmalı.
45	Öğretmen	Neden 1 numaralı parça olduğunu düşündün?
46	Eren	Çünkü kuklanın boynunda 6 yüz var ve her yüzü birbirine eşit.
47	Öğretmen	Doğru cevap için kutluyorum seni. 1 numaralı şekli istediğiniz bir renge boyayın ve kesin çocuklar.

48	Öğretmen	Boyundaki cismin yüzleri nasıl bir şekil çocuklar?
49	Suna	Öğretmenim kuklanın her yüzü kare.
50	Öğretmen	Aferin çocuklar. Şimdi de kareyi işaretleyelim bulmacamızda.
51	Öğretmen	Bu yüzlerin hepsi kare olduğuna göre bu şekiller birbirine göre nasıldır?
52	Mehmet	Karelerin hepsi birbirinin aynısı olduğu için eş kareler diyebiliriz.
53	Öğretmen	Mehmet, eş ifadesi doğru fakat eş çokgenler ifadesini kullansak daha genel bir ifade kullanmış oluruz. O halde çocuklar eş çokgenler kavramını da bulmacamızda işaretleyelim.
54	Öğretmen	Peki kuklanın gövdesine gelelim. Gövde sizce hangi parça olabilir?
55	Salim	4 numaralı parça olabilir.
56	Öğretmen	Neden?
57	Salim	Çünkü kuklanın en büyük parçası o. Şablonda da en büyük parça 4 numaralı parça.
58	Öğretmen	Mantıklı bir cevap Salim. Peki başka nasıl açıklayabiliriz gövdenin 4 numaralı parça olduğunu?
59	Belgin	Gövde dikdörtgen şeklinde. 4 numaralı parça da dikdörtgenlerden oluştuğu için gövde 4 numaralı parçadır.
60	Öğretmen	Aferin Belgin. Şeklimiz dikdörtgenlerden oluştuğu için dikdörtgeni de bulmacamızda bulup işaretleyelim.
61	Öğretmen	Şimdi de 4 numaralı parçayı istediğimiz bir renge boyayalım ve keselim.
62	Öğretmen	Şimdi gelelim kollara. Kollar iki parçadan oluşuyor. Üstteki parça şablondaki kaç numaralı parça olabilir?
63	Aslı	2 numaralı parça mı öğretmenim?
64	Öğretmen	Neden Aslı?
65	Aslı	Çünkü öğretmenim kolların üst kısımlarında ikişer tane üçgen var bide dikdörtgenler var. 2 numarada da üçgen ve dikdörtgenler var.

Kukla Yapımı Oyununun Diyaloğu		
66	Öğretmen	Aferin Aslı, çok doğru düşünmüşsün. Kolların üst kısımları üçgen ve dikdörtgenlerden oluşuyor. Dikdörtgeni bulmacamızda işaretlemiştik şimdi de üçgeni işaretleyelim.
67	Öğretmen	Peki çocuklar, daha önceki dersimizde üçgen çeşitlerini öğrenmiştik. Bu üçgenler nasıl üçgenler?
68	Seda	Öğretmenim, açıları ölçtüğümde bir açının 90° olduğunu buldum. Buna göre dik üçgen olmalı.
69	Öğretmen	Aferin Seda, 2 numaralı parçadaki üçgenlerimiz dik üçgen. Şimdi de bulmacamızda dik üçgeni bularak işaretleyelim.
70	Nihal	Öğretmenim diğer kolda da var aynı şekilden. O da 7 numaralı parça.
71	Öğretme	Evet Nihal iki kol da aynı şekillerden oluşuyor. 2 ve 7 numaralı parçalar. O halde 2 ve 7 numaralı parçaları boyayarak keselim.
72	Öğretmen	Peki çocuklar, şimdi de kolların uç kısımlarına bakalım. Sizce kaç numaralı parçalar olmalı?
73	Fikret	Öğretmenim 6 ve 9 numaralı parçalar olabilir. Çünkü kolların alt kısımları üçgenlerden oluşuyor.
74	Öğretmen	Evet Fikret çok doğru. Aferin sana. Peki çocuklar 6 ve 9 numaralı parçaları istediğiniz renge boyayarak kesin bakalım.
75	Öğretmen	Çocuklar bir önceki parçada dik üçgeni görmüştük. Buradaki üçgenler için ne söyleyebiliriz?
76	Salim	Öğretmenim, şekillerden biri dik üçgen. Diğer üçgenlerin kenar uzunlukları ölçtüm. Bu üçgenler ikizkenar eş üçgenlerdir.
77	Öğretmen	Çok güzel Salim, ölçüm sonuçlarına göre bu üçgenlerin ikizkenar üçgenler olduğunu söyleyebiliriz. Şimdi de ikizkenar üçgeni bulmacada bulup işaretleyelim.
78	Öğretmen	Buraya kadar parçaları çok güzel açıkladınız. Şimdi sıra kuklamızın bacaklarında. Bacakların üst kısımları sizce kaç numaralı parçalar?
79	Suna	Ben söyleyebilir miyim öğretmenim?

80	Öğretmen	Daha önce söz almayan arkadaşların var Sunacım. Onlara hak tanıyalım. Sen söylemek ister misin Veli?
81	Veli	Olur öğretmenim. Bacakların üst kısımları 8 ve 11 numaralı parçalar olabilir.
82	Öğretmen	Peki neden Veli bu şekilde düşündün?
83	Veli	Bacakların üst kısımlarında ikişer tane kare ve eş dikdörtgenlerden var.
84	Öğretmen	Aferin Veli. Çok doğru bir cevap verdin. Bundan sonra kendi isteğinle derse katılmanı istiyorum.
85	Veli	Tamam öğretmenim.
86	Öğretmen	Bacakların üst kısımlarını oluşturan 8 ve 11 numaralı parçaları da istediğiniz renge boyayın ve kesin çocuklar.
87	Öğretmen	Şimdi sırada bacakları oluşturan diğer parçalar var. Bu parçalar kaç numaralı şekillerle eşleşir sizce?
88	Hilal	Öğretmenim 10 ve 12 numaralı parçalar kaldı sadece. Bacakların alt kısımları bu parçalardan oluşmalı.
89	Öğretmen	Evet doğru Hilal ama özelliklerini de söyleyebilir misin bana?
90	Hilal	Bu parçalarda da, kuklanın alt bacaklarında da birer tane kare ve dörder tane üçgen var.
91	Öğretmen	Çok doğru Hilal. Aferin sana. Hemen kuklamızın son kalan parçalarını da boyayarak keselim çocuklar.
92	Öğretmen	Evet, çocuklar bütün parçalarımızı kestik. Şimdi önce bütün parçalarımızı düz çizgilerinden katlayalım. Parçalarımız artık yapıştırılmaya hazır. Sıradaki işlemimiz kenarlardaki küçük kısımlara yapıştırıcı sürerek parçaları kapalı hale getirmek. Birbirimize yardımcı olarak bu işlemi de gerçekleştirelim. Çocuklar 4 numaralı parçayı yapıştırırken tabanlardan birini kapatmayacağız. Bu parçayı kukla tamamlandıktan sonra kapatacağız.
93	Öğretmen	Çok güzel çocuklar. Her grubun masasında bir kuklayı oluşturacak kapalı cisimler var. Şimdi bu cisimlerin matematikte kullanılan isimlerini öğrenelim. İlk cisimimiz olan şapka modeli bir konidir. Peki çevremizde koniye örnek olarak verebileceğimiz eşyalar nelerdir?

Kukla Yapımı Oyununun Diyaloğu		
94	Nesrin	Huni olabilir mi öğretmenim?
95	Öğretmen	Çok güzel Nesrin. Peki başka neler var çocuklar?
96	Mehmet	Doğum günü şapkası.
97	Öğretmen	Evet, çocuklar. Arkadaşlarımızın verdiği örnekler birer koni modelidir. O halde bulmaca kağıdımıza geri dönüp koniyi işaretleyim.
98	Öğretmen	Peki koniyi biraz inceleyelim. Bir dairenin bütün noktalarının dairenin dışındaki bir nokta ile birleştirilmesinden elde edilen cisme koni denir. Dairenin dışındaki noktaya ise tepe noktası denir. Daire koninin tabanını oluşturur. Şimdi de bulmaca kağıdımızda tepe noktası ve tabanı işaretleyelim.
99	Öğretmen	Sırada baş var. Baş oluşturan cisim daha önceki yıllarda öğrenmiştik. Kim söyleyebilir bana?
100	Salim	Öğretmenim, baş bir silindir modelidir.
101	Öğretmen	Aferin Salim. Peki kim silindire örnek verebilir?
102	Buse	Çöp kutusu, su bardağı.
103	Öğretmen	Çok güzel Buse. Bulmaca kağıdımızda silindiri işaretleyelim çocuklar.
104	Öğretmen	6 eş yüzden oluşan boynumuza geldi sıra. Bu cisim küp denir. Küp altı eş kareden oluşan kapalı bir cisimdir. Peki küpe kim örnek verebilir?
105	Erkan	Zar olabilir mi öğretmenim?
106	Öğretmen	Aferin Erkan, zar bir küp modelidir. O halde çocuklar küpü de bulmacamızda işaretleyelim.
107	Öğretmen	Gövdemiz çeşitli büyüklüklerdeki 6 dikdörtgen oluşan bir cisim olduğu için bu cisme dikdörtgenler prizması denir. Dikdörtgenler prizmasına örnek vermek isteyen var mı?
108	Suna	Bilgisayar kasası, silgi.
109	Öğretmen	Çok güzel Suna. Bulmaca kağıdımızda dikdörtgenler prizmasını da işaretleyelim.

110	Öğretmen	Şimdi de kolun üst kısmını inceleyelim. Bu cisim 2 eş üçgen ve 3 dikdörtgenden oluşur. Bu cismin tabanı ve tavanı üçgen, yan yüzleri ise dikdörtgendir. Bu cisme üçgen prizma denir. Çocuklar, taban ve tavan dışında kalan yüzeylere yan yüzey denir. Taban ve tavanı birleştiren doğru parçasına ise yükseklik denir. Peki üçgen prizmaya örnekler verelim.
111	Ali	Okey istekası olabilir mi öğretmenim?
112	Öğretmen	Olabilir Ali, çok güzel cevap. Bulmaca kağıdımızda yeni öğrendiğimiz kavramları işaretleyelim.
113	Öğretmen	Kolların alt kısımları ise üçgen piramittir. Piramitler, bir taban ve bu tabana bağlı üçgenlerden oluşan kapalı cisimlerdir. Tabanı üçgen olan piramitlere üçgen piramit denir. Üçgen piramidi de bulmacamızda bulup işaretleyelim.
114	Öğretmen	Son olarak bacaklara geldik çocuklar. Bacakların üst kısımları ile başlayalım. Gördüğünüz gibi bacaklar gövdeye benziyor ancak burada tabanlar kare şeklindedir. Bu nedenle bu şekillere kare prizma denir. Kare prizma tabanı kare, yan yüzeyleri dikdörtgen olan kapalı cisimlerdir. Bulmaca kağıdımızda kare prizmayı da işaretleyelim çocuklar.
115	Öğretmen	Bacakların alt kısımlarına ne diyebiliriz?
116	Ömer	Bacakların alt kısımları piramide benziyor. Tabanı kare olduğu için buna da kare piramit diyebiliriz.
117	Öğretmen	Aferin Ömer, piramitler tabanlarına göre isimlendirilir. Tabanı kare olan piramitlere kare piramit denir. Kare piramidi de bulmacamızda bularak bulmacamızı tamamlayalım.
118	Öğretmen	Şimdi sırada kuklayı birleştirmek var. Bunun için ip yardımıyla parçaları birbirine bağlayacağız.
119	Öğretmen	Çocuklar birleştirme işlemini yaparken çok dikkatli olmalısınız. Her parçada ipleri geçirmek için delikler göreceksiniz. Kuklamızın önce şapka, baş ve boyun kısımlarını birleştirelim. Beni dikkatlice izleyin. Şapkanın sivri ucundan iğneyi geçirip, alt kısımdaki delikten çıkarıyoruz. Şimdi aynı ipi kafa şeklinin ortasındaki delikten geçirip, alt delikten çıkarıyoruz, çıkan ipi boynun deliklerinden geçirelim ve 30 cm ip bırakarak ipi keselim.

Kukla Yapımı Oyununun Diyaloğu		
120	Öğretmen	Çocuklar şimdi bacakları bir araya getirelim. İpi önce kare piramidin sivri ucundan geçirip alt kısımdaki delikten çıkarıyoruz. Sonra aynı ipi kare prizmanın üzerindeki bir delikten geçirip alt kısımdaki diğer delikten çıkarıyoruz. Şimdi ipi 20 cm uzunluk bırakarak kesiyoruz.
121	Öğretmen	Çok güzel çocuklar. Şimdi diğer bacağın parçalarını da aynı sırayla birleştirelim ve yine 20 cm uzunluğunda ip bırakarak ipi keselim.
122	Öğretmen	Evet çocuklar şimdi de sıra kolları bir araya getirmekte. Önce ipi üçgen piramidin uç kısmından geçirip, alt kısmındaki delikten çıkaralım. Sonra aynı ipi üçgen prizmanın bir yüzündeki delikten geçirip, diğer yüzündeki delikten çıkaralım. İpten yine 10 cm pay bırakarak kesiyoruz.
123	Öğretmen	Şimdi de sıra diğer kolu birleştirmede çocuklar. Hadi bakalım bu işlemi de tamamlayalım.
124	Öğretmen	İpi nasıl kestiniz çocuklar?
125	Öğrenciler	10 cm pay bırakarak kestik öğretmenim...
126	Öğretmen	Aferin çocuklar. Şimdi işimiz bu kısımları gövdeye birleştirmek. Bunun için önce size vereceğim çubukları benim gibi gövdenin yanal yüzeyindeki deliklerden geçiriyoruz. Gövdenin kapalı tabanındaki deliklerden bacakları teker teker geçiriyoruz. Daha sonra gövdenin içinde kalan çubuğa bacaklardan çıkan ipleri sırasıyla bağlıyoruz.
127	Öğretmen	Şimdi de baş kısmını kuklamızla birleştirelim. Bunun için gövdenin açık yüzündeki delikten, boyundan çıkan ipi geçiriyoruz. Bu ipi de gövdenin iç kısmında kalan çubuğa bağlıyoruz. Şapkanın üst kısmında 15 cm uzunluğunda ipi bırakıyoruz. Bağlama işlemi bittikten sonra gövdeyi kapatıyoruz.
128	Öğretmen	Son olarak kuklamızın kollarını birleştirelim. Kollardan çıkan ipleri çubuğun gövdenin dışında kalan 1 cm'lik kısmına sırasıyla bağlayalım.
129	Öğretmen	Kuklamızı birleştirdik. Şimdi de kuklamızı oynatabilmek için size verdiğim artı şeklindeki çubukları ortasına kuklamızın şapkasından çıkan ipi bağlıyoruz. Kuklamızın kol parçalarının arasına 30 cm uzunluğunda bir ip bağlıyoruz ve bu ipleri artı şeklindeki çubuğun sağ ve sol parçalarına bağlıyoruz. Aynı şekilde bacak parçalarının arasına 50 cm uzunluğunda bir ip bağlayarak bu ipleri de çubuğun sağ ve sol parçalarına bağlıyoruz.

130	Öğretmen	Evet, çocuklar. Kuklamızı birleştirdik tamamlamak için de kuklamızın yüzünü çizelim.
131	Seda	Öğretmenim, artık kuklamızla oynayabilir miyiz?
132	Öğretmen	Tabi, oynayabiliriz.
133	Öğretmen	Peki çocuklar bugün hangi kavramları öğrendik hatırlayalım.
134	Buse	Üçgen piramit.
135	Erkan	Kare piramit ve kare prizma.
136	Veli	Küp.
137	Salim	Üçgen prizma.
138	Hilal	Yanal yüzey ve taban.
139	Seda	Yarıçap ve yay.
140	İbrahim	Dikdörtgenler prizması.
141	Ömer	Yükseklik ve silindir.
142	Nesrin	Tepe Noktası ve merkez.
143	Mehmet	Üçgen, dik üçgen, ikizkenar üçgen.
144	Veli	Eş çokgenler.
145	Buse	Kare ve dikdörtgen.
146	Nesrin	Daire ve daire dilimi.
147	İbrahim	Koni.
148	Öğretmen	Son bir parçamız kaldı çocuklar hatırlayan var mı?
149	Hilal	Konide öğrendiğimiz ana doğru, öğretmenim.
150	Öğretmen	Aferin çocuklar. Bugünkü dersimizi bitiriyoruz. Kuklalarımızla oynayabiliriz.

6. Değerlendirme

Kukla modeli kullanılarak geometri öğretimine yönelik çalışmaların değerlendirilmesi için yazılı sınavlardan sözlü sınavlara kadar bir dizi seçenek bulunmaktadır. Edinilen deneyimlere göre araştırmacı, değerlendirme aşaması için yukarıda belirtilen eğitsel oyunu kullanabileceği gibi bireysel gözlemlerinden de yararlanabilir. Gözlem sırasında araştırmacı aşağıdaki soruları göz önünde bulundurmalıdır:

1. Öğrenciler geometrik cisimler konusunda bilgi edindiler mi?
2. Öğrenciler geometrik cisimlerin önemini kavradılar mı?
3. Öğrenciler geometrik cisimlerin anlaşılması için uygun çizimleri seçebiliyorlar mı?
4. Öğrenciler geometrik cisimlerin çizimleri arasında ilişki kurabiliyorlar mı?
5. Öğrenciler açık görünümü verilen geometrik cisimleri uygun şekilde kapatabiliyorlar mı?
6. Öğrenciler tanımı verilen geometrik cismi tanıyabiliyorlar mı?
7. Öğrenciler geometrik cisimlere uygun örnekler verebiliyorlar mı?
8. Öğrenciler geometrik cisimlerin özelliklerini söyleyebiliyorlar mı?
9. Öğrenciler özellikleri verilen geometrik cismi tanıyabiliyorlar mı?
10. Öğrenciler geometrik cisimlerin tanımlarını ve özelliklerini eşleştirebiliyorlar mı?

7. Sonuç ve Öneriler

Sonuç olarak, geometrik cisimler geometri öğretiminde önemli bir yere sahiptir. Geometrik cisimlerin öğretimine önem verilmelidir. Sürecin her aşaması ayrıntılı bir biçimde planlanmalıdır. Planlama çalışmalarında öğretimin daha kapsamlı ve her öğrenciye ulaşabilir nitelikte olması için farklı uzman görüşlerinin alınmasında yarar vardır. Geometrik cisimlerin öğretiminde düz anlatımdan ziyade oyun tekniğinin kullanılması kavramların ve cisimlerin somutlaştırılmasını sağlayacağından öğrenmeyi kolaylaştıracaktır.

EK- 3: Matematiğe Yönelik Düşünceler Anketi KMO Örneklem Ölçüm ve

Barlett's Test Sonuçları

KMO Örneklem Ölçüm Değer Yeterliliği	.860		
Barlett Testi Yaklaşık Khi-Kare Değeri	1529.346	sd = 435	p = .000

EK- 4: Matematiğe Yönelik Düşünceler Anketi Maddelerinin Ortak Faktör

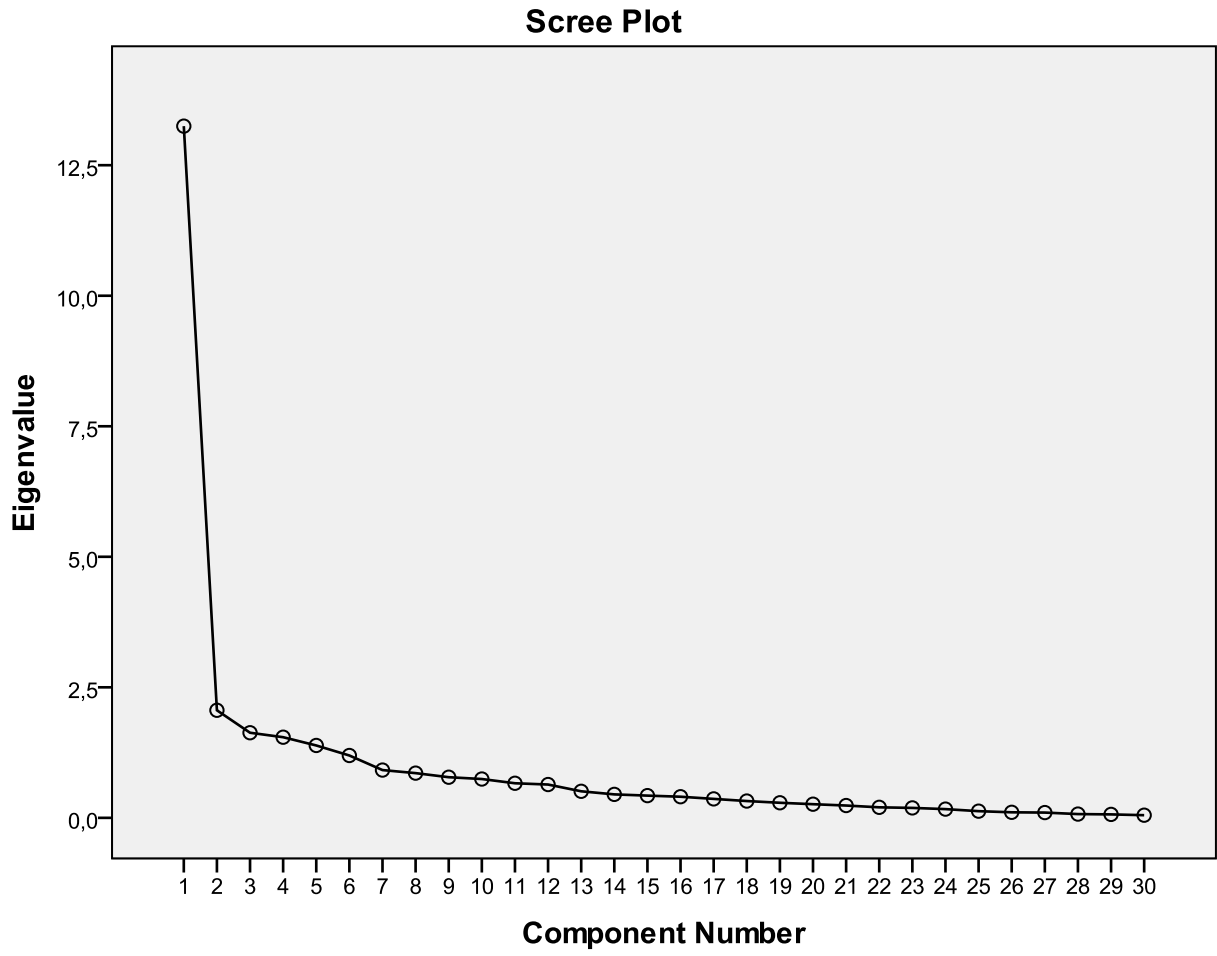
Varyans Değerleri

Madde No	Başlangıç Değerleri	Ekstraksiyon	Madde No	Başlangıç Değerleri	Ekstraksiyon
Madde 1	1.000	.760	Madde 16	1.000	.746
Madde 2	1.000	.730	Madde 17	1.000	.719
Madde 3	1.000	.631	Madde 18	1.000	.811
Madde 4	1.000	.623	Madde 19	1.000	.648
Madde 5	1.000	.756	Madde 20	1.000	.765
Madde 6	1.000	.705	Madde 21	1.000	.578
Madde 7	1.000	.781	Madde 22	1.000	.653
Madde 8	1.000	.616	Madde 23	1.000	.765
Madde 9	1.000	.862	Madde 24	1.000	.658
Madde 10	1.000	.778	Madde 25	1.000	.691
Madde 11	1.000	.737	Madde 26	1.000	.768
Madde 12	1.000	.639	Madde 27	1.000	.643
Madde 13	1.000	.638	Madde 28	1.000	.825
Madde 14	1.000	.679	Madde 29	1.000	.651
Madde 15	1.000	.515	Madde 30	1.000	.693

EK- 5: Matematiğe Yönelik Düşünceler Anketi Maddeleri İçin Açıklanan

Toplam Varyans Değerleri

Bileşenler	Başlangıç Değerleri			Kareler Toplamı Ekstraksiyonu			Kareler Toplamı Rotasyonu		
	Toplam	Varyans Yüzdesi	Toplanmış Yüzde	Toplam	Varyans Yüzdesi	Toplanmış Yüzde	Toplam	Varyans Yüzdesi	Toplanmış Yüzde
1	13.248	44.160	44.160	13.248	44.160	44.160	5.276	17.587	17.587
2	2.060	6.868	51.027	2.060	6.868	51.027	4.495	14.984	32.571
3	1.630	5.434	56.461	1.630	5.434	56.461	4.393	14.644	47.216
4	1.545	5.149	61.610	1.545	5.149	61.610	3.361	11.203	58.419
5	1.386	4.621	66.231	1.386	4.621	66.231	1.890	6.299	64.717
6	1.194	3.980	70.211	1.194	3.980	70.211	1.648	5.494	70.211
7	.915	3.050	73.261						
8	.856	2.855	76.116						
9	.778	2.594	78.711						
10	.744	2.479	81.189						
11	.662	2.208	83.397						
12	.638	2.127	85.524						
13	.509	1.695	87.219						
14	.449	1.498	88.717						
15	.426	1.419	90.136						
16	.405	1.349	91.485						
17	.363	1.210	92.695						
18	.322	1.073	93.768						
19	.289	.962	94.730						
20	.262	.872	95.602						
21	.236	.786	96.388						
22	.202	.672	97.060						
23	.190	.635	97.695						
24	.167	.558	98.253						
25	.128	.427	98.679						
26	.106	.354	99.033						
27	.101	.337	99.370						
28	.072	.241	99.610						
29	.066	.220	99.831						
30	.051	.169	100.000						

EK- 6: Faktörlerin Öz Değerlerine İlişkin Çizgi Grafiği

ÖZGEÇMİŞ

Adı- Soyadı: Zehra YILMAZER

Doğum Tarihi: 11.08.1983

Doğum Yeri: Sivas

Öğrenim Bilgileri:

İlköğretim: Kadı Burhanettin İlköğretim Okulu/ Sivas

Lise: Sivas Selçuk Anadolu Lisesi

Üniversite: Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Bölümü: İlköğretim Matematik Öğretmenliği

İş Bilgileri:

Sivas/ Özel Final Okulları/ İlköğretim Matematik Öğretmeni

Yabancı Dil: İngilizce