

**T.C.  
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI  
MATEMATİK ÖĞRETMENLİĞİ**

**ÇOKLU ZEKA KURAMININ  
İLKÖĞRETİM SEKİZİNCİ SINIFLARDA MATEMATİK  
ÖĞRETİMİNDE ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ**

**YÜKSEK LİSANS**

**Serkan KULOĞLU**

**Balıkesir, KASIM - 2005**

**T.C.  
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI  
MATEMATİK ÖĞRETMENLİĞİ**

**ÇOKLU ZEKA KURAMININ  
İLKÖĞRETİM SEKİZİNCİ SINIFLARDA MATEMATİK  
ÖĞRETİMİNDE ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ**

**YÜKSEK LİSANS**

**Serkan KULOĞLU**

**Balıkesir, KASIM - 2005**

**T.C.  
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI  
MATEMATİK ÖĞRETMENLİĞİ**

**ÇOKLU ZEKA KURAMININ  
İLKÖĞRETİM SEKİZİNCİ SINIFLARDA MATEMATİK  
ÖĞRETİMİNDE ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ**

**YÜKSEK LİSANS**

**Serkan KULOĞLU**

**Tez Danışmanları: Prof. Dr. Nesrin ÖZSOY**

**Yard. Doç. Dr. Neşet DEMİRCİ**

**Sınav Tarih : .... / .... / 2005**

**Jüri Üyeleri: Prof. Dr. Nesrin ÖZSOY ( Adnan Menderes Üniversitesi )**

**Prof. İbrahim AKYÜZ ( Balıkesir Üniversitesi )**

**Yard. Doç. Dr. Hülya GÜR ( Balıkesir Üniversitesi )**

## ÖZET

# ÇOKLU ZEKA KURAMININ İLKÖĞRETİM SEKİZİNCİ SINIFLARDA MATEMATİK ÖĞRETİMİNDE ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ

Serkan KULOĞLU

Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Matematik Eğitimi Anabilim Dalı

(Yüksek Lisans Tezi / Tez Danışmanları: Prof. Dr. Nesrin ÖZSOY, Yard. Doç. Dr. Neşet DEMİRCİ)

Balıkesir, Türkiye, 2005

Bu araştırmanın amacı, İlk öğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin orantılı doğru parçaları ve benzer üçgenler ünitesini Çoklu Zeka kuramına göre öğretimi ile geleneksel öğretiminin öğrencilerin matematik başarıları, matematiksel tutumları üzerindeki etkilerini ve bunların cinsiyet ile ilişkilerini incelemektir. Araştırmada kontrol gruplu ön test- son test deneysel araştırma modeli kullanılmıştır. Deney grubunda Çoklu Zeka öğrenme teknikleri, kontrol grubunda ise geleneksel öğretim yöntemleri kullanılmıştır. Araştırma alt-soysa ekonomik düzeye sahip bir ilköğretim okulunun 8. sınıf öğrencileri ile (40 kız 29 erkek, n=69) matematik dersinde yapılmıştır. Araştırmanın verileri başarı testleri, Çoklu Zeka Alanları Ölçeği ve Matematik Tutum ölçeği ile toplanmıştır. Veri analizinde Aritmetik Ortalama, Standart Sapma, t-Testi, Varyans Analizi kullanılmıştır. Araştırmanın sonunda Çoklu Zeka kuramına dayalı öğrenme yöntemlerinin öğrencilerin matematik başarısını artırdığı saptanmıştır. Çoklu Zeka kuramına dayalı öğrenme yöntemlerinin öğrencilerin matematiksel tutumlarını etkilediği ve geleneksel öğretim yöntemleri ile arasındaki farkın önemli olduğu bulunmuştur. Çoklu Zeka kuramına dayalı öğrenme yöntemlerinin, öğrencilerin matematiksel tutumlarını etkilediği ve geleneksel öğretim yöntemleri ile arasındaki farkın önemli olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çoklu Zeka Kuramı, Matematik Eğitimi, Matematiğe İlişkin Tutum.

## **ABSTRACT**

# **EFFECT OF MULTIPLE INTELLIGENCE THEORY TO STUDENT'S SUCCESS IN EIGHT DEGREE OF PRIMARY SCHOOLS IN TEACHING MATHEMATICS**

**Serkan KULOĞLU**

**Bahkesir University, Institute of Science, Department of Primary Mathematic Education  
(Master Thesis / Supervisor : Prof. Dr. Nesrin ÖZSOY, Yard. Doç. Dr. Neşet DEMİRCİ)**

**Bahkesir-Turkey, 2005**

The purpose of this research is to study the Multiple Intelligences Learning Traditional Teaching on the mathematics achievement, mathematical attitude of students and the relationship of gender with these in primary school, second level, eighth grades. Pretest- posttest experimental design with control was used for the research. Multiple Intelligences Techniques were used for the experimental group and Traditional Teaching Methods were used for the control group. The research was carried out at a primary school, in mathematics lessons of eighth grades ( 40 female, 29 male, n=69 ) with low socio-economic backgrounds. The data of the research were gathered with Achievement Test, Multiple Intelligences Scale and Mathematic Attitude Scale. Mean, Standard Deviation, t- Test, Analysis of Variance were used to analyze the data. At the end of the research, it has been yielded that Multiple Intelligences Methods add to the mathematics achievement of the students, that the difference is statistically significant favoring the males, and that Multiple Intelligences Methods affect the mathematical attitude of the students. The difference between Multiple Intelligences Teaching and Methods is significant.

**Key Words:** Multiple Intelligences Theory, Education of Mathematics, Mathematical Attitude.

## İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET, ANAHTAR SÖZCÜKLER.....	IV
ABSTRACT, KEY WORD.....	V
İÇİNDEKİLER.....	IV
TABLolar VE ŞEKİLLER LİSTESİ .....	X
ÖNSÖZ.....	XI
1. GİRİŞ.....	1
1.1 Önem.....	2
1.2 Problem.....	2
1.3 Alt Problemler.....	3
1.4 Sınırlamalar.....	3
1.5 Sayıtlar.....	3
1.6 Tanımlar.....	4
2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	5
2.2 Zeka Nedir.....	8
2.3 Çoklu Zeka Kuramının Ortaya Çıkışı.....	10
2.4 Geleneksel Zeka Ve Çoklu Zeka Kuramının Karşılaştırılması.....	12
2.5 Zeka Alanlarının Belirlenmesi.....	13
2.6 Zeka Alanları Ve Özellikleri.....	15
2.6.1 Sözel-Dil Zekası.....	15
2.6.1.1 Sözel-Dil Zekâsı'nın Özündeki Kapasiteler.....	15
2.6.1.2 Sözel-Dil Zekâsı Baskın Olan Bireylerin Özellikleri.....	15
2.6.2 Mantıksal-Matematiksel Zeka.....	16
2.6.2.1 Mantıksal-Matematiksel Zekâ'nın Özündeki Kapasiteler.....	17
2.6.2.2 Mantıksal Matematiksel Zeka'sı Baskın Olan Bireylerin Özellikleri .....	17

2.6.3 Görsel - Mekansal (Uzamsal) Zeka.....	18
2.6.3.1 Görsel/Uzamsal Zekâ'nın Özündeki Kapasiteler.....	18
2.6.3.2 Görsel-Uzamsal Zeka'sı Baskın Olan Bireylerin Özellikleri .....	18
2.6.4. Bedensel - Kinestetik Zeka.....	19
2.6.4.1. Bedensel-Kinestetik Zekâ'nın Özündeki Kapasiteler.....	19
2.6.4.2. Bedensel-Kinestetik Zekâ'sı Baskın Olan Bireylerin Özellikleri.....	20
2.6.5 Müziksel-Ritimsel Zeka.....	21
2.6.5.1 Müziksel-Ritimsel Zekâ'nın Özündeki Kapasiteler.....	21
2.6.5.2 Müziksel Ritimsel Zekâ'sı Baskın Olan Bireylerin Özellikleri.....	21
2.6.6 Sosyal Zeka.....	22
2.6.6.1 Sosyal Zekânın Özündeki Kapasiteleri.....	22
2.6.6.2 Sosyal Zekâ'sı Baskın Olan Bireylerin Özellikleri .....	22
2.6.7 Özedönük-İçsel Zeka.....	23
2.6.7.1 Özedönük-İçsel Zekanın Özündeki Kapasiteler.....	24
2.6.7.1 Özedönük-İçsel Zekası Baskın Olan Bireylerin Özellikleri.....	24
2.6.8 Doğa Zekası.....	25
2.6.8.1 Doğa Zekasının Özündeki Kapasiteler.....	25
2.6.8.2 Doğa Zekası Baskın Olan Bireylerin Özellikleri.....	25
2.7 Çoklu Zeka Kuramın'da Sınıf Ortamı.....	26
2.7.1 Geçici Etkinlik Merkezi.....	26
2.7.2 Kalıcı Etkinlik Merkezi.....	26
2.8 Çoklu Zeka Kuramına Göre Bir Ders Planı Nasıl Oluşturulur?.....	26
2.9 Çoklu Zeka Kuramı Sınıf Ortamına Nasıl Uygulanır?.....	28
2.10 Çoklu Zeka Kuramına Göre Ölçme Değerlendirme Nasıl olmalıdır?.....	29
3. YÖNTEM.....	31
3.1 Araştırmanın Deney Deseni Ve Modeli.....	31
3.2 Evren Ve Örneklem.....	32

3.3 Çalışma Grubunun Oluşturulması.....	32
3.4 Veri Toplama Araçları.....	33
3.4.1 Matematik Tutum Ölçeği.....	33
3.4.2 Çoklu Zeka Alanları Envanteri .....	34
3.4.3 Orantılı Doğru Parçaları Ve Benzer Üçgenler Ünitesi Ö. D. T.....	34
3.5 Verilerin Toplanması.....	35
3.6 Veri Analizi.....	35
4. BULGULAR VE YORUMLAR.....	37
4.1 Kontrol ve Deney Grubunun 7.Sınıf Akademik Başarılarına Dair Bulgular.....	37
4.2 Matematik Dersi Tutum Ölçeğine Dair Bulgu Ve Yorumlar.....	38
4.2.1 Araştırmanın Başında Uygulanan M.T.Ö. ne Dair Bulgu Ve Yorumlar.....	38
4.2.2 Araştırmanın Sonunda Uygulanan M.T.Ö. ne Dair Bulgu Ve Yorumla.....	38
4.2.3 Matematik Dersi Tutum Envanterinin Gruplara Göre Karşılaştırılması.....	39
4.3 Çoklu Zeka Envanterine Dair Bulgu Ve Yorumlar.....	41
4.3.1 Deney Gurubu Öğrencilerinin Zeka Türlerine Göre Dağılımı .....	41
4.3.2 Kontrol Ve Deney Grubundaki Öğrencilerin Cinsiyetleri Ve Zeka Türleri Arasında İlişki Olup Olmadığına Dair Bulgular.....	43
4.4 Orantılı Doğru Parçaları Ve Benzer Üçgenler Ünitesi Öğrenci Değerlendirme Testi'ne Dair Bulgu Ve Yorumlar.....	45
4.4.1 Ön-Test'e Dair Bulgu Ve Yorumlar.....	45
4.4.2 Son-Test'e Dair Bulgu Ve Yorumlar.....	46
5 SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	47
5.1 Özet.....	47
5.2 Öneriler.....	49
5.2.1 Uygulama Sonuçlarına Yönelik Öneriler.....	49
5.3.2 Öğretmenlere Yönelik Öneriler.....	49
5.3.3 Eğitim Sistemimize Yönelik Öneriler.....	50



5.3.4 Araştırmacılara Yönelik Öneriler.....	50
EKLER.....	51
EK A Orantılı Doğru Parçaları Ve Benzer Üçgenler Ünitesi Öğrenci Değerlendirme Testi.....	51
EK B Çoklu Zeka Kuramına Göre Hazırlanmış Ders Planı Örneği.....	56
EK C Geleneksel Yöntemlere Göre Hazırlanmış Ders Planı Örneği.....	60
EK D Ön Test Örneği.....	67
EK E Son Test Örneği.....	72
EK F Çoklu Zeka Sınıfının Genel Görünümü (8D).....	77
EK G Klasik Sınıfın Genel Görünümü (8B).....	79
EK H Uygulanan Çoklu Zeka Etkinliklerinden Kesitler.....	81
KAYNAKÇA.....	83

## TABLolar VE ŞEKİLLER LİSTESİ

Tablo 3.1.1 Deney Deseni.....	31
Tablo3.3.1 Öğrencilerin Cinsiyetlerine Ve Gruplarına Göre Dağılımı.....	33
Tablo 4.1.1Grupların Yedinci Sınıf Yıl Sonu Akademik Başarılarının Karşılaştırılması.....	37
Tablo 4.2.1.1 İlk-Tutum Envanterine Göre Kontrol Ve Deney Gruplarının Karşılaştırılması.....	38
Tablo 4.2.2.1 Son -Tutum Envanterine Göre Kontrol Ve Deney Gruplarının Karşılaştırılması.....	39
Tablo 4.2.3.1 Matematik Dersi Tutum Envanterinin Gruplara Göre Karşılaştırılması.....	40
Tablo4.3.1.1 Deney Grubu Öğrencilerinin Grup İçinde Zeka Türlerine Göre Dağılımı.....	41
Grafik 4.3.1.2 Deney Grubu Öğrencilerinin Grup İçinde Zeka Türlerine Göre Dağılımı.....	42
Tablo 4.3.2.1 Öğrencilerin Cinsiyetleri Ve Zeka Türleri Arasında İlişki Olup Olmadığına Dair Tanımlayıcı İstatistik.....	43
Tablo 4.3.2.2öğrencilerin Zeka Türleri İle Cinsiyetleri Arasındaki Korelasyon Değerleri Tablosu.....	44
Tablo 4.4.1.1 Kontrol Ve Deney Grubunun Ön-Test Sonuçlarına Ait T-Testi Özet Tablosu.....	45
Tablo 4.4.2.1 Kontrol Ve Deney Grubunun Son-Test Sonuçlarına Ait T-Testi Özet Tablosu.....	46

## ÖNSÖZ

Bu çalışmada, matematik öğretiminde Geleneksel Öğretim ile Çoklu Zeka Kuram'ına dayalı öğretimi karşılaştırmayı amaçladım. Titizlikle çalışmalarımı yürüttüm. Elde ettiğim sonuçlarla Eğitim ve Bilim çalışmalarına katkıda bulunabilmek en büyük amacımdır.

Gerek derslerde gerekse de ders dışı aktivitelerde sabırla uygulamaya yardımcı olan sevgili öğrencilerime, çalışma boyunca desteğini esirgemeyen Köseköy İstasyon İlköğretim Okulu Müdürü Sn. Metin TAHTACI'ya ve beni sabırla destekleyen aileme teşekkürü borç bilirim.

Bu çalışmanın fikir aşamasında, hazırlık aşamasında ve uygulamasında beni cesaretlendiren, her konuda değerli fikir ve yardımlarını esirgemeyen Sn. Hocam Prof. Dr. Nesrin ÖZSOY ve Sn. Hocam Yard. Doç. Dr. Neşet DEMİRCİ'ye sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Serkan KULOĞLU

İzmit, Kasım, 2005

## **GİRİŞ**

Bu bölümde, araştırmanın problemi, amacı, önemi, sınırlılıkları, sayıtlıları ve araştırma ile ilgili tanımlar yer almaktadır.

### **1.1 Giriş**

Eğitim ve öğretim alanında uygarlığın bugün ulaştığı düzey, gerek bireysel gerekse de toplumsal anlamda eğitim-öğretim ortamlarında geliştirilen öğrenme-öğretme stratejileri ile mümkün olagelmıştır. Çağımızda her geçen gün eğitim öğretim yöntemlerinde sürekli bir değişim ve gelişim yaşanmaktadır. Yapılan her yeni çalışmada insan beyni ve zekası daha iyi anlaşılmakta ve yeni alternatif yöntemler geliştirilerek başarı çatası her geçen gün daha da yükseltilmektedir. Bununla birlikte ekonomik, sosyal ve teknik alandaki hızlı değişmeler ve gelişmeler toplumların yapısını değiştirmektedir. Toplumların en temel ögesi olan bireylerin bu değişim ve gelişmelere adaptasyonun derecesi de toplumların gelişmişlik düzeyinin en önemli belirleyicisidir. Eğitim alanında toplumsal boyutta bir başarı artışı yaşayabilmek için öncelikle bireysel olarak bir başarı artışı yaşamak gerekmektedir. Bireysel farklılıklara verilen önemin artması bireysel başarı ve bireysel gelişimi de beraberinde getirerek, toplumun genelinin eğitim seviyesinin yükselmesini sağlayacağı çok açıktır.

Howard Üniversitesi Psikoloji profesörlerinden Howard Gardner tarafından geliştirilen Çoklu Zeka Teorisi (Multiple Intelligences Theory) her bireyin farklı derecelerde çeşitli zekalara sahip olduğunu; bununda kişilerin öğrenme biçimlerini, ilgilerini, yeteneklerini ve eğilimlerini açıkladığını vurgulamaktadır. Bu teori, eğitimcilerde temel prensipleri yaratıcı biçimde kullanarak öğrencilerin bireysel farklılıklarına değer veren programlar hazırlamalarına olanak veren yeni ufuklar açmıştır. Bu teoriye göre bireylerde 8 zeka türü bulunmaktadır[1– 6]. Gardner, 1983 yılında yayınlanan “Zihnin Çerçevesi” adlı kitabında önce yediye ayırdığı zeka alanlarına sonra bir zekâ alanı daha ekleyerek sekiz ayrı ve evrensel kapasite (yetenek) önermiştir [5, s. 4–5].

## 1.2 Önem

Yapılan çalışmalarda çoğunlukla matematik dersinin en sevilmeyen derslerin başında geldiği görülmektedir. Klasik eğitim sistemi öğretmene “öğreten” rolünü yüklemektedir. Oysaki öğretmene yüklenen rol “öğrenmeye rehberlik eden” olduğunda gerek derslerdeki başarı gerekse de matematik dersine olan ilginin arttığı gözlenmiştir [7]. Günlük hayatla çok yönlü ilişki halinde olan ve son derece eğlenceli hâle getirilebilen matematik dersinin sevilmeyen derslerin başında gelmesinde, derslerde kullanılan öğretim tekniklerinin rolü büyüktür. Öğretmenin, sınıf ortamında, seçme özgürlüğünün olmasının, bireysel farklılık ve yetenekleri desteklemesinin, en doğru ve tek bir kullanım yerine farklı uygulamalara yer vermesinin, konuları farklı boyutlarda ele almasının gerekli olduğu ortadadır[8].

Her sınıf bir zeka bahçesi gibi düşünülebilir. Bitkilerin birbirine çok benzemesine rağmen, her biri farklı bir şekilde büyüyüp farklı ürünler verirler. Bir bahçıvanın bitkilerinin farklarını ve ihtiyaçlarını bildiği gibi bir öğretmen de öğrencilerinin bireysel farklılıklarını, yeteneklerini ve üstünlüklerini belirlemek zorundadır. Ancak bu şekilde onların başarıya ulaşmalarına yardımcı olur[4].

Bu nedenle matematik eğitimine çağdaş eğitim öğretim yöntemlerini uyarlamak, matematik eğitimindeki başarıyı arttıracak şüphe götürmez bir gerçektir. Bu çalışmada çağdaş eğitim yöntemlerinden biri olan Çoklu Zeka Kuramı'nın matematik eğitimine uyarlanıp sonuçları değerlendirileceği için eğitim sistemimizin gelişimi açısından ve Çoklu Zeka Teorisine dayalı matematik öğretimi ile ilgili bundan sonraki yapılacak çalışmalara örnek teşkil etmesi açısından önem arz etmektedir.

## 1.3 Problem

“ İlköğretim sekizinci sınıflarda çoklu zeka kuramının matematik eğitiminde uygulanmasının matematiksel başarıya etkisi nedir? ” Sorusu bu araştırmanın problemi olarak belirlenmiştir.

#### 1.4 Alt Problemler

- 1) Öğrencilerin cinsiyetleri ile zeka alanları arasında nasıl bir ilişki vardır?
- 2) İlköğretim sekizinci sınıflarda matematik dersinin çoklu zeka kuramına göre işlenmesinin, öğrencilerin matematik dersi tutumu üzerinde etkisi nedir?
- 3) Öğrencilerin matematik dersine ilişkin tutum puanları ile matematiksel başarı arasında nasıl bir ilişki vardır.
- 4) İlköğretim sekizinci sınıflarda matematik dersinin çoklu zeka kuramına göre işlenmesinin matematik dersi başarısına etkisi nedir?

#### 1.5 Sınırlamalar:

Bu araştırma,

1. Uygulamanın yapıldığı Köseköy İstasyon İlköğretim Okulu 8/B ve 8/D sınıfları,
  2. İlköğretim matematik eğitimi sekizinci sınıf matematik eğitimi müfredatında yer alan Orantılı Doğru Parçaları ve Benzer Üçgenler ünitesi,
  3. 12 haftalık eğitim-öğretim süresi,
  4. Matematik Dersi Tutum Ölçeği,
  5. Orantılı Doğru Parçaları ve Benzer Üçgenler Ünitesi Başarı Testi,
- İle sınırlıdır.

#### 1.6 Sayıtlar:

- 1) Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin ilköğretim sekizinci sınıf matematik programında verilen sınırlılıklar içinde kaldığı varsayılmıştır.
- 2) Çoklu Zeka Teorisine dayalı matematik öğretiminin gerçekleştirilmesinde kullanılan araçlar için başvurulan uzman görüşleri yeterlidir.
- 3) Araştırmanın kontrol edilemeyen değişkenlerinin iki grubu da aynı oranda etkilediği varsayılmıştır.

### 1.7 Tanımlar:

**Zeka** : Bir yada daha fazla kültürel yapıda değeri olan bir ürüne şekil verme yada problemleri çözme yeteneğidir[9].

**Çoklu Zeka** : Zekanın sekiz çeşit, ayrı ve evrensel kapasiteye ( Sözel-Dilsel Zekâ, Mantık –Matematiksel Zekâ, Görsel-Mekansal Zekâ, Bedensel Zekâ, Müziksel Zekâ, Sosyal Zekâ, Doğa zekası, Öze dönük Zekâ) ayrılarak ele alınmasıdır.

**Çoklu Zeka Alanları Puanları:** Likert tipi, test şeklinde düzenlenmiş olan Çoklu Zeka Alanları envanterinde yer alan maddelere, yanıtlayıcının vermiş olduğu puanların zeka alanlarına göre toplanması ile elde edilen puan değerleridir.

**Matematik Dersi Tutum Ölçeği Puanı:** Likert tipi, test şeklinde düzenlenmiş olan Matematik Dersi Tutum Ölçeği'nde yer alan maddelere, yanıtlayıcının vermiş olduğu puanların toplanması ile elde edilen puan değeridir.

**Ders Başarı Puanı:** Öğrencilerin Orantılı Doğru Parçaları ve Benzer Üçgenler Ünitesi Başarı Test'inden aldığı puan değeridir.

## **KAYNAK TARAMASI**

Bu bölümde araştırmanın kuramsal boyutu ile ilgili bilgiler ve kaynaklar değerlendirilmiştir.

### **2.1 İlgili Araştırmalar.**

Çoklu Zeka kuramı ile alakalı gerek yurt içinde gerekse de yurt dışında yapılmış bir çok araştırma mevcuttur.

Elliott ve Gintzler, (1996) Yapmış oldukları çalışmalarında, Çoklu Zeka kuramına kişisel bir bakış geliştirmişlerdir. Bu olgusal çalışmada gözlemler, seçenek ürünleri, öğrenci reaksiyonları ve araştırma kontrolleri yoluyla çoklu zeka öğretiminin etkileri gözlemlenmiştir. Yapılan gözlemler ve kontroller öğrencelerin öğrenmesinde Çoklu Zeka eğitiminin faydalı olduğunu doğrulamıştır[10].

Köroğlu, Yeşildere, Cantürk, (2001) yapmış oldukları çalışmada ilköğretim 6. sınıfta ölçüler konusunun öğretiminde çoklu zeka kullanımını kullanmışlardır. Çoklu Zeka Kuramı'na dayalı matematik öğretiminin öğrenci başarısı üzerinde anlamlı ölçüde etkili olduğu sonucuna varmışlardır. Çoklu Zeka yöntemleri ile ders dinleyen öğrencilerin başarı düzeyleri, geleneksel eğitim yöntemleri ile dersi dinleyen öğrencilerin başarı düzeylerine göre oldukça yüksek olduğu anlaşılmıştır[7].

Erb, (1996)Yapmış olduğu çalışmasında, Çoklu zeka aktivitelerinin, öğrencilerin öğrenme sorumlulukları üzerinde nasıl bir etki oluşturduğunu araştırmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin öğrenme sorumluluklarını arttırma aktiviteleri, öğrencilerin uygunsuz davranışlarının azalmasına sebep olarak akademik başarılarının artmasına yol açmıştır[11].

Özdemir, Korkmaz, Kaptan (2002), yapmış oldukları çalışmada, ilköğretim okullarında Çoklu Zeka kuramı temelli fen eğitimi yoluyla üs düzey düşünme becerilerini geliştirme üzerine bir inceleme yapmışlardır. Çoklu Zeka Kuramı tabanlı fen etkinliklerinin uygulandığı sınıf ile uygulanmayan sınıf öğrencilerinin bilgi, kavrama, problem çözme, bilimsel süreç becerileri ve toplam test puanlarının ortalamaları arasında bir fark olduğunu tespit etmişlerdir[12].



Ekici, (2001), yapmış olduğu çalışmada, Çoklu Zeka kuramına dayalı biyoloji öğretiminin Analizini yapmıştır. Biyoloji öğretmenlerinin uygulamalı bir alan olan biyoloji dersinin öğretiminde sadece sözel zekaya yönelik öğretim yerine tüm zeka gruplarını dikkate alarak öğretim yapmaları, öğrenci başarısını arttıracaktır. Sınıf ortamında öğretilecek bir konu geleneksel planlama ve uygulama biçimleri ile değil, zeka alanlarının işe koşularak öğretilmesi ile daha zevkli hale gelecek ve öğrenmeler daha kalıcı olacağı sonucuna varmışlardır[13].

Hanley, Hemiz, Lagioia-Peddy ve Levine-Albuck, (2002) yaptıkları çalışmada, sosyal çalışmalarda Çoklu Zeka kullanmanın öğrenci ilgisi ve başarısı üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırma sonuçları, Çoklu Zeka kuramının sosyal çalışmalarda uygulanmasının öğrencilerin ilgilerini ve başarılarını arttırdığını göstermiştir[14].

Aşçı ve Demircioğlu, (2001), yapmış oldukları çalışmada Çoklu Zeka teorisine göre geliştirilen ekoloji ünitesinin 9.sınıf öğrencilerinin ekoloji başarısına ve tutumlarına olan etkisini incelemiştir. Çoklu Zeka temelli ekoloji ders planlarının uygulandığı sınıftaki öğrencilerin ekoloji başarıları, geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı sınıftaki öğrencilerin ekoloji başarılarına göre daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir[15].

Gürçay ve Eryılmaz, (2002), yapmış oldukları çalışmada lise 1. sınıf öğrencilerinin Çoklu Zeka alanlarının tespiti ve fizik eğitimi üzerine etkilerini incelemiştir. Çalışmanın sonuçları öğrencilerin zeka alanlarının eşit dağıldığını göstermektedir. Sözel dil zekası ve matematiksel mantık zekasının ön plana çıkaran günümüz eğitim sistemimizde ise ne yazık ki diğer zeka alanlarında ön plana çıkmış olan öğrenciler göz ardı edilmektedir. Bu da fiziği öğrenciler açısından anlaşılabilir hale getirmektedir. Oysa fiziğin bir doğa bilimi oluşu her zeka alanını kapsayan aktivitelerin hazırlanmasını daha bir kolaylaştırmaktadır. Bu şekilde planlanmış ortamlarda yetişen sadece fiziği sevmekle kalmayacak, okul sonrasında bile sürekli çevresindeki fiziksel olayları sorgulayan, bilgiyi arayan kullana ve üreten bireyler haline dönüşecektir. Fizik eğitiminde Çoklu Zeka kuramına dayalı ders planlarıyla hem her zeka alanındaki öğrencilerin fiziği öğrenmesi sağlanmış olacak, hem de öğrencilerin az gelişmiş olan zeka alanlarının gelişmesine olanak sağlamış olacağı şeklinde sonuçlara varmışlardır[16].

Gönüllü, (1998) ilköğretim 5. sınıf öğrencileri üzerinde yapmış olduğu çalışmada Çoklu Zeka Teorisi öğretim yöntemlerinin 5. sınıf öğrencilerinin matematik başarıları üzerinde önemli katkısı olduğu sonucuna varmıştır[17].

Osborne, (1992) yapmış olduğu çalışmada Çoklu Zeka Kuramında ölçme araçlarının değerlendirmiş ve Gardner'in Çoklu Zeka Yeteneklerinin ya benzersiz, yada kağıt ve kalem yardımı ile doğrudan doğruya ölçemeyeceğimiz bir unsur olduğu sonucuna varmıştır[18].

Kaya, (2002), yapmış olduğu çalışmada Çoklu Zeka kuramının ilköğretim 7.sınıf öğrencilerinin atom ve atomik yapı konusundaki başarılarına ve öğrenmenin kalıcılığına tutum ve algılamalarına olan etkisini incelemiştir. Çalışmada Çoklu Zeka Teorisi öğretim yöntemleri ile hazırlanan 7. sınıf atom ve atomik yapı konusunda, öğrencilerin başarı düzeyleri geleneksel öğretim yöntemlerine göre daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Çoklu Zeka Teori'sinin öğrencilerin başarı düzeyleri ve öğrenmenin kalıcılığı üzerinde önemli katkısının olduğunu tespit edilmiştir. Öğrencilerin son Tutum ve Algılama Anketi sonuçları arasında anlamlı bir farkın çıkması, öğrenci merkezli ve 8 farklı zeka alanına dayalı öğretim etkinliklerinin, öğrencilerin fen eğitimine olan tutumlarını olumlu geliştirdiği gibi bilimi ve bilimi öğrenme yollarını algılama konusunda da anlamlı katkıları olduğunu gözlemlemişlerdir. Çoklu Zeka Teorisi öğretim yöntemleri ile verilen ev ödevleri, öğrencilerin fen eğitimine olan tutumları, bilim ve bilimi öğrenme yollarını algılamaları üzerinde olumlu yönde katkılar sağladığı anlaşılmıştır[19].

Temur, (2001), yapmış olduğu çalışmada Çoklu Zeka kuramına göre hazırlanan öğretim etkinliklerinin 4. sınıf öğrencilerinin matematik erişilerine öğrenilen bilgilerin kalıcılığına etkisini araştırmıştır. Çalışmada Çoklu Zeka Kuramına göre hazırlanan öğretim etkinliklerinin 4. sınıf öğrencilerinin matematik erişileri ve öğrenilen bilgilerin kalıcılığı üzerinde önemli ölçüde etkisinin var olduğu bulunmuştur[20].

Obuz, (2001), yapmış olduğu çalışmada Çoklu Zeka kuramı'nın hayat bilgisi dersindeki öğrenme sürecine etkisini incelemiştir. Çalışmada Çoklu Zeka Kuramı'nın hayat bilgisi dersinin öğrenme süreci üzerinde önemli bir etkisinin bulunduğu tespit etmiştir[21].

Duval ve Mark, (1994) Kırsal bölgede yer alan Vermont İlköğretim Okulunda Howard Gardner'in Çoklu Zeka Kuramı Uygulamasını yaptıkları çalışmalarında, kırsal kesimlerdeki devlet okullarındaki eğitimin gelişmesinde, yeniden yapılanmasında Çoklu Zeka kuramının denenmesinin gerekli olduğu sonucuna varmışlardır[22].

Kuru, (2000) yapmış olduğu çalışmada, bedensel kinestetik zeka ve beden eğitimi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada Türk sporunda alt yapıyı dinamik hale getirecek olan, eğitimde çocukta var olan kinestetik zekanın önünü açmakla mümkün olacağı sonucuna varılmıştır. Çıkış noktası öğrencilerdeki bireysel farklılık olan çoklu zeka kuramı'na göre, bireylerde birden fazla yetenek alanı vardır. Öğretmenin işlediği konuyu yalnız baskın olduğu zeka alanı ile değil, tüm zeka alanları ile ele alması sınıflardaki öğretim sorunlarını önemli ölçüde çözebileceği tespit edilmiştir[23].

## **2.2 ZEKA NEDİR?**

Öğrenme ile zeka arsında yakın ilişki vardır. En zeki kişi en çabuk öğrenen ve en çok öğrenebilen kişidir. Ne var ki bu iki yetenek arasında salt koşutlukta yoktur. Hayvanlarda öğrenebilir. Ancak öğrenmeleri sınırlı olduğu gibi, öğrendiklerini yeni duruma uygulamaları da yok denecek kadar azdır. Zekanın kapsamına pek çok yetenek girdiğine göre, aynı zeka düzeyindeki kişiler arasındaki yeteneklerin değişik olması doğaldır. Toplumda bazı bireyler somut zekalıdır. Yapım, onarım, gibi alanlarda beceri gösterir. Bazı bireylerin zekası soyut konularda daha işlektir. Sayılar, kavramlar, denklemler, imgelerle düşünmede ustalaşmıştır. Bazıları ise toplumsal ilişkilerde etkinlik gösterir. Ticaret, yönetim ve siyasal alanlarda başarı gösterir. Zekayı oluşturan değişik yetenekler birbirinden bağımsız değildir. Örneğin matematikte çok başarı gösteren bir kimsenin öteki alanlarda da ortanın üstünde başarı göstermesi beklenir. Müzik ve resimde üstün başarıya ulaşan kişilerde de ortalamanın üstünde zeki insanlardır. Bunun tersi doğrudur. Genellikle geri zekalı bir insanda her alanda gerilik görülür. Zeka insan beyninin karmaşık bir yeteneğidir. Zihin algılama, bellek düşünme, uslamlama, öğrenme gibi birçok işlev içerir. Zeka, zihnin öğrenme, öğrenilenden yararlanma, yeni durumlara uyabilme ve yeni çözüm yolları bulabilme yeteneğidir[9]. Buna göre zeki insan, öğrendiğini değerlendiren,

yeni durumlara yeni çözümler getirebilen kişidir. Bu ise nesnelere, sayılar düşünceleri ve olaylar arasında bağlantı kurabilmeyi, oradan da yeni bir sonuca gitmeyi gerektirir. Görüldüğü gibi zeka, zihnin neredeyse bütün işlevlerini kapsayan genel bir güçtür. Ancak duygusal yaşamımız ve iradeye bağlı eylemlerimiz bunun dışında kalır.

İnsanların büyük bir çoğunluğuna göre, zekânın özünü; akıllılık alışılmışın dışındaki sorunları çözümedeki beceriklilik oluşturmaktadır. Bu yüzden insanların zekâları kısa bir zamanda tespit edilip zeki, normal ya da düşük zekâlı diye sınıflandırılır. Gerçekten zekâ, bu kadar dar kapsamlı düşünenebilecek kadar basit midir?

Zekâ soyut bir kavramdır. Bu nedenle tanımlamak sınırlarını çizmek için birçok düşünür ve bilim adamı çeşitli fikirler üretmişlerdir. Zekâ üzerindeki bu fikirlerin çoğunda matematik, mekanik ve dil gibi yeteneklerle problemleri çözme durumları ölçüt alınmıştır. Bütün insanlar için belirli bir standart zekâ kuramı ve testi amaçlanmış ama insanların kültür ve yaşayış farklılığından dolayı herkes tarafından kabul görülen bir kuram oluşturulamamıştır. Şimdi bu geleneksel olarak adlandırabileceğimiz kuramlara değinelim.

Zekâyı ilk kez kuramsal düzeyde inceleyen psikolog Guilford'dur. Guilford'un geliştirdiği zekâ testi, insanın bilişsel sisteminin yapısal bütünlüğü olduğu ve süreçlerle ilgili işlemlerin bireyden bireye farklılık gösterdiği görüşüne dayanır. Guilford, zihin yapısını incelemiş ve zihinsel becerileri: işlemler, ürünler ve içerik olarak üç boyutta ele almıştır. Ancak düşünmenin karmaşık ve çok soyut olması nedeniyle zihin yapısına ilişkin ayrıntıları açıklamada yeterli olamamıştır[24, s.38].

Bloom'a göre ise genel zekânın ölçüleri, belli bir alanda gerçekleşecek olan başarıyı bu alanın bilişsel ön şartların kapsadıkları oranda yani bu alana özel bilişsel giriş davranışları ölçüsüyle örtüşükleri ve bu bilişsel giriş davranışlarının varlığını yansıttıkları oranda ortaya çıkarlar[25, s.63].

Thorndike zekâyı soyut zekâ, sosyal zekâ ve mekanik zekâ olmak üzere üçe ayırır. Thorndike bir takım zihinsel yetenekler de belirlemiştir: sözel kavrama, hafıza, muhakeme, uzay ilişkilerini görselleştirme yeteneği, sayısal yetenek, sözel akılcılık, algısal hız.[26, s.84].

Zekâ ile ilgili yukarıda değindiğimiz bilim adamlarından başka pek çok bilim adamı da önemli çalışmalar yapmışlardır. Genel olarak bu kuramların temelini baktığımızda zekâ daha çok sayısal ve sözel alanlar olarak iki grupta değerlendirebileceğimiz genel yetenekten oluşmaktadır. Ayrıca kişiden kişiye farklılık gösteren özel yetenekler zekâ kuramı içinde yerini bulamıyor. Zekâ kuramlarına göre hazırlanan zekâ testleri ise tek etmenli yani genel yetenekleri ölçtüğü bu ölçüt ise nesnellik sorunundan dolayı birçok eleştiri maruz kalmaktadır. Başka bir ifadeyle dünyadaki zeki ya da yetenekli bireyleri belirleyebiliriz ancak bu beceriler bir teste sığdırılamayacak kadar karmaşıktır.

### **2.3 ÇOKLU ZEKA KURAMININ ORTAYA ÇIKIŞI**

Eğitim bilimleri alanında çalışmaların yoğunlaştığı XX. yüzyılda temel araştırma alanlarından birisi de zekâ ve buna bağlı öğretim etkinlikleri olmuştur. Zekânın ne olduğu, niteliği üzerine yapılan araştırmalar öğrenme etkinlikleri üzerinde yoğunlaşmaya başlayınca insanların ilgilerine, ihtiyaçlarına göre oluşturulan eğitim modelleri, öğretme-öğrenme stratejileri çeşitlenmeye başlamıştır. Çoklu zekâ kuramı, ortaya atılmadan önce kuramın temel etmenlerini öğretme-öğrenme metotları içerisinde görmek mümkündür. Çoklu zekâ kuramı ile öğrenci merkezli eğitime uygun bir zekâ ve zekâ gelişimi fikri oluşturulmuştur.

Kuramın temel niteliğin oluşturan farklı zekâ alanlarına göre öğrenme ve buna bağlı öğrenme-öğretme etkinliklerinin düzenlenmesi gerektiği görüşleri sistemli olarak olmasa da bütün öğretim stratejilerinin içinde vardır. Öyle ki Hilgard 1948’de yayımladığı “Öğrenme Teorileri” (Theories of Learning) adlı eserinde öğrenmenin tanımını yaparken bugünkü anlamda çoklu zekâ kuramının alanlarından kısmen de olsa bahsederek öğrenmenin farklı alanlarda nasıl gerçekleştiğini ortaya koymuştur.

Nöropsikolog ve gelişim uzmanı Gardner, geleneksel zekâ anlayışlarını inceledikten sonra 70’li ve 80’li yıllarda bireylerin bilişsel kapasitelerini araştırmaya başlamıştır. Yeteneklerin örüntüsünü anlamaya, bilişsel ya da duyuşsal kazaların etkisini belirlemeye uğraştığı araştırmalarının yanı sıra Harvard Üniversitesinde “Project Zero” adlı bir projede normal ve üstün yetenekli çocuklarla ilgili araştırmalar yapmış, bilişsel yeteneklerin gelişimini incelemiştir[6, s.4].

Gardner zekâ tanımı diğer kuramlardan yaklaşımı ile hemen ayırt edilebilmektedir. Şöyle diyor Gardner; İnsan zekâlarını ve kombinasyonlarını fark etmemiz ve geliştirmemiz son derece önemlidir. Birbirimizden bu kadar farklı oluşumuz, hepimizin farklı zekâ kombinasyonlarına sahip olmamızdan kaynaklanmaktadır. Bunun farkında olursak hayatta karşımıza çıkan sorunlarla baş etmemiz kolaylaşır[27, s.47].

Gardner zekâ kuramı daha doğrusu insan zekâları kuramı; bütün insanlarda değiştirilmeden aynen bulunması gereken bir özellikte olmayıp bütün insanlarda değişik farkı yeteneklerle kendini göstermektedir.

Gardner, 1983 yılında yayınlanan “Zihnin Çerçevesi” adlı kitabında önce yedi sonra bir zekâ daha ekleyerek sekiz ayrı ve evrensel kapasite(yetenek) önermiştir. Bu kapasite ya da zekâlar her bireyde doğuştan varolmakta ama farklı kültürlerde farklı biçimlerde ortaya çıkmaktadır. Gardner’ın geliştirdiği kurama göre, zekâ biyopsikolojik bir potansiyeldir ve şöyle tanımlanmıştır[6,s.5]. “Zekâ bir ya da daha fazla kültürel yapıda değeri olan bir ürüne şekil verme ya da problemleri çözme yeteneğidir ”

Bu tanıma göre zekâ bireylerin kişisel kararları olduğu kadar aynı zamanda bir potansiyeldir ve değerlere, fırsatlara bağlı olarak ortaya çıkar. Kültürel değerler zekâ olarak ele alınan davranışları derinden etkiler.

Gardner’in zekâ tanımına göre; Bir veya daha fazla kültürel yapıda değeri olan bir ürün veren, Problem çözme yeteneği olan, Bir birey zekidir diyebiliriz. Bu ise günümüzde bir işi olan ve kendi başına yaşayabilen her insan yaptığı davranışlardır. Bu ise ilkokulu bitirememiş ama bir iş olan, üreten bir bireyin zeki olması anlamına gelmektedir. Ayrıca yine bu kurama göre bütün insanlarda zekâ türlerinden birine yatkınlığı vardır. Önemi olan bunu tespiti ve geliştirilmesidir.

Çoklu zekâ kuramının iki temel ayırt edici özelliği bulunmaktadır. Birincisi, kuram bireyin gerçek yaşamda problem çözme ve bir ürün elde etmeye dayanır. İkincisi ise zekâların çoğul birbirleriyle karmaşık sürekli bir etkileşim içinde bulunmasıdır. Ayrıca çoklu zekâ kuramına göre tüm zekâlar eşit değerdedir. Hiçbiri diğerlerinden daha önemli değildir.

Gardner’ın kuramı testlerle ölçülen niceliksel geleneksel zekâ anlayışlarıyla gelişmektedir. çünkü eski anlayışlar bütünsel bir becerinin niceliksel ifadesidir.

Çoklu zekâ kuramı ise nicelikten çok niteliğe bireyin sahip olduğu yeteneklere ve bunları uygulamadaki yeterlilikleri ile ilgilenir. Ayrıca yeni kurama göre zekâ; bireyleri sınıflandırmak için değil onları tanımak amacıyla belirlenir. Böylece bireylerin kendisini tanıması sağlanarak güçlü ve zayıf yönlerini fark ederek gelişimini doğru bir şekilde yapması amaçlanır.

Yukarıda belirtilen noktadan hareketle zekâyâ ilişkin niceliksel ve niteliksel anlayışlar şöyle karşılaştırılabilir[6, s.5].

## **2.4 GELENEKSEL ZEKA VE ÇOKLU ZEK KURAMININ KARŞILAŞTIRILMASI**

### **2.4.1 Geleneksel Kuramlar**

- 1) Zekâ doğuştan kazanılır, sabittir ve bu nedenle de asla değiştirilemez.
- 2) Zekâ, niceliksel olarak ölçülebilir ve tek bir sayıya indirgenebilir.
- 3) Zekâ, tekildir.
- 4) Zekâ, gerçek hayattan soyutlanarak (yani, belli zekâ testleri ile) ölçülür.
- 5) Zekâ, öğrencileri belli seviyelere göre sınıflandırmak ve onların gelecekteki başarılarını tahmin etmek için kullanılır[28, s.10].

### **2.4.2 Çoklu Zekâ Kuramı;**

- 1) Bir bireyin kalıtımla birlikte getirdiği zekâ kapasitesi iyileştirilebilir, geliştirilebilir, değiştirilebilir.
- 2) Zekâ, herhangi bir performansta, üründe veya problem çözme sürecinde sergilendiğinden sayısal olarak hesaplanamaz.
- 3) Zekâ, çoğuldur ve çeşitli yollarla sergilenebilir.
- 4) Zekâ, gerçek hayat durumlarından veya koşullarından soyutlanamaz.
- 5) Zekâ, öğrencilerin sahip oldukları gizil güçlerini veya doğal potansiyellerini anlamak ve onların başarmak için uygulayabilecekleri farklı yolları keşfetmek için kullanılır.

## 2.5 ZEKA ALANLARININ BELİRLENMESİ

Gardner zekâ alanları belirlenmesi için belirli ölçütler tanımladı. Çünkü bireylerin ilgi ve yetenekleri çok geniş ve çeşitlidir. Ancak bunları genelleştirerek belirli alanlarda sınırları çizilmelidir. Zekâ alanlarının belirlenmesinde sekiz ölçüt kullanılır. Bunlar:

- 1) Beyin hasarıyla potansiyel izolasyon
- 2) Evrimsel tarih ve evrimsel olasılık
- 3) Tanımlanabilir çekirdek işlemler seti
- 4) Bir sembol sistemine şifrelemede hassasiyet
- 5) Tanınabilir son aşama ve ayırıcı gelişimsel eğri
- 6) Özel bir becerinin varlığı ile ayırt edilmiş bireylerin varlığı (dahiler, idiotlar)
- 7) Deneysel psikolojik görevlerle desteklenme
- 8) Psikometrik bulgularla desteklenme

Gardner zekâ için beyin araştırmalarından insan gelişiminden ve kültürleşmeden faydalanarak zekâ olarak düşünülebilecek sekiz alan belirlemiştir. Bunlar;

- 1) Sözel-Dilsel Zekâ:
- 2) Mantık –Matematiksel Zekâ
- 3) Görsel-Mekansal Zekâ
- 4) Bedensel Zekâ
- 5) Müziksel Zekâ
- 6) Sosyal Zekâ
- 7) Öze dönük Zekâ



Her bireyin sekiz zekâ alanını da oldukça yüksek bir düzeyde geliştirebilme kapasitesine sahip olmasına rağmen çocuklar çok küçük yaşlardan itibaren belli zekâ alanlarına daha çok eğimli olurlar. Okula başlama yaşına eriştiklerinde büyük bir olasılıkla eğilimli oldukları bu zekâ alanları ile aynı doğrultuda olan öğrenme yollarını da geliştirmiş olurlar. Burada öğretmenler açısından önemli olan husus, daha okuldaki ilk günlerden itibaren öğrencilerin gelişmiş zekâ alanlarını tanımak ve onların okuldaki öğrenmelerini tercih ettikleri bu zekâ alanları yoluyla gerçekleştirmelerine yardımcı olmaktır. Öğrencilerin çoklu zekâ alanlarının belirlenmesinde kullanılacak yöntemlerden bazıları şunlardır.[6, s.36].

### **1) Öğrencileri gözlemek.**

- Olumlu davranışları gözlemek,
- Olumsuz davranışları gözlemek,
- Öğrenciyi boş zamanlarında gözlemek.

### **2- Belge toplamak.**

- Öğrencilere ait ürünleri ( resim ,şiir vb.) toplamak,
- Öğrenci etkinliklerinin belgelenmesi, kayda alınması.

### **3- Okul kayıtlarını incelemek.**

- Derslerden alınan notların incelenmesi,
- Öğrenci hakkında diğer öğretmenlerin yazdığı raporların incelenmesi.

### **4- Diğer öğretmenlerle iletişime girmek.**

### **5- Velilerle görüşmek.**

### **6- Öğrencilere sormak.**

## 2.6 ZEKA ALANLARI VE ÖZELLİKLERİ

### 2.6.1 SÖZEL-DİL ZEKASI

Sözcükler zekâsı ya da bir dilin temel işlemlerini açıkça kullanabilme yeteneğidir. Okuma, yazma, dinleme ve konuşma ile iletişim sağlayarak, bu zekânın en belirgin özellikleri kullanılır. Dil zekâsının kullanımı önceki bilgiyi ve anlamayı yeni bilgiye bağlamaya yardımcı olmakta ve bağlantının nasıl olacağını açıklamaktadır. Dil zekâsı iletilenin bireysel olarak algılanmasını sağlar.

Dil zekâsı dilin kullanımının farklı biçimlerde üretilmesine ve geliştirilmesine yardımcı olur. Gardner dilin insan zekâsını üstün bir örneği ve toplumsallaşma sürecinde vazgeçilmez bir öneme sahip olduğunu belirtmektedir.

Değişik kültürlerde yaşayan insan dil kullanma becerisine sahiptir. Ancak kimileri dili sadece iletişim amacıyla kullanırken, kimileri birden çok dil ve iletişim becerileri gösterebilirler. Dil zekâsı sözcükleri hem sözlü hem de yazılı olarak etkili biçimde kullanma becerisidir [29, s.150].

#### 2.6.1.1 Sözel-Dil Zekâsı'nın Özündeki Kapasiteler

- 1) Düzeni ve sözcüklerin içeriğini anlama,
- 2) Açıklama, öğretme ve öğrenme,
- 3) Mizaha dayalı anlatım,
- 4) Yazılı ya da sözlü olarak etkili hitabet, ikna ve etkileme gücü,
- 5) Hatırlama ve geri getirme,
- 6) Metalinguistik analiz ( anlamaya yönelik çözümleyici sorular sorma)[6, s.10].

#### 2.6.1.2 Sözel-Dil Zekâsı Baskın Olan Bireylerin Özellikleri

- Her hikayeyi, masalı, fıkrayı anlatır.
- İyi bir hafızası vardır.
- Kelime oyunlarını sever. İyi bir kelime hazinesi vardır.

- Sözel olarak iyi iletişim kurar.
- Öğrenmede daha çok kitaplar, teypler, yazma materyalleri, görüşme ve tartışmalar, konuşma ve dinleme materyallerine ihtiyaç duyar.
- Farklı kelimeleri, sesleri, ritimleri dinler ve tepkide bulunur.
- Diğer insanların seslerini, dil üslubunu, okumasını ve yazmasını taklit edebilir.
- Cümleleri dinler, yorumlar, farklı bir tarzda ifade eder ve söylediklerini hatırlar.
- Okuduklarını anlar, özetler ve kolaylıkla hatırlar.
- Farklı zamanlarda, farklı amaçlar için, farklı gruplara etkili bir biçimde hitap edebilir. Dinleyicileri, konuşmaları ile etkiler.
- Okuma, yazma, dinleme ve konuşma gibi dil sanatlarında farklı yapılar oluşturabilir.
- Farklı dilleri öğrenme becerisine sahiptir.
- Hikaye, şiir yazma gibi etkinliklerden zevk alır.
- Yeni dil formları oluşturur.
- Etkili dinleme becerilerine sahiptir.

### **2.6.2 MANTIKSAL-MATEMATİKSEL ZEKA**

Bu zekâ, sayılar ve akıl yürütme zekâsı ya da tümdengelim ve tümevarım ile akıl yürütme, soyut problemler çözme ve birbiri ile ilişkili kavramlar, düşünceler arasındaki karmaşık ilişkileri anlama yeteneğidir. Mantıksal-matematiksel zekâ bilimsel hipotezi sınıflandırmada, öngörü, öncelik verme ve oluşturma, neden sonuç ilişkilerini anlama becerilerini içerir.

Mantıksal matematiksel zekâsı güçlü olan bireyler, nesnelere belli kategorilere ayırarak olaylar arasında mantıksal ilişkiler kurarak, nesnelere belli özelliklerini sayısallaştırarak ve hesaplayarak ve olaylar arasındaki birtakım soyut ilişkiler üzerinde düşünerek öğrenirler[30, s.44].

### **2.6.2.1 Mantısal-Matematiksel Zekâ'nın Özündeki Kapasiteler**

- 1) Soyut yapıları tanıma
- 2) Tümevarım yoluyla akıl yürütme
- 3) Tümdengelim yoluyla akıl yürütme
- 4) Bağlantı ve ilişkileri ayırt etme
- 5) Karmaşık hesaplamalar yapma
- 6) Bilimsel yöntemi kullanma[6, s.11].

### **2.6.2.2 Mantıksal Matematiksel Zeka'sı Baskın Olan Bireylerin Özellikleri**

- Nesnelerin nasıl çalıştığına dair sorular sorar.
- Hızlı bir şekilde zihinsel matematik yapar.
- Matematik aktivitelerini, strateji oyunlarını, mantık bulmacalarını sever.
- Yüksek düşünme tekniklerini kullanır.
- Zekâ oyunlarında başarılıdır.
- Deney yapma, sınaama, sorgulama ve araştırmalardan zevk alır.
- Öğrenmede daha çok keşifler, düşünme, tümevarım ve problem çözmeden yararlanır.
- Neden-sonuç ilişkilerini çok iyi kurar.
- Somut cisimleri soyut sembolik ifadelerle dönüştürebilir.
- Mantıksal problem çözümlerinde başarılıdır.
- Hipotezler kurar ve sınar.
- Miktar tahminlerinde bulunur.
- Grafikler ya da şekiller halinde verilen (görsel) bilgileri yorumlar.
- Bilgisayar programları hazırlar.
- Grafik, şema, şekillerle çalışmaktan hoşlanır.

### **2.6.3 GÖRSEL - MEKANSAL (UZAMSAL) ZEKA**

Görsel/Uzamsal Zekâ, resimler ve imgeler zekâsı ya da görsel dünyayı doğru olarak algılama ve kişinin kendi görsel yaşantılarını yeniden yaratma kapasitesidir. Şekil, renk biçim ve dokunuşu ve bunları somut ürünlere dönüştürme yeteneklerini içerir. Bu zekâ özelliği duygusal motor algının keskinleşmesi ile başlar. Göz, renk, şekil, biçim, dokunuş, derinlik boyut ve ilişkilerini ayrıştırır. Zekâ gelişirken el-göz koordinasyonu, ince hareket kontrolü ile kişinin algılanan algılanan şekil ve renkleri çeşitli ortamlarda yeniden üretmesini sağlar. Mimarlar, heykeltıraşlar, ressamalar, dekoratörler, bahçıvan grafik tasarımcılar uzamsal zekâlarını en üst düzeyde kullanırlar[29, s.150].

#### **2.6.3.1 Görsel/Uzamsal Zekâ'nın Özündeki Kapasiteler**

- 1) Aktif hayal gücü
- 2) Zihinde canlandırma
- 3) Uzayda yer, yön, yol bulma
- 4) Grafik temsili
- 5) Uzaydaki nesnelere arasındaki ilişkileri tanıma
- 6) İmajlarla zihinsel manevralar yapma
- 7) Farklı açılardan objeler arasındaki benzerlik ve farklılıkları

tanıma[6, s.13-14].

#### **2.6.3.2 Görsel-Uzamsal Zeka'sı Baskın Olan Bireylerin Özellikleri**

- Resimler ve şekillerle düşünür.
- Hayalinde gördüğü resimleri anlatabilir.
- Harita, tablo ve diyagramları anlayabilir.
- Çok hayal kurar.
- Sanat ve Proje aktivitelerini, görsel sunuşları sever.
- Okurken kelimelerden çok resimlerden anlar.

- Tasarım, çizim ve görsellikten zevk alır.
- Öğrenmede daha çok sanat, video, filmler, bulmacalar ve haritalardan yararlanır.
- Kolaylıkla yön bulma becerisine sahiptir.
- Dinlediklerinden zihinsel objeler hayaller, resimler üretir.
- Öğrendiği bilgileri hatırlamada bu zihinsel resimleri kullanır.
- Üç boyutlu ürünler hazırlamaktan hoşlanır. Origami ve maketler hazırlar.
- Bir objenin farklı açılardan perspektifini anlayabilir, onu zihninde canlandırabilir.
- Öğrendiği bilgileri somut ve görsel sunuşlara dönüştürür.

#### **2.6.4. BEDENSEL - KİNESTETİK ZEKA**

Gardner, zekâ ile bedenin birbirinden ayrı olarak incelenmesinin yüzyılımızın geleneği olduğunu ve bunun yanlış bir yaklaşım haline geldiğini savunmaktadır. Bedensel zekâ tüm vücut ve ellerle ilgili bir zekâ türüdür. Başka bir deyişle, bu zekâ, vücut hareketlerini kontrol etmeyi ve yorumlamayı, fiziksel nesnelere manipüle etmeyi ve vücut ile zihin arasında bir uyum oluşturmayı sağlar. Bu zekânın gelişimini sadece atletik yapıda olanlarla sınırlandırmak yanlış olur. Bir cerrahın açık kalp ameliyatı yaparken gösterdiği ince devinim kontrolü ya da bir pilotun göstergelerin ince ayarını yaparken gösterdiği performans bu zekânın gelişimini ortaya koyar. Bedensel zekâ alanı, koordinasyon, denge, güç, esneklik ve hız gibi bazı fiziksel yetenekleri ve bu yeteneklerin hepsinin bir arada işlemlerini sağlayan devinimsel nitelikteki bazı özel becerileri de içermektedir[30, s.45].

##### **2.6.4.1. Bedensel-Kinestetik Zekâ'nın Özündeki Kapasiteler**

- 1) Vücut hareketlerini kontrol etme
- 2) Önceden planlanmış vücut hareketlerini kontrol etme
- 3) Bedenin farkında olma
- 4) Zihin ile beden arasında güçlü bir bağ kurma

- 5) Pantomim yetenekleri
- 6) Bedeni tümüyle iyi kullanma[6, s.15].

**7) 2.6.4.2. Bedensel-Kinestetik Zekâ'sı Baskın Olan Bireylerin Özellikleri**

- Bir veya birden çok sporla uğraşır.
- Uzun süre hareketsiz oturamaz.
- Nesnelere parçalayıp bütünlemeyi sever.
- Yeni tanımadığı nesnelere dokunur.
- Hareket ederek öğrenir.
- Dinleme, konuşma, dans, koşma, dokunma ve hareket etmeyi sever.
- Öğrenmede role-play, drama, tiyatro ve hareket etmeye ihtiyaç duyar.
- Sağlıklı yaşam konusunda vücutlarına özen gösterirler.
- Fiziksel işlerde, görevlerde denge, zarafet, maharet ve dakiklik gösterirler.
- Çevresini, nesnelere, eşyaları dokunarak ve hareket ederek inceler.
- Öğrendiklerine dokunmayı, ellemeyi ya da onları kullanmayı tercih ederler.
- Fiziksel maharet isteyen alanlarda (dans, spor...) yenilikler keşfeder ve farklılıklar ortaya çıkarırlar.
- Rol yapma, atletizm, dans, dikiş-nakış gibi alanlarda yetenekleri vardır.
- Aktif katılımı daha iyi öğrenirler. Söylenenden daha çok yapıları hatırlarlar.
- Gezi-inceleme-model/maket yapma gibi fiziksel aktivitelere katılımdan zevk alırlar.
- Organizasyon yapma özellikleri gelişmiştir.
- Buldukları çevreye ve onu kapsayan sistemlere karşı duyarlıdır ve sorumlu davranırlar.

## **2.6.5 MÜZİKSEL-RİTİMSEL ZEKA**

Müzikal zekâ, diğer zekâ türleriyle ilişkili olmayabilen kendi kural ve düşünme yapılarına sahiptir. Müzik üç temel öğeyi kullanarak konuşulan bir dildir: ses perdesi, ritim ve ton. Gardner düzenli olarak müzikle bir arada olan her insanın bu üç öğeyi kullanarak beste yapma, şarkı söyleme ve enstrüman çalma gibi müzikal etkinliklerde sahip olduğu bazı becerilerle başarılı olabileceğini belirtmektedir. Çevredeki seslerden anlam çıkarma, konuşulan kişinin ses tonundan ruhsal durumunu kestirme, arabanın motor sesinden problem olduğunu anlama gibi davranışlar da müzikal zekâ dendiğinde akla gelmeyen ancak onun önemli bir parçası olan yetilerdir.

### **2.6.5.1 Müziksel-Ritimsel zekâ'nın özündeki kapasiteler**

- 1) Müziğin ve ritmin yapısına değer verme
- 2) Müzikle ilgili şemalar oluşturma
- 3) Seslere karşı duyarlılık
- 4) Melodi, ritim ve sesleri taklit etme, tanıma ve yaratma
- 5) Ton ve ritimlerin değişik özelliklerinin kullanma[6, s.14].

### **2.6.5.2 Müziksel Ritimsel Zekâ'sı Baskın Olan Bireylerin Özellikleri**

- Notasını görmediği müziği, melodileri tanır.
- Enstrüman çalar, koroda söyler.
- Çalışırken tempo, ritim tutar. Seslere karşı duyarlıdır.
- Şarkıları kolaylıkla öğrenir.
- Şarkı söyleme, mırıldanma ve dinlemeyi sever.
- Öğrenmede müzik, teyp-recorder, kasetler ve ritimlere ihtiyaç duyar.
- İnsan sesi çevreden gelen sesler gibi çok farklı seslere karşı duyarlıdır, dinler ve tepkide bulunur.
- Müziği yaşamında kullanmak için fırsatlar oluşturur.



- Seslerle nota ve ritimlere karşı özel bir ilgiye sahiptir.
- Müziği hareketlerle birleştirerek farklı figürler ortaya çıkarabilir.
- Orijinal müzik kompozisyonları oluşturabilir.

### **2.6.6 SOSYAL ZEKA**

Bu zekâ çevredeki bireylerle iletişim kurma, onları anlama, bu kişilerin ruh durumlarını ve yeteneklerini tanıma gibi davranışlara işaret eder. Bu zekâsı gelişmiş insanlar moral, mizaç, güdüler ve eğilimleri fark eder ve ayırıştırırlar. Bu zekâ sözel ve sözel olmayan iletişim becerilerini, işbirliği becerilerini, çatışma yöntemini uzlaşma becerileri ile ortak fayda amacına ulaşmak için gereken güven, saygınlık, liderlik ve diğerlerini güdüleme yeteneği ile ilgilidir. Kişiler arası ilişkileri güçlü olanların önemli özellikleri arasında, başkalarının duygularına, korkularına, meraklarına ve inançlarına empati gösterme, yargılamadan dinleme ve performanslarını en üst düzeye çıkarmalarında yardımcı olma isteği vardır.

#### **2.6.6.1 Sosyal Zekânın Özündeki Kapasiteleri [6, s.16].**

- 1) İnsanlarla sözlü ya da sözsüz etkin iletişim kurma
- 2) Bir bireyin ruhsal durumunu ya da duygularını okuma
- 3) Grupta işbirliği içinde çalışma
- 4) Karşıdaki kişinin bakış açısıyla dinleme
- 5) Empati kurma
- 6-Sinerji kazanma ve yaratma

#### **2.6.6.2 Sosyal Zekâ'sı Baskın Olan Bireylerin Özellikleri**

- Arkadaşları ile birlikte olmaktan hoşlanır.
- Doğal lider olarak davranır.
- İkna becerisine sahiptir.
- Kulüp dernek ve komitelerde zevkle çalışır.

- Çok arkadaşı vardır.
- Dinlemeyi ve konuşmayı sever.
- Yönetme ve organize etmeden zevk alır.
- Öğrenmede arkadaşlar, grup oyunları ve sunuş yapmaya ihtiyaç duyar.
- Yaşlılar ile ya da farklı yaş grupları ile olmaktan zevk alırlar.
- Diğer insanların duygularına karşı duyarlıdırlar.
- Diğer insanları konuşmaları ile etkilerler.
- Grup ve takım çalışmalarından, çok özel ve mükemmel ürünler ortaya çıkararak; gruplar halinde çalışmaktan zevk alırlar.
- Farklı kültürler, farklı yaşam tarzları konusunda çok meraklıdırlar.
- Çok küçük yaşlarda bile toplumsal ve politik sorunlarla ilgilenebilirler.
- Güçlü bir espri yeteneğine sahiptirler.
- Davranışlarının sonuçlarını değerlendirebilirler.
- İnsanların her tür davranışına karşı kabul edicidirler.
- Sözel ve bedensel dili etkili bir biçimde kullanırlar.
- Farklı ortamlara, farklı insan topluluklarına girdiklerinde kolaylıkla uyum sağlayabilirler.
- İnsanları organize etme yetenekleri vardır.
- Liderlik vasıflarını taşırlar.

### **2.6.7 ÖZEDÖNÜK-İÇSEL ZEKA**

Gardner'a göre günlük hayattaki en önemli zekâdır. Kişinin kendisi ile ilgili bilgisinin olması ya da yaşamı ve öğrenmesi ile ilgili sorumluluk almasına işaret eden zekâdır. Özedönük zekâsı güçlü olan birey, kendi coşkularının sınırlarını anlayabilen, kendi davranışlarını yönetirken bunlara dayanabilen, güvенеabilen kişidir. Böyle bir kişi, zamanında düşünmeyi, yanıtlamayı ve kendini değerlendirmeyi bilir. Düşünce ve duygular ne kadar bilinçli hale gelirse günlük yaşamla iç dünyamız arasındaki bağlar da o kadar kuvvetlenir. Kendi kendini gözlem

bu zekânın geliştirilmesi için kullanılabilecek bir yoldur. Din adamları psikologlar, filozoflar özedönük zekâları gelişmiş insanlardır[ 29, s.151].

#### **2.6.7.1 Özedönük-İçsel Zekânın Özündeki Kapasiteler [6, s.17].**

- 1) Konsantrasyon düşünsellik.
- 2) Yürütücü biliş/Üst biliş. (Düşünme hakkındaki düşünce etkinlikleri)
- 3) Değişik duyguların farkında olma.
- 4) Özü tanıma ve değer verme
- 5) Yüksek düzeyli düşünme becerileri ve akıl yürütme

#### **2.6.7.1 Özedönük-İçsel Zekası Baskın Olan Bireylerin Özellikleri**

- Özgürlüğüne düşkündür.
- Bireysel çalışmalardan zevk alır.
- Kendisi hakkında düşünmeyi sever.
- Kendi ilgi ve becerilerinin farkındadır.
- Başarı ve başarısızlıklardan zevk alır.
- Kendini sever ve kendisiyle gurur duyar.
- Yalnız kalmaktan hoşlanır.
- Kendi iç dünyasını düşünür.
- Hedefler oluşturma ve hayallerden zevk alır.
- Öğrenirken kişisel çalışmalar, kendini değerlendirme ve kişisel farkında lığa ihtiyaç duyar.
- Yaşadıkları her olay veya deneyim üzerinde çok fazla düşünürler.
- Kendi içlerinde bir değer ve anlayış sistemi oluştururlar.
- Her şeyde kendilerinden bir şey ararlar.
- Yaşam felsefelerini oluşturmaya yönelik bir arayış içindedirler.

## 2.6.8 DOĞA ZEKASI

Gardner tarafından açıklanan son zekâdır ve doğal çevreyi anlama, tanıma ile ilgilidir. Doğacı zekâ kişinin çevredeki bitki ve hayvan türlerini fark ettiklerinde ve alt türlerini sınıflandırma prensiplerini yaratabildiklerinde ortaya çıkmaktadır. Çeşitli çiçekleri ayırt edebilen farklı hayvanları adlandırabilen, hatta ayakkabı, araba, giysi çizimlerini ortak kategorilere yerleştirebilen çocuklarda bu zekânın gelişmiş olduğu gözlenebilir. Bu zekâ hem yapay hem de doğal çevreyi kapsar İzci, dağcı, biyolog ve zoologlar doğa zekaları gelişmiş kişilerdir.

### 2.6.8.1 Doğa Zekasının Özündeki Kapasiteler[6, s.18].

- 1) Doğa ile bütünleşme
- 2) Doğal bitki örtüsüne duyarlılık
- 3) Canlılar ile etkileşim kurma, koruma
- 4) Doğanın tepkilerine karşı duyarlılık, farkındalık
- 5) Doğadaki bitki ve hayvanları tanıma ve sınıflama
- 6) Bitki yetiştirme

### 2.6.8.2 Doğa Zekası Baskın Olan Bireylerin Özellikleri

- Araştırmalar yapmayı sever.
- Doğadaki canlıları incelemekten hoşlanır.
- İnsanın varoluşunun nedenlerini ve kendi varoluşunu düşünür.
- Doğadaki hemen her canlının yaşamına ilgi duyarlar.
- Farklı canlı türlerinin isimlerine karşı dikkatlidirler, çiçek türleri hayvan türleri onlar için çok çekicidir.
- Seyahat etmeyi, belgeseller izlemeyi severken, doğa ve gezi dergilerini incelemekten hoşlanırlar.
- Kendilerine özgü out-door etkinlikler düzenlerler doğayla her şeyi paylaşırlar.

- Doğadaki bitki türlerine karşı duyarlıdırlar.
- Doğanın insanlar üzerindeki ya da insanın doğa üzerindeki etkisi ile ilgilenirler

## **2.7 ÇOKLU ZEKA KURAMIN'DA SINIF ORTAMI**

### **2.7.1 Geçici Etkinlik Merkezi**

Bu merkezler gerektiğinde öğretmen tarafından hızlı bir şekilde oluşturulabilecek sınıftaki geçici etkinlik alanlarıdır. Bu tür merkezler, basit olarak, her biri belli bir zeka alanını temsil eden sekiz masanın sınıfın farklı bölümlerine dağıtılması ile oluşturulabilir. Her masanın üzerine öğrencilerin söz konusu zeka alanına ilişkin kullanabilecekleri çeşitli materyaller yerleştirilir. Öğrencilerin birlikte bu materyallerle çalışmalarını sağlar ve ders sonunda yaptıkları çalışmalar sınıfa sunulur.

### **2.7.2 Kalıcı Etkinlik Merkezi**

Kalıcı etkinlik merkezleri genellikle bir yıl boyu süren sınıf içindeki kalıcı bölgelerdir. Çeşitli materyallerle donatılmış her merkez, yıl boyu değiştirilmeden sınıfın belli bir bölümünde sabit olarak yer alır. İşlenen temaya ilişkin alt konular aylık veya haftalık olarak farklılaştıkça da, öğrencilerin bu merkezlerde gerçekleştirdikleri aktiviteler de değişmektedir.

## **2.8 ÇOKLU ZEKA KURAMINA GÖRE BİR DERS PLANI NASIL OLUŞTURULUR?**

Çoklu Zeka Kuramı'na ders planı hazırlamak öğretmenlere büyük kolaylıklar sağlayacaktır. İşlenecek konuyu Çoklu Zeka Kuramı'nın basamaklarını göz önüne alarak daha çabuk bütünleştirecek ve aktiviteleri belirleyecektir. Çoklu Zeka Kuramı'na uygun bir ders planı oluşturmada şu sıra takip edilmelidir.

- 1) İşlenecek konuyu tam olarak belirlemek, konuya odaklanmak ve hedefleri oluşturmak,

- 2) Konu hakkında basamaklara göre kullanılacak aktiviteleri belirlemek,
- 3) Konuyla ilgili akla ne gelirse sıralamak ve her zeka alanında en az bir aktivite belirlemek (bu işlem için beyin fırtınası yapılabilir),
- 4) Görülen basamaklara uygun bir plan yapmak
- 5) Planı tamamlamak, gerekli materyalleri toplamak, uygun zamanı seçmek ve planı uygulamak gerekmektedir.

Çoklu Zeka Kuramı'na göre ders planı hazırlarken Çoklu Zeka Aktiviteleri'ni ve materyallerini doğru belirlemek ve seçmek çok önemlidir. Zeka alanlarına göre kullanılacak etkinlikler ve materyaller aşağıda açıklanmıştır.

**Sözel / Dilsel Zeka:** Konu ile ilgili ders anlatma, tartışmalar ve kelime oyunlarına katılma, hikaye anlatma ve günlük yazma gibi aktiviteler kullanılıp, kitaplar, teyp, kasete çekilmiş kitaplar ve bilgisayar gibi materyaller kullanılabilir.

**Mantıksal / Matematiksel Zeka:** Konu ile ilgili beyin jimnastikleri, problem çözme, kafadan hesaplamalar yapma, sayı oyunları gibi aktiviteler kullanılıp, hesap makinesi, matematik araç gereçleri, fen dersi araç gereçleri gibi materyaller kullanılabilir.

**Görsel / Uzamsal Zeka:** Konu ile ilgili görsel sunular, resim etkinlikleri, yaratıcılık oyunları, benzetme ve görselleştirme aktiviteler kullanılıp, grafik, harita, video, kameralar, tepegöz, lego setleri gibi materyaller kullanılabilir.

**Bedensel / Kinestetik Zeka:** Drama, dans etme, öğretici oyunlar, gevşeme egzersizleri gibi aktiviteler kullanılıp; kil, spor aletleri, oyun hamurları, dokunsal öğrenme gibi materyaller kullanılabilir.

**Müziksel Zeka:** Vurarak ritim tutma, eğitici-öğretici şarkılar gibi aktiviteler kullanılıp; kasetçalar ve müzik aletleri gibi materyaller kullanılabilir.

**Sosyal (Kişilerarası) Zeka:** İşbirliği halinde öğrenme, arkadaşlarına konuyu anlatma, sosyal toplantılar, gösteriler gibi aktiviteler kullanılıp; tahta oyunları, rol oyunları gibi materyaller kullanılabilir.

**İçsel Zeka:** Bağımsız çalışmalar, çalışma hakkında görüşler gibi aktiviteler kullanılıp; günlükler ve projeler gibi materyaller kullanılabilir.

**Doğa Zekası:** Doğa yürüyüşleri, alan gezileri yapılabilir. Sınıftaki bitki ve hayvanlar incelenebilir ve ekolojik çalışmalar (çevre bilinci) yapılabilir[31].

## **2.9 ÇOKLU ZEKA KURAMI SINIF ORTAMINA NASIL UYGULANIR?**

Her okul, her öğretmen bu teoriyi kendi sistemi içinde uygulamalıdır. Doğru ya da yanlış uygulama yoktur. Önemli olan, okulların, öğretmenlerin içinde buldukları şartları, sınıfların fiziki konumlarını, okul felsefelerini ve yaşadıkları toplumun özelliklerini dikkate alarak teoriyi uygulamaya hazırlanmalarınıdır. Her okul veya her öğretmen tarafından farklı bir uygulama modeli seçilebilir veya karma bir uygulama modeli kullanılabilir. Buna karar verecek olan uygulayıcı eğitimcilerdir. Çoklu Zeka kuramının uygulandığı eğitim kurumlarında hemen her yer öğrenme alanı olarak kullanılabilir. Kütüphaneler, koridorlar, okul bahçeleri, laboratuvarlar vb. her yer öğrenmek için bir ortamdır.

Aşağıda Çoklu Zeka teorisi temel ilkeleri doğrultusunda oluşturulan uygulama modelleri sunulmuştur[31].

### **2.9.1 Model 1**

Öğretmenler Çoklu Zeka öğretim araçları ile hazırladıkları planlarını sınıflarındaki bütün öğrencilere uygulayabilirler. Örneğin hazırlanan bir proje çalışmasına bütün öğrenciler katılabilir, hazırlanan bir çalışma kağıdı bütün sınıfa aynı anda uygulanabilir veya bütün sınıf aynı anda bir akıl haritası hazırlayabilirler. Kısacası bütün sınıf aynı anda tek bir zeka alanıyla ilgili bir çalışma yapabilir.

### **2.9.2 Model 2**

Sınıflarda kullanılacak bir başka uygulama modeli, öğrenme merkezlerinin oluşturulmasıdır. Öğrenme merkezlerinin hazırlanmasında asıl çıkış noktası, sınıf içindeki öğrencilerin farklı zeka bölümlerini aktif olarak kullanmalarınıdır. Bunun sonucu olarak aynı zeka alanını yoğun olarak kullanan öğrenciler bir araya getirilir ve o zeka alanıyla ilgili hazırlanmış olan materyal onlara verilir. Gruplar oluştururken öğrenciler etkinliklerini kendileri de seçebilir. Aynı özelliklere sahip öğrencilerin bir arada olmasıyla grubun çalışması kolaylaşır. Her öğrenci zevk aldığı

yolla konuyu öğrenir. Sınıf içinde zengin bir öğrenme ortamı hazırlanır. Dersin sonunda farklı öğretim araçları ile hazırlanan çalışmalar bütün öğrencilere sergilenir. Dersin sonunda yapılan bu çalışma eksik öğrenmeleri de pekiştirir. Yani bir konu bir çok açıdan ele alınmış ve öğrenilmiş olur. Model 2' nin uygulanmasında sınıfın fiziki ortamı çok önemlidir. Yapılan merkez çalışmalarının sayısına öğretmen karar verir. Bazen 3 zeka alanına göre merkez oluşturulurken, bazen 7 merkez oluşturulabilir ve çalışmalar yürütülebilir. Öğretmen bu merkezleri belirlerken; konunun özelliği, dersin özelliği, sınıfın fiziki şartları ve öğrenci sayısı gibi değişkenleri dikkate almalıdır.

### **2.9.3 Model 3**

Öğretmenler sınıflarda yaptıkları merkez çalışmalarına haftada bir kez yer verebilir. Diğer derslerde konu anlatımına öğretmen farklı etkinliklerle devam eder, haftada bir kez konu merkez çalışması modeliyle işlenir.

### **2.9.4 Model 4**

Model 4' te öğretmen sınıfında her hafta bir zeka bölümüne yönelik etkinlikler uygular. Bir hafta konuların anlatım sürecinde yoğunlukla görsel zeka etkinliklerine ve bu zeka bölümü ile ilgili ödevlere yer verilir. Bir başka hafta da Matematiksel zeka çalışmaları sınıflarda yoğun olarak işlenir. Model 4'ü uygulamanın avantajları da dezavantajları da vardır. Öğrenciler aynı tür etkinliklerden sıkılabilirler. 6-7 haftada bir zeka bölümüne ancak sıra gelebilir.

## **2.10 ÇOKLU ZEKA KURAMINA GÖRE ÖLÇME DEĞERLENDİRME NASIL OLMALIDIR?**

İçinde bulunduğumuz klasik eğitim sistemi içinde izleme ve erişim testleri öğrenmeyi değerlendirme için yeterli görülüyordu. Yazılı sınavlar ve çoktan seçmeli testler kullanılarak değerlendirme süreci tamamlanıyordu. Bu tür değerlendirme ise sözel/dilsel ve matematiksel/mantıksal zekayı ölçmekten başka bir işe yaramayacaktır.



Araştırmacılar aslında çocukların yeteneklerinin sınırını hiçbir zaman bilemeyeceğimizi ve test sonuçlarına çok fazla güvenmenin bu nedenle doğru olmayacağını savunmaktadırlar. Çünkü onlara göre testler bütününc ancak küçük bir parçasını verebilirler.

Çoklu Zeka Kuramıyla ünite sonlarında yapılan, bilinen ölçme ve değerlendirmeden daha geniş kapsamlı anlamının gösterilmesine doğru bir değişiklik olacaktır. Yani öğretmenler tüm öğrenme-öğretme süresi boyunca öğrencilerini gözlemleyip değerlendirebilme şansı bulacaklardır.

Gardner'a göre performans temelli araçların tüm zeka alanlarını kusursuz olarak ölçmeleri için geliştirilmeye ihtiyaçları vardır. Örneğin; kişinin kinestetik yeteneğini içeren bir kavramın testi, kalem kağıtla yapılacak bir test olmamalıdır. Aksine fiziksel bir iş olmalıdır.[9]

Çoklu Zeka Kuramıyla değerlendirmenin yollarından bir tanesi çocukları gözlemektir. Çünkü dil bilimsel zekaları gelişmiş olan öğrenciler konuşurken, görsel-uzamsal zekaları gelişmiş öğrenciler çizerken ya da hayal kurarken, kişiler arası zekaları gelişmiş öğrenciler diğerleriyle tartışırken, bedensel zekaları gelişmiş öğrenciler koşarken görülecektir. Diğer bir metot ise öğrencilerin serbest zamanlarda neler yaptığını gözlemektir. Yapılan bu gözlemlerle öğrencilerin nasıl daha etkili öğrendikleri kestirilebilecektir. Bu tür gözlemlerin yanı sıra tüm zeka alanlarının özelliklerini içeren bir çek listesi hazırlanabilir. Öğrencilerin yaptıkları işler kayda alınıp, yaptığı resimlerin fotoğrafları çekilerek, şarkı söylerken sesi kaydedilerek dokümanlar toplanabilir. Okul raporlarına bakılarak değişik derslerde aldığı notlar incelenerek nasıl bir öğrenci olduğu kestirilebilir.

Ayrıca Çoklu Zeka Kuramı ile yapılacak değerlendirmede kayıt defteri tutulabilir. Her ünite de bu defter tutularak derslerin durumunu, öğretmenin herhangi bir zeka alanını göz ardı edip etmediği anlaşılabilir. Bu defterde her zekayı kullanan öğrenci sayısı işaretlenebilir ve yorum kısmına bazı kısa gözlemler kaydedilebilir[31].

## YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın deney deseni, modeli, evren ve örnekleme, veri toplama araçları, araştırmada izlenen yol ve verilerin çözümlenmesi, yorumlanması yer almaktadır.

### 3.1 Araştırmanın Deney Deseni ve Modeli

Yarı deneysel olarak yapılandırılan araştırmada kontrol gruplu ön test-son test araştırma modeli kullanılmıştır. Araştırma bir kontrol grubu bir deney grubu üzerinde yürütülmüştür. Deney deseni Tablo 3.1.1’de verilmiştir.

Tablo 3.1.1 Deney Deseni

Grup	Deney Öncesi	Denel İşlemler	Deney Sonrası
Geleneksel Öğretim Grubu	7. Sınıf Akademik Başarı Değerlendirmesi	Geleneksel Öğretim Yöntemleri	Matematik Tutum Ölçeği
	Matematik Tutum Ölçeği		Başarı Testi
Çoklu Zeka Kuramı Öğretim Grubu	Çoklu Zeka Alanları Envanteri	Çoklu Zeka Kuramına Dayalı Öğretim	Matematik Tutum Ölçeği
	Matematik Tutum Ölçeği		Başarı Testi
	Çoklu Zeka Alanları Envanteri		Başarı Testi
	Başarı Testi		Başarı Testi

### 3.2 Evren ve Örneklem

Araştırmanın çalışma evreni ilköğretim sekizinci sınıf düzeyindeki öğrenci kitlesidir. Kocaeli ili İzmit ilçesi Milli Eğitim Bakanlığı Köseköy İstasyon İlköğretim Okulu sekizinci sınıf düzeyindeki, (N=69) 40 kız öğrenci 29 erkek öğrenci ise araştırmanın örnekleme olarak kabul edilmiştir.

### 3.3 Çalışma Grubunun Oluşturulması

Kontrol ve deney grubuna seçilecek öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal olarak seviyelerinin birbirine yakın olabilmesi için idarenin, ders öğretmenlerinin ve rehber öğretmenin görüşleri ile birlikte seçilen sınıfların 7.sınıf yılsonu not ortalamalarında dikkate alınmıştır. Bu öğrencilerin 7.sınıf yılsonu not ortalamaları arasındaki ilişkiyi gösteren “ t- testi ” sonuçları Bölüm IV’ te sunulmuştur.

**Kontrol Grubu:** Kontrol grubunda 19’u kız öğrenci, 16’sı erkek öğrenci olmak üzere toplam 35 öğrenci bulunmaktadır. Üç aylık eğitim sürecinde 48 saat ders işlenmiştir. Mekan olarak öğrencilerin kendi okullarındaki sınıfları seçilmiştir. Çalışma haftalık ders programına göre matematik dersinin olduğu saatlerinde yapılmıştır. Dersler, Orantılı Doğru Parçaları ve Benzer Üçgenler ünitesinde yer alan kazandırılması amaçlanan tutum ve davranışlara ilişkin olarak hazırlanmış klasik planlar ve geleneksel yöntemler doğrultusunda ve daha çok öğretmen merkezli olarak işlenmiştir. Konulara ilişkin plan örnekleri ekte sunulmuştur. Öğretim yöntemi olarak; tekrar yöntemi, beyin fırtınası, soru cevap yöntemi ve tartışma yöntemi kullanılmıştır. Ders araç gereçleri olarak; yazı tahtası, renkli tebeşir, cetvel takımı ve yaprak testler kullanılmıştır. Kontrol grubu öğrencilerinin ders gördüğü sınıfta, sınıf dizaynında ve oturma planında her hangi bir değişiklik yapılmamıştır

**Deney Grubu:** Deney grubunda uygulamanın başında 22’si kız öğrenci, 13’ü erkek öğrenci olmak üzere toplam 35 öğrenci bulunmaktaydı. Fakat bir kız öğrenci sağlık problemlerin nedeniyle derslere devam edemediğinden dolayı gruptan ayrılmak zorunda kalmıştır. Böylelikle araştırmada, deney grubunda 21’i kız öğrenci 13’ü erkek öğrenci olmak üzere toplam 34 öğrenci ile derslere devam edilmiştir. Üç aylık eğitim sürecinde 48 saat ders işlenmiştir. Mekan olarak öğrencilerin kendi okullarındaki sınıfları seçilmiştir. Çalışma haftalık ders programına göre matematik dersinin olduğu saatlerinde yapılmıştır. Dersler, Orantılı Doğru Parçaları ve Benzer

Üçgenler ünitesinde yer alan kazandırılması amaçlanan tutum ve davranışlara ilişkin, öğrencilerin farklı zeka bölümlerini aktif olarak kullanmalarını amaçlayan, çeşitli çoklu zeka etkinliklerinin yer aldığı ders planları doğrultusunda işlenmiştir. Konulara ilişkin plan örnekleri ekte sunulmuştur. Deney grubu öğrencilerinin ders gördüğü sınıfta sıralar çoklu zeka etkinliklerinin rahat uygulanabilmesi için “ U ” şeklinde dizayn edilmiştir. Deney grubu öğrencilerinin derslerde işlenen konularla ilgili hazırlamış oldukları, materyallerini sergiledikleri bir de köşe hazırlanmıştır.

Katılımcı öğrencilerin cinsiyetlerine ve gruplarına göre dağılımı Tablo3.3.1’de verilmiştir.

Tablo3.3.1 Öğrencilerin Cinsiyetlerine ve Gruplarına Göre Dağılımı

Cinsiyet	Deney grubu	Kontrol Grubu	Toplam
Kız	21	19	40
Erkek	13	16	29
Toplam	34	35	69

### 3.4 Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada üç adet veri toplama aracı kullanılmıştır. Matematik Tutum Ölçeği, Çoklu Zeka Alanları Envanteri, Orantılı Doğru Parçaları ve Benzer Üçgenler Ünitesi Öğrenci Değerlendirme Testi.

#### 3.6.1 Matematik Tutum Ölçeği

Araştırmada öğrencilerin matematiğe ilişkin tutumlarını ölçmek amacıyla “İlköğretim İçin Kısaltılmış Matematik Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Erol (1989) tarafından geliştirilen Matematik Tutum Ölçeği, daha çok lise öğrencilerine yönelik olarak hazırlanmıştır. Ölçeğin, birçok boyut ve fazla sayıda madde içerdiğinden dolayı tamamlanması uzun zaman almaktadır. İlköğretim öğrencilerinin dikkatlerini uzun süre toplamakta güçlük çektiği gözlenmiştir. Nazlıççek, Ertekin (2000) tarafından uygulanması ve tamamlanması daha kolay olan kısaltılmış matematik

tutum ölçeğinin geliştirilmiştir. Kısaltılmış tutum ölçeği için, “matematığın önemi”, “algılanan matematik başarı düzeyi”, “matematik derslerine karşı olan ilgi” olmak üzere üç boyutla ilgili 25 madde üretilmiştir. Anket ilköğretimin ikinci kademesinden 234 öğrenciye uygulanmıştır. Güvenilirliğini ölçmek için anketin iç- tutarlılığı analiz edilmiş, alfa katsayısı 0.74 olarak bulunmuştur ve madde toplam korelasyonları düşük olan beş madde atılmıştır. İkinci uygulamada, ölçek 315 ilköğretim öğrencisine verilmiş, psikometrik özellikleri iç tutarlılık ve faktör analiziyle tekrar incelenmiştir. Alfa katsayısı, madde toplam korelasyonları ölçeğin güvenilirliğine işaret ederken faktör analizi sonuçları geçerliliğe ilişkin kanıt olarak kabul edilmiştir. Anketin ilköğretim öğrencilerinin matematik dersine karşı tutumunu belirlemek amacıyla kullanılabileceği sonucu çıkarılmıştır[32]. Bu çalışmadaki güvenilirlik katsayısı 0,86 olarak bulunmuştur. Ölçek yapılan madde ve test analizleri sonucunda elde edilen değerler doğrultusunda tek boyutlu güvenilirlik ve geçerlik bakımından yeterli sayılabilecek likert tipi bir ölçektir.

### **3.4.2 Çoklu Zeka Alanları Envanteri**

Çoklu Zeka Envanteri [28, s.38], Gardner’in Çoklu Zeka Kuramı üzerine yaptığı çalışmalardan uyarlanmıştır. Daha sonra sekizinci zeka çeşidi olan doğa zekasını da kapsamı için Harms tarafından yeniden geliştirilmiştir. Sözel - dilsel zeka, mantıksal-matematiksel zeka, görsel-uzamsal zeka, bedensel-kinestetik zeka, müziksel-ritmik zeka, kişiler arası-sosyal zeka, özedönük- bireysel zeka, doğa zekası, bölümlerinden oluşan toplam 8 alt ölçekten oluşmaktadır. Sekiz zeka türü için 80 madde olarak düzenlenen envanter kişisel değerlendirmeye olanak sağlamaktadır. Envanterde her zeka türü için toplam 10 madde bulunmaktadır[8, 24]. Ölçekte, hiç uygun değil, çok az uygun, kısmen uygun, oldukça uygun, tamamen uygun olmak üzere 5'li likert tipi bir değerlendirme vardır. Alt ölçek toplam puanlarının yüksek olması tanımlanan niteliğin arttığına işaret etmektedir.

### **3.4.3 Orantılı Doğru Parçaları ve Benzer Üçgenler Ünitesi Öğrenci Değerlendirme Testi.**

Milli Eğitim Bakanlığı'nın ilköğretim müfredat programı, hedefleri ve davranışları doğrultusunda 1989–2001 yılları arasında Liselere Giriş Sınavlarında

Orantılı Doğru Parçaları ve Benzer Üçgenler ünitesi kapsamında yer alan sorulardan on soru seçilerek öğrenci değerlendirme testi oluşturulmuştur. Bu soruların geçerliliği ve güvenilirliği test edilmiştir. Güvenilirlik testi sonucu  $r = 0,76$  olarak bulunmuştur. [EK A]

### **3.5 Verilerin Toplanması**

Araştırmada, araştırma sorularını cevaplamak veya hipotezleri test etmek amacı ile ihtiyaç duyulan veriler, uygun veri toplama araçları kullanılarak elde edilmiştir. Verilerin toplanmasında aşağıdaki adımlar izlenmiştir.

- Deney ve kontrol grubuna seçilecek öğrencilerin 7. sınıf akademik başarıları karşılaştırılmıştır.
- Deney ve kontrol grubuna seçilen öğrencilerin matematik dersine karşı olan tutumlarını ölçmek amacı ile Matematik Tutum Ölçeği uygulanmıştır.
- Orantılı Doğru Parçaları ve Benzer Üçgenler Ünitesi Öğrenci Değerlendirme Testi kontrol ve deney gruplarına ön test olarak uygulanmıştır.
- Deney ve Kontrol grubuna seçilen öğrencilerin zeka alanlarını belirlemek amacı Çoklu Zeka Envanteri uygulanmıştır.
- 12 haftalık eğitim-öğretim programı sonunda, kontrol ve deney guruplarına eğitim programının başında uygulanan, Matematik Tutum Ölçeği tekrar uygulanmıştır.
- Kontrol ve deney guruplarına eğitim programının başında uygulanan ön test 12 haftalık eğitim-öğretim programı sonunda son test olarak tekrar uygulanmıştır.

### **3.6 Veri Analizi**

Araştırmanın amacını gerçekleştirmek ve araştırmanın problemine bağlı alt problemleri cevaplayabilmek için örneklem olarak kabul edilen toplam 69 öğrenci ilgili toplanan veriler bilgisayara kaydedilmiştir.

Veriler daha sonra SPSS ( Statistical Package For The Social Science ) paket programının data editör kısmına aktarılmıştır.

Deney ve kontrol grubuna uygulana ön test ve son test sonuçları “t-testi ” ile değerlendirilmiştir.

Deney ve Kontrol grubunda yer alan öğrencilere eğitim programının başında ve sonunda uygulanan matematik dersi tutum envanterine bağımsız “t-testi” uygulanmıştır.

Deney grubu öğrencilerinin zeka türlerini belirlemek amacı ile deney grubu öğrencilerine uygulana çoklu zeka envanteri sonuçları SPSS data editör yardımı ile sınıf içindeki yüzde dağılım ve grafikleri çizilmiştir.

Verilerin analizi sonucunda ulaşılan bulgular uygun biçimde tablolara dönüştürülerek görselleştirilmiş ve yorumlanmaya çalışılmıştır.

## BULGULAR VE YORUMLAR

### 4.1 Grupların 7.Sınıf Akademik Başarılarına Dair Bulgu ve Yorumlar.

Eğitim programının başında kontrol ve deney grubunu belirleme çalışmaları kapsamında araştırılan, 8/B ve 8/D sınıflarında yer an öğrencilerin 7.sınıf yılsonu not ortalamalarının arasındaki ilişkiye dair bulgular Tablo 4.1.1’de sunulmuştur.

Tablo 4.1.1

Kontrol ve Deney Grubunun 7.Sınıf Yıl Sonu Akademik Başarılarının Karşılaştırılması

Grup	Öğrenci Sayısı (n)	Ortalama ( $\bar{X}$ )	Standart Sapma	t Değeri	Serbestlik Derecesi df	P değeri
8/D Deneysel Grup	34	3,6691	,8190	-,218	67	,828
8/B Kontrol Grubu	35	3,7140	,8853			

Tablo 4.1.1.’den anlaşılacağı üzere, 8/D Sınıfındaki öğrencilerin 7.sınıf yıl sonu akademik başarı ortalaması 3,6691dir. 8/B Sınıfındaki öğrencilerin 7.sınıf yıl sonu akademik başarı ortalaması 3,7140 tır. Ortalamaların birbirine yakın olduğu görülmektedir. Bunu yanında bağımsız gruplar için uygulana “ t-testi “ sonuçlarına göre de gruplar arasındaki akademik ortalamalar açısından 0.05 anlamlılık düzeyinde manidar bir fark görülmemektedir. [  $t(67) = -,218; p > ,05$  ].Grupların bilgi düzeyi bakımından birbirine yakın olduğu görülmektedir.

### 4.2 Matematik Dersi Tutum Ölçeğine Dair Bulgu ve Yorumlar

On iki haftalık eğitim programının başında ve sonunda deney ve kontrol gruplarına uygulanan Matematik Dersi Tutum Envanteri’ne ait bulgular ve yorumlar aşağıda sunulmuştur.



#### 4.2.1 Araştırmanın Başında Uygulanan Tutum Ölçeğine Dair Bulgu ve Yorumlar.

Eğitim programının başında deney ve kontrol guruplarına uygulanan Matematik Dersi Tutum Envanteri'ne ait bulgular Tablo 4.2.1.1'de gösterilmektedir.

Tablo 4.2.1.1

İlk-Tutum Envanterine Göre Kontrol ve Deney Guruplarının Karşılaştırılması

Grup	Öğrenci Sayısı (n)	Ortalama $\bar{X}$	Standart Sapma	t Değeri	Serbestlik Derecesi df	P değeri
<b>Deneyel Grup</b>	34	82,2941	18,8897	-0,301	57	,764
<b>Kontrol Grubu</b>	35	83,6286	17,8870			

Tablo 4.2.1.1'den anlaşılacağı üzere, eğitim-öğretim programının başında uygulanan Matematik Dersi Tutum Envanteri'nin sonuçlarına göre deney grubunda yer alan öğrencilerin matematik dersi tutum puanı ortalaması 82,2941 dir. Kontrol grubunda yer alan öğrencilerin matematik dersi tutum puanı ortalaması 83,6286 dır. Ortalamaların birbirine yakın olduğu görülmektedir. Bunu yanında bağımsız guruplar için uygulana " t " testi sonuçlarına göre de guruplar arasında alınan matematik dersi tutum puanları açısından 0.05 anlamlılık düzeyinde manidar bir fark görülmemektedir. [  $t(57) = -0,301; p > ,05$  ].

#### 4.2.2 Araştırmanın Sonunda Uygulanan Tutum Ölçeğine Dair Bulgu ve Yorumlar.

Eğitim programının sonunda deney ve kontrol guruplarına uygulanan Matematik Dersi Tutum Envanteri'ne ait bulgular Tablo 4.2.2.1'de gösterilmektedir.

Tablo 4.2.2.1

Son -Tutum Envanterine Göre Kontrol ve Deney Gruplarının Karşılaştırılması

Grup	Öğrenci Sayısı (n)	Ortalama $\bar{X}$	Standart Sapma	t Değeri	Serbestlik Derecesi df	P değeri
<b>DeneySEL Grup</b>	34	95,7941	16,7183	2,421	67	,018 *
<b>Kontrol Grubu</b>	35	85,8571	17,3513			

\*  $p < 0,5$ ,

Tablo 4.2.2.1'den anlaşılacağı üzere, on iki haftalık eğitim- öğretim programının sonunda uygulanan Matematik Dersi Tutum Envanteri'nin sonuçlarına göre deney grubunda yer alan öğrencilerin matematik dersi tutum puanı ortalaması 95,7941 dir. Kontrol grubunda yer alan öğrencilerin matematik dersi tutum puanı ortalaması 85,8571 dir. Grupların matematik dersi tutum puanı ortalamaları arasında farkın anlamlılığını test etmek için bağımsız gruplar içi uygulanan "t-testi" sonuçlarına göre gruplar arasında, 05 manidarlık düzeyinde anlamlı bir fark vardır [  $t(67) = 2,421$ ;  $p < ,05$  ]. Buna göre çoklu zeka kuramına göre hazırlanmış ders ortamı ve ders planlarıyla eğitim verilen deneysel grup öğrencileri, geleneksel sınıf ortamı ve geleneksel yöntemler ile hazırlanmış ders planları ile eğitim verilen kontrol grubu öğrencilerinden daha iyi bir tutum gelişim süreci yaşamışlardır. Eğitim programının başında aynı tutum düzeyine sahip olan gruplar eğitim programının sonunda deney grubu öğrencilerinin matematik tutumları düzeyi, kontrol grubundaki öğrencilerin matematik tutumları düzeyinden fazla çıkmıştır.

#### 4.2.3 Matematik Dersi Tutum Envanterinin Gruplara Göre Karşılaştırılması

Araştırmanın başında ve sonunda uygulanan matematik tutum envanterlerinin deneysel gruba ve kontrol grubuna göre karşılaştırılması aşağıda Tablo 4.2.3.1' de verilmiştir.

Tablo 4.2.3.1

Matematik Dersi Tutum Envanterinin Gruplara Göre Karşılaştırılması

Grup	Envanter	Öğrenci Sayısı (n)	Ortalama $\bar{X}$	Standart Sapma	t Değeri	Serbestlik Df	P değeri
Deney Grubu	İlk Tutum	34	82,2941	18,88968	-3,121	66	,003*
	Son Tutum	34	95,7941	16,71831			
Kontrol Grubu	İlk Tutum	35	83,6286	17,88704	-,529	68	,598
	Son Tutum	35	85,8571	17,35129			

\*  $p < 0.5$ ,

Tablo 4.2.3.1'den anlaşılacağı gibi deneysel grubun eğitim-öğretim programı başındaki matematik dersi tutum puanı ortalaması 82,2941 dir. Deneysel grubun on iki haftalık eğitim-öğretim programı sonundaki matematik dersi tutum puanı ortalaması 95,7941 dir. Deney grubunun ilk-tutum puanları ortalaması ile son-tutum puanları ortalaması arasındaki farkın anlamlılığını test etmek için bağımsız gruplar içi uygulanan “ t-testi ” sonuçlarına göre tutumlar arasında ,05 manidarlık düzeyinde anlamlı bir fark vardır [  $t(66) = -3,121$ ;  $p < ,05$  ]. Görüldüğü gibi çoklu zeka kuramı çerçevesinde eğitim verilen gruptaki öğrencilerin matematik dersine karşı olan tutumlarında olum yönde manidar bir artış gerçekleşmiştir.

Kontrol grubunun eğitim-öğretim programı başındaki matematik dersi tutum puanı ortalaması 83,6286 dir. Kontrol grubunun on iki haftalık eğitim-öğretim programı sonundaki matematik dersi tutum puanı ortalaması 85,8571 dir. Kontrol grubunun ilk-tutum puanları ortalaması ile son-tutum puanları ortalaması arasındaki

farkın anlamlılığını test etmek için bağımsız gruplar için uygulana “t-testi” sonuçlarına göre tutumlar arasında, 05 manidarlık düzeyinde anlamlı bir fark görülmemektedir [t(68)= -,529; p > ,05 ]. Görüldüğü gibi geleneksel kuramlarla eğitim verilen gruptaki öğrencilerin matematik dersine karşı olan tutumlarında manidar bir değişme görülmemiştir.

#### 4.3 Çoklu Zeka Envanterine Dair Bulgu ve Yorumlar.

Deney grubuna uygulana çoklu zeka envanterine ait bulgular ve yorumlar aşağıda sunulmuştur.

##### 4.3.1 Deney Gurubu Öğrencilerinin Zeka Türlerine Göre Dağılımı

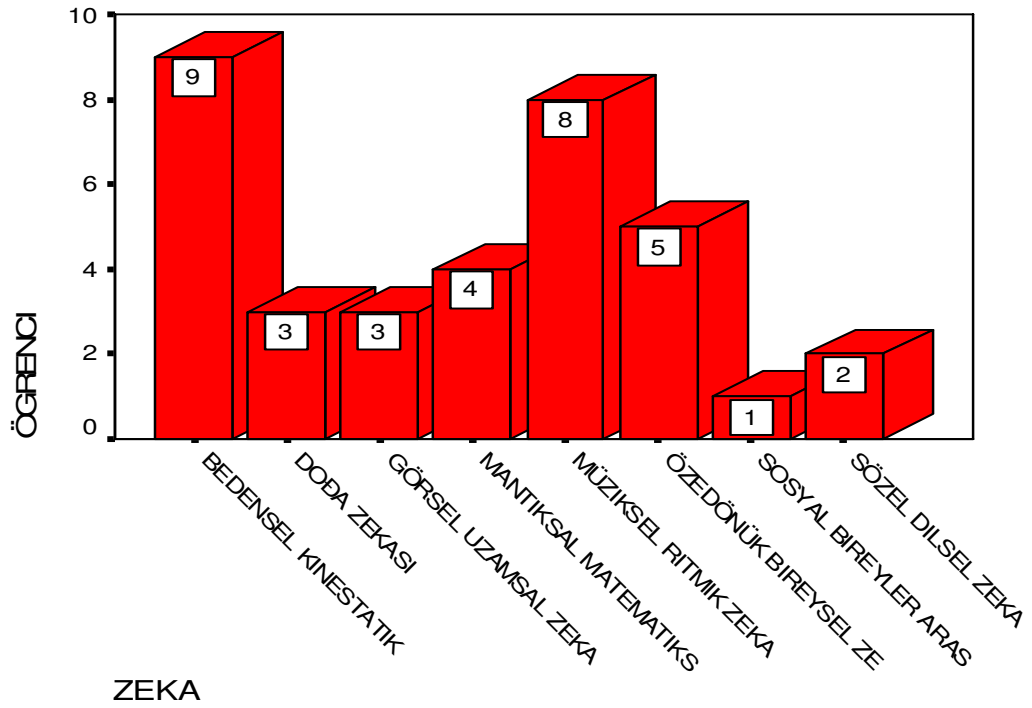
Çoklu zeka envanterine göre deney grubu öğrencilerinin grup içindeki zeka türlerine göre öğrenci sayıları ve grup içindeki yüzdeler dağılımları tablo 4.3.1.1’de gösterilmiştir.

Tablo4.3.1.1

Deney Grubu Öğrencilerinin Grup İçinde Zeka Türlerine Göre Dağılımı

ZEKA TÜRÜ	ÖĞRENCİ SAYISI	YÜZDE
BEDENSEL KINESTATİK ZEKA	9,00	% 26
DOĞA ZEKASI	3,00	% 8,6
GÖRSEL UZAMSAL ZEKA	3,00	% 8,6
MANTIKSAL MATEMATİKSEL ZEKA	4,00	% 11,4
MÜZİKSEL RİTMİK ZEKA	8,00	% 22,8
ÖZEDÖNÜK BİREYSEL ZEKA	5,00	% 14,2
SOSYAL BİREYLER ARASI ZEKA	1,00	% 2,8
SÖZEL DİLSEL ZEKA	2,00	% 5,6

Tablo4.3.1.1'den görüldüğü gibi deney grubu öğrencilerinin %26'sı Bedensel-Kinestetik zekaya, %22,8'i Müziksel-Ritmik zekaya, %14,2'si Özedönük-Bireysel zekaya, %11,4'ü Mantıksal-Matematiksel zekaya, % 8,6'sı Doğa zekasına, % 8,6,sı Görsel-Uzamsal zekaya, % 5,6'sı Sözel-Dil zekasına, % 2,8'i Sosyal-Bireyler arası zekaya sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgulara ek olarak deney grubu öğrencilerinin grup içinde zeka türü dağılımlarına ilişkin bilgiler Grafik 4.3.1.2'de sütun grafiği olarak da sunulmuştur.



Grafik 4.3.1.2 Deney Grubu Öğrencilerinin Grup İçinde Zeka Türlerine Göre Dağılımı

Çoklu Zeka Kuramına dayalı hazırlana eğitim programı çerçevesinde deney grubu öğrencilerinin ders planlarında yer alan Çoklu Zeka etkinlikleri öğrencilerin zeka türlerine göre elde edilen yüzde dağılım bulguları dikkate alınarak hazırlanmıştır. Deney grubu öğrencilerinin ders planlarında Bedensel-Kinestetik ve Müziksel-Ritimsel zeka etkinlikleri'ne diğer Çoklu Zeka etkinliklerine oranla daha fazla yer verilmiştir. Çünkü bu zeka alanlarına sahip olan öğrencilerin grup içindeki

sayılarının diğer zeka alanlarına sahip olan öğrencilerden daha fazla olmasıdır. Deney grubu içinde Sosyal-Bireylerarası ve Sözel-Dil zekası alanlarına sahip olan öğrencilerin grup içindeki sayılarının diğer zeka alanlarına oranla daha az olmasından dolayı da, ders planlarında bu zeka alanlarına ilişkin Çoklu Zeka etkinliklerine daha az yer verilmiştir. Çoklu Zeka Etkinlikleri hazırlanırken zeka türlerine göre öğrenci dağılımları dikkate alınarak bir ders saatini daha ekonomik kullanması amaçlanmıştır.

#### **4.3.2 Kontrol ve Deney Grubundaki Öğrencilerin Cinsiyetleri ve Zeka Türleri Arasında İlişki Olup Olmadığına Dair Bulgular.**

Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin zeka türleri ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığına dair yapılan tanımlayıcı istatistikler Tablo 4.3.2.1’de verilmiştir.

Tablo 4.3.2.1

#### **Öğrencilerin Cinsiyetleri ve Zeka Türleri Arasında İlişki Olup Olmadığına Dair Tanımlayıcı İstatistik**

	Ortalama	Standart Sapma	Öğrenci Sayısı
Cinsiyet	1,4783	,50319	69
Sözel-Dil Zekası	34,9565	6,66297	69
Görsel-Uzamsal Zeka	37,1884	5,83669	69
Bedensel Zeka	38,2464	6,56507	69
Sosyo-Bireylerarası Zeka	32,3333	6,55445	69
Özedönük-Breysel Zeka	36,1594	6,77934	69
Mantıksal-Matematiksel Zeka	36,8986	7,18689	69
Doğa Zekası	38,3768	5,00324	69
Müzik Zekası	35,0000	6,79100	69

Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin zeka türleri ile cinsiyetleri arasında tespit edilen korelasyon değerleri Tablo 4.3.2.2’de verilmiştir.

Tablo 4.3.2.2  
Öğrencilerin Zeka Türleri ile Cinsiyetleri Arasındaki Korelasyon Değerleri Tablosu

	Cinsiyet	Sözel Dil Zekası	Görsel Uzamsal Zeka	Bedensel Zeka	Sosyo Bireyler- arası Zeka	Özedönük Breysel Zeka	Mant. Matem. Zeka	Doğa Zekası	Müzik Zekası	
Cinsiyet	Korelasyon	1	,116	,089	,124	,036	-,005	,058	,173	,047
	P	.	,343	,467	,310	,771	,965	,634	,156	,699
	Öğrenci Sayısı (n)	69	69	69	69	69	69	69	69	69
Mantıksal Matematiksel Zeka	Korelasyon	,058	,568	,475	,401	,424	,549	1	,397	,223
	P	,634	,000	,000	,001	,000	,000	.	,001	,065
	Öğrenci Sayısı (n)	69	69	69	69	69	69	69	69	69

Tablo 4.3.2.2’den anlaşılacağı gibi korelasyon değerlerine bakıldığında Çoklu Zeka Kuramında yer alan zeka türleri ile öğrencilerin cinsiyetleri arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı görülmektedir. Buna karşın zeka alanları ile Matematiksel-Mantıksal zeka alanı arasında anlamlı ilişki vardır.

( Mantıksal Matematiksel Zeka - Sözel Dil Zekası  $r = ,568$  ;  $p < .00$ )

( Mantıksal Matematiksel Zeka - GörselUzamsal Zeka  $r =,475$ ;  $p < .00$ )

( Mantıksal Matematiksel Zeka - Bedensel Zeka  $r = ,401$  ;  $p < .00$ )

( Mantıksal Matematiksel Zeka - Sosyo Bireyler Arası Zeka  $r = ,424$  ;  $p < .00$ )

( Mantıksal Matematiksel Zeka - Özedönük Breysel Zeka  $r = ,549$  ;  $p < .00$ )

( Mantıksal Matematiksel Zeka - Doğa Zekası  $r = ,397$  ;  $p < .001$ )

#### 4.4 Orantılı Doğru Parçaları ve Benzer Üçgenler Ünitesi Öğrenci

#### Değerlendirme Testi'ne Dair Bulgu ve Yorumlar

##### 4.4.1 Ön-Test'e Dair Bulgu ve Yorumlar.

Deney ve kontrol grubuna eş zamanlı uygulanan ön test sonuçlarına ait bulgular Tablo 4.3.1.1'de gösterilmektedir.

Tablo 4.4.1.1 Kontrol ve Deney grubunun ön-test sonuçlarına ait t-testi özet tablosu.

Grup	Öğrenci Sayısı (n)	Ortalama $\bar{X}$	Standart Sapma	t Değeri	Serbestlik Derecesi df	P değeri
<b>Deneyel Grup</b>	34	12,3529	8,63707	-0,414	67	0,681*
<b>Kontrol Grubu</b>	35	13,1429	7,18308			

Tablo 4.4.1.1'den anlaşılacağı gibi uygulanan ön test sonucunda elde edilen başarı ortalamalarını değerlendirdiğimizde deneysel grubun başarı ortalaması 12,3529 olarak, Kontrol grubunun başarı ortalaması 13,1429 olarak bulunmuştur. Ortalamaların birbirine yakın olduğu görülmektedir. Bunu yanında bağımsız gruplar için uygulana " t "testi sonuçlarına göre de gruplar arasında alınan başarı ortalaması puanları açısından 0.05 anlamlılık düzeyinde manidar bir fark görülmemektedir[  $t(67) =0,681$ ;  $p > ,05$  ]. Deney ve Kontrol grubu öğrencilerinin henüz işlememiş oldukları Orantılı Doğru Parçaları ve Benzer Üçgenler ünitesi ilgili hazır bulmuşluk



düzeylerinin birbirlerine çok yakın olduğu ve gruplar arasında matematik bilgi düzeyi bakımından manidar bir fark olmadığı tespit edilmiştir.

#### 4.4.2 Son-Test'e Dair Bulgu ve Yorumlar.

Deney ve kontrol grubuna eş zamanlı uygulanan son test sonuçlarına ait bulgular Tablo 4.3.2.1'de gösterilmektedir.

Tablo 4.4.2.1

Kontrol ve Deney grubunun son-test sonuçlarına ait t-testi özet tablosu.

Grup	Öğrenci Sayısı (n)	Ortalama $\bar{X}$	Standart Sapma	t Değeri	Serbestlik Derecesi df	P değeri
<b>Deneyel Grup</b>	34	60,4412	17,2928	3,246	67	0,002
<b>Kontrol Grubu</b>	35	46,7143	17,8203			

\*  $p < 0,5$

Tablo 4.4.2.1'den anlaşılacağı gibi eğitim programının sonunda uygulanan son test sonucunda elde edilen başarı ortalamalarını değerlendirdiğimizde Deneyel grubun başarı ortalaması  $60,4412$  olarak, Kontrol grubunun başarı ortalaması  $46,7143$  olarak bulunmuştur. Grupların başarı ortalamaları arasında farkın anlamlılığını test etmek için bağımsız gruplar içi uygulanan " t " testi sonuçlarına göre gruplar arasında ,05 manidarlık düzeyinde anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur.[  $t(67) = 3,246 ; p < ,05$  ]. Buna göre on iki haftalık eğitim programında Çoklu Zeka Kuramına göre hazırlanmış ders ortamı ve ders planlarıyla eğitim verilen deneyel grup öğrencilerinin matematiksel başarısı, geleneksel sınıf ortamı ve geleneksel yöntemler ile hazırlanmış ders planları ile eğitim verilen kontrol grubu öğrencilerinin matematiksel başarısından anlamlı ölçüde fazla olduğu tespit edilmiştir.

## SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmanın özetine, sonuçlarına, yargılarına ve önerilere yer verilmektedir.

### 5.1 Özet

Bu çalışmada ilköğretim sekizinci sınıflarda matematik öğretiminde çoklu zeka kuramının uygulamak ve sonuçlarının değerlendirmek amacıyla Kocaeli ili İzmit ilçesi Milli Eğitim Bakanlığı Köseköy İstasyon İlköğretim Okulu sekizinci sınıf düzeyindeki, 40'i kız öğrenci 29'u erkek öğrenci olmak üzere toplam 69 öğrenci çalışmanın örneklemini olarak seçilmiştir. On iki hafta süren uygulamada, deney ve kontrol grubu öğrencileri okul idaresi, ders öğretmenleri ve rehber öğretmen ile görüşülerek, bir önceki sınıfa ait akademik başarı ortalamaları karşılaştırması yapılarak oluşturuldu. Sonra iki gruba da Matematik Tutum Ölçeği uygulanarak grupların matematiğe ilişkin tutumları arasındaki ilişki incelendi. Daha sonra gruplara eş zamanlı olarak ön-test uygulanarak grupları konu hakkındaki hazır bulmuşluk düzeyi ve matematiksel bilgi seviyelerini karşılaştırıldı. Bir sonraki aşamada deney ve kontrol grubuna Çoklu Zeka Alanları Envanteri uygulandı. Envanter sonuçlarına göre, öğrencilerin cinsiyetleri ile çoklu zeka alanları arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığı incelendi. Yine envanter sonucuna göre deney grubundaki öğrencilerin zeka alanlarına göre dağılımı yapıldı, bu dağılım dikkate alınarak sınıf içindeki öğrencilerin farklı zeka bölümlerini aktif olarak kullanmalarını amaçlayan çeşitli Çoklu Zeka Etkinlikleri hazırlandı. İlköğretim Matematik Eğitimi Müfredat programı çerçevesinde Doğru Orantılı Doğru Parçaları ve Benzer Üçgenler ünitesinde yer alan aynı hedef ve davranışlara ilişkin çoklu zeka kuramına göre ve geleneksel yöntemlere göre ders planları hazırlanarak dersler bu planlar doğrultusunda işlendi. Eğitim programının sonunda gruplara Matematik Tutum Ölçeği ve başta uygulanan ön-test, son-test olarak tekrar uygulandı. Ölçek sonuçlarına göre grupların eğitim programını sonundaki matematiğe ilişkin tutumları arasındaki ilişki incelendi. Son-test

sonuçlarına göre de eğitim programının sonundaki grupları matematiksel başarıları sonuçları karşılaştırıldı.

Verilerin analizi sonucunda ulaşılan bulguların yorumlanmasıyla aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

1) Bir önceki seneye ait yılsonu akademik başarıları karşılaştırılan grupların genel olarak bilgi düzeyi bakımından birbirine yakın olduğu tespit edilmiştir.[ $t(67) = -0,218$ ;  $p > ,05$  ]

2) Eğitim programının başında yapılan Matematik Tutum Ölçeği sonuçların göre iki grubun matematiğe ilişkin tutumlarının birbirine yakın olduğu tespit edilmiştir.[ $t(57) = -0,301$ ;  $p > ,05$  ]

3) Eğitim programının başında yapılan ön-test sonuçlarına göre iki gurubunda Orantılı Doğru Parçaları ve Benzer Üçgenler ünitesi hakkındaki hazır bulmuşluk düzeylerinin ve matematiksel bilgi düzeylerinin bir birine yakın olduğu tespit edilmiştir.[ $t(67) = 0,681$ ;  $p > ,05$  ]

4) Gruplara uygulanan Çoklu Zeka Alanları Envanter sonuçlarına göre, öğrencilerin cinsiyetleri ile çoklu zeka alanları arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı tespit edildi.

5) Eğitim programının sonunda uygulanan Matematik Tutum Ölçeği sonuçlarına göre Çoklu Zeka Kuramına göre ders işlenen öğrencilerinin matematiğe ilişkin tutumları geleneksel yöntemlerle ders işlenen öğrencilerin tutumlarından anlamlı ölçüde daha iyi olduğu tespit edildi.[ $t(67) = 2,421$ ;  $p < ,05$  ]

6) Eğitim programı sonunda gruplara uygulanan son-test sonuçlarına göre çoklu zeka kuramı çerçevesinde ders işlenen grupta yer alan öğrencilerin matematiksel başarısı, geleneksel yöntemle ders işlenen grupta yer alan öğrencilerin matematiksel başarısından anlamlı ölçüde daha fazla olduğu görüldü. [  $t(67) = 3,246$ ;  $p < ,05$  ]

Elde edilen bulgu ve sonuçlar Çoklu Zeka Kuramı ile alakalı yapılmış olan diğer çalışmalardan Köroğlu, Yeşildere, Cantürk (2001), Özdemir, Korkmaz, Kaptan (2002), Ekici (2001), Aşçı ve Demircioğlu (2001), Gürçay ve Eryılmaz (2002),

Gönüllü (1998), Kaya (2002), Temur,(2001), Obuz (2001), Kuru (2001), nun elde ettikleri sonuçlar ile paralellik göstermektedir.

## 5.2 Öneriler

### 5.2.1 Uygulama Sonuçlarına Yönelik Öneriler

1) Eğitim-öğretim ortamlarında matematik öğretiminde öğrencilerin zeka alanları değerlendirilirken, cinsiyetlerine göre bir ayrıma gidilmememledir.

2) Eğitin öğretim ortamlarında matematik dersine ait başarıyı arttırmak için öncelikle öğrencilerin matematik dersine karşı olumlu tutumlarının geliştirilmesi sağlanmalıdır.

3) Matematik eğitiminde, öğrencilerin bireysel farklılıkları göz önüne alınarak hazırlanan ders içi etkinlikleri, öğrencilerin matematik dersine karşı olumlu tutum geliştirmelerini sağlayacak yönde olmalıdır.

4) Matematik eğitiminde Çoklu Zeka Kuramı'na göre işlenen dersler, öğrencilerin bireysel zeka alanlarının farkına varmasına yardımcı olarak, yaratıcılıklarını körelten ezbercilikten kurtulmalarını sağlayacaktır.

### 5.3.5 Öğretmenlere Yönelik Öneriler

1) Öğrencilere gelişimi zekâ alanları yardımıyla matematiği sevdirmek ve kavramları daha iyi algılamalarını sağlamak mümkündür.

2) Matematik öğretiminde çoklu zekâ teorisinden yararlanılarak, öğretmenin ön hazırlık ve zahmetli çalışmalar yapmasını gerektirmesine karşın, öğrenci açısından çok verimlidir.

3) Öğretmenler derslerde çoklu zeka etkinlikleri kullanarak, konuları öğrencilerin uyum sağlayabilecekleri, keyif alarak öğrenebilecekleri hâle getirmesi mümkündür.

4) Günlük hayatla çok yönlü ilişki halinde olan ve son derece eğlenceli hâle getirilebilen matematik dersinin sevilmeyen derslerin başında gelmesinde, derslerde kullanılan öğretim tekniklerinin rolü büyüktür.

5) Öğretmenin, sınıf ortamında, seçme özgürlüğünün olması, bireysel farklılık ve yetenekleri desteklemesi, en doğru ve tek bir kullanım yerine farklı uygulamalara yer vermesi, konuları farklı boyutlarda ele almasının gereklidir.

### **5.3.6 Araştırmacılara Yönelik Öneriler**

1) Aynı araştırmanın daha büyük bir örneklem ile yapılması daha faydalı olabilir.

2) Bu alanda yapılacak araştırmalarda oluşturulacak grupların sayısı fazla olmalıdır, fakat gruplar çok kalabalık olmamalıdır.

### **5.3.7 Eğitim Sistemimize Yönelik Öneriler.**

1) Eğitim sistemimizin, öğretmenlerine yüklediği rol “öğreten” yerine “öğrenmeye kılavuzluk eden” olmalıdır.

2) Eğitim sistemimiz gerek alt yapı yetersizliği, gerekse de yurt genelinde kalabalık sınıfların çoğunlukta olmasından dolayı Çoklu Zeka Kuramına dayalı bir eğitim-öğretime çok uygun değildir.

**EK A:**

**Orantılı Doğru Parçaları Ve Benzer Üçgenler Ünitesi  
Başarı Değerlendirme Testi**

İsim : .....  
Soy İsim : .....  
Sınıf: .....  
No: .....

Not:.....

**Soru 1:**  $0 < x < 90$  ve  $\cos x = 15 / 17$  ise, **Tanx** aşağıdakilerden hangisidir?

A)8/15

B)8/17

C)3/4

D)3/5

**Soru 2:**

$$\frac{\sin 10 \cdot \tan 30 \cdot \cos 20 \cdot \sin 30}{\cos 80 \cdot \cot 60 \cdot \sin 70}$$

İşleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1/2

B)  $\sqrt{3}/2$

C)  $\sqrt{3}$

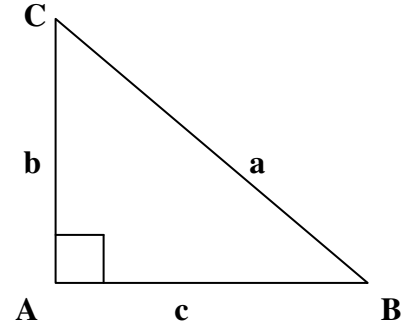
D)0

**Soru 3:** Şekildeki ABC dik üçgeninde,

$\angle A = 90^\circ$  ve  $a, b, c$ , kenar uzunluklarını

Gösterdiğine göre,

$\sin^2 B + \sin^2 C$  ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?



A) 1

B)  $1/a^2$

C)  $2b^2/a^2$

D)  $c^2 b^2/a^2$

**Soru 4:**  $a+6$  ile  $a-6$  sayılarının geometrik ortasının 8 olması için,  $a$  sayısı aşağıdakilerden hangisi olması gerekir?

A)  $2\sqrt{7}$

B)  $2\sqrt{11}$

C) 8

D) 10

**Soru 5 :**

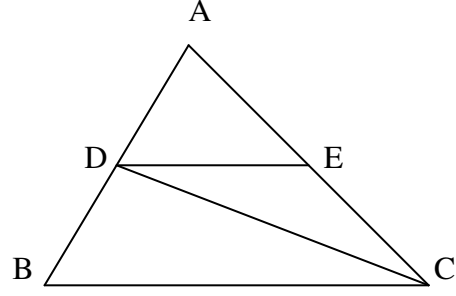
Yandaki şekilde,

$$|AD| = |DB|$$

$$|AE| = |EC|$$

Ve ABC üçgeninin alanı  $28 \text{ cm}^2$  ise

**CDE üçgenini alanı kaç  $\text{cm}^2$  dir.**



A) 4

B) 7

C) 14

D) 28

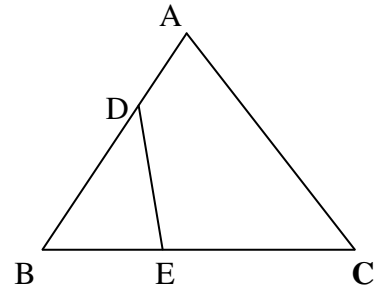
**Soru 6:** Şekilde,

$$\sphericalangle(BED) = \sphericalangle(BAC),$$

$$|AC| = 4 \text{ cm},$$

$$|BC| = 6 \text{ cm},$$

$$|BD| = 3 \text{ cm}, \text{ ise } |DE| \text{ kaç cm dir?}$$



A) 1

B) 2

C) 3

D) 4



**Soru 7:** Üç kardeşin yaş ortalaması 38 dir. Birinci ile üçüncünün yaşlarının ortalaması 42 ise, İkinci kardeşin yaşı kaçtır?

A) 25

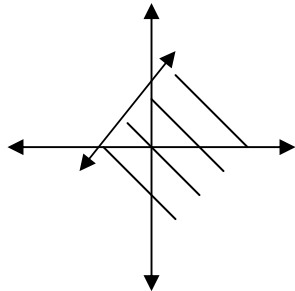
B) 30

C) 35

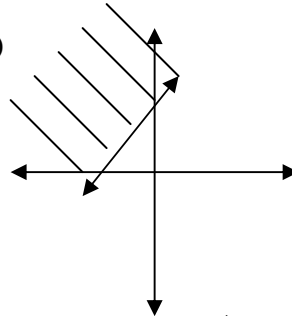
D) 40

**Soru 8:** Aşağıdaki tarlı bölgelerden hangisi,  $x \leq y - 3$  eşitsizliğinin çözüm kümesidir?

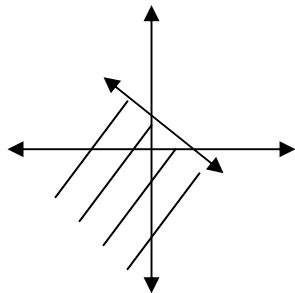
A)



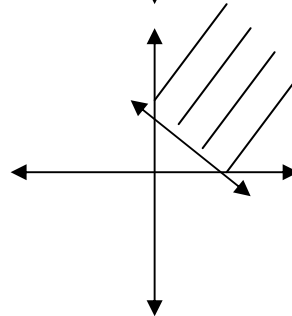
B)



C)



D)



**Soru 9** x Bir doğal sayı olmak üzere,  $5x-1 \leq 2$  eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

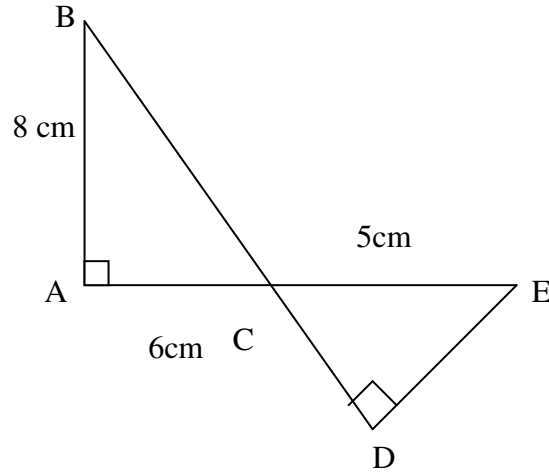
A) {0}

B) {1}

C) {0,1}

D)  $\emptyset$

**Soru 10:**



Şekilde  $[BD] \perp [DE]$  ve  $[BA] \perp [AE]$  dir.

$|AB| = 8$  cm,  $|AC| = 6$  cm, ve

$|CE| = 5$  cm ise,  $|DE|$  kaç cm dir?

A) 3

B) 4

C) 7

D) 9

EK B: Çoklu Zeka Kuramına Göre Hazırlanmış Ders Planı

**MATEMATİK DERS PLANI**

**BÖLÜM I:**

**TARİH:** 18 / 01 / 2005

<b>DERS</b>	Matematik
<b>ÜNİTE</b>	Orantılı Doğru Parçaları Ve Benzer Üçgenler
<b>KONU</b>	Hedef 8–9: Dar açıların trigonometrik oranlarını kavrayabilme, Dik üçgende; 30°, 60° ve 45° lik açıların trigonometrik oranlarını kavrayabilme
<b>SINIF</b>	8/D
<b>ÖNERİLEN SÜRE</b>	40 dk. + 40 dk. + 40 dk. + 40 dk. + 40 dk. + 40 dk.

**BÖLÜM II:**

<b>Öğrenci Kazanımları/ Hedef ve Davranışlar</b>	<p><b>Hedef 8: Dar açıların trigonometrik oranlarını kavrayabilme</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bir dik üçgende, bir dar açının ölçüsünün sinüsünü belirten oranı söyleyip sembolle yazma</li> <li>2. Bir dik üçgende, bir dar açının ölçüsünün kosinüsünü belirten oranı söyleyip sembolle yazma</li> <li>3. Bir dik üçgende, bir dar açının ölçüsünün tanjantını belirten oranı söyleyip sembolle yazma</li> <li>4. Bir dik üçgende, bir dar açının ölçüsünün kotanjantını belirten oranı söyleyip sembolle yazma</li> <li>5. Bir dik üçgende kenarlar arasında verilen bir oranın hangi trigonometrik oran olduğunu yazma</li> <li>6. Bir dik üçgende kenarlar arasında kurulan oranlardan, bir dar açığa ait belirtilen trigonometrik oranı seçip işaretleme</li> <li>7. Bir dik üçgende iki dar açının trigonometrik oranlarını karşılaştırıp sonucu söyleyip yazma</li> <li>8. Bir dar açının tanjantını ve kotanjantını, sinüs ve kosinüs cinsinden ifade etme</li> <li>9. Bir açının sinüsü ve kosinüsü verildiğinde, tanjantını ve kotanjantını bulup yazma</li> </ol> <p><b>Hedef 9: Dik üçgende; 30°, 60° ve 45° lik açıların trigonometrik oranlarını hesaplayabilme</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eşkenar üçgen yardımıyla 30° ve 60° lik açıların trigonometrik oranlarını hesaplayıp yazma</li> <li>2. 30° ve 60° lik açıların trigonometrik oranları arasındaki bağıntıyı söyleyip yazma</li> <li>3. İkizkenar dik üçgenden yararlanarak 45° lik açının trigonometrik oranlarını hesaplayıp yazma</li> <li>4. Verilen oranlardan; 30°, 60° veya 45° lik açılardan birinin belirtilen trigonometrik oranını seçip işaretleme</li> <li>5. 30° veya 60° lik açılardan birinin trigonometrik oranlarından biri verildiğinde, belirtilen trigonometrik oranı veya oranları bulup yazma</li> </ol>
	<p><b>Ünite Kavramları ve Sembolleri/ Davranış Örüntüsü</b></p> <p>Sin, Cos, Tan, Cot, =, ≅, ≠, .....</p>

<b>Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri</b>	<p>Öğrencilerin konuyu çoklu zeka kuramına göre 8 etkinlik alanıyla kazanmaları sağlanacak.</p>
<b>Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça</b>	<p>MEB Matematik kitapları ve dergileri, tepegöz, çevremizdeki eş büyüklükteki şekiller.</p>
<b>Öğretme/ Öğrenme Etkinlikleri</b>	<p><b>Sözel-Dilsel:</b></p> <p>Trigonometrinin eskiden beri denizcilik, havacılık gibi alanlarda uzaklık, uzunluk ve yükseklik hesaplamada kullanıldığını, topograflar tarafından arazi ölçülerinde trigonometrik oranların kullanıldığını anlatılarak merak uyandırılır.</p> <p>Trigonometrinin tarihine gidilerek bugün kullanılan tan, cot, sin ve cos terimlerini ilk kullanan Türkler olduğu belirtilerek öğrencilerin konuyu sahiplenmeleri sağlanır.</p> <p><b>Doğacı:</b></p> <p>10m uzunluğundaki bir ipe bağlanan uçurtma havalandıktan sonra ipin ucu yerdeki çiviye bağlanıp yer ile ip arasındaki açı ölçülerek uçurtmanın kaç metre yükseğe çıktığı trigonometri kullanılarak hesaplanır. Öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenmesi için aynı etkinliği farklı ip uzunluklarında öğrencilerin evlerinin bahçelerinde yapması istenir.</p> <p>Bir uçurtma uçurma yarışında Ahmet'in kullandığı ip daha uzun olmasına rağmen Mehmet'in uçurtmasının daha yüksekte olmasının nedenlerini öğrencilerden araştırmaları istenir.</p> <p><b>Sosyal -Kişiler Arası:</b></p> <p>Öğrenciler 3 gruba ayrılır. Kenar uzunlukları 2–4–6 olan eşkenar üçgen ve üçgenlere ait yükseklik çizdirilir. Oluşan dik üçgendeki açılar ölçülür ve <math>30^0</math> ile <math>60^0</math> nin trigonometrik oranları bulunup 3 grubun sonuçları karşılaştırılır. Kenar uzunluğu ne olursa olsun trigonometrik oranların değişmediği gösterilir.</p>

**Mantıksal-Matematiksel:**

$$\sin A = \frac{\text{karşı dik kenar}}{\text{hipotenüs}}, \cos A = \frac{\text{komşu dik kenar}}{\text{hipotenüs}}, \tan A = \frac{\text{karşı dik kenar}}{\text{komşu dik kenar}}, \cot A = \frac{\text{komşu dik kenar}}{\text{karşı dik kenar}}$$

**İçsel-Bireysel:**

Öğrencilere, Eş açılara sahip farklı boyutlardaki tüm üçgenlerin trigonometrik değerlerinin aynı olup olmadığı sorularak tartışmaları istenir.

Öğrenciden iç açıları  $30^0 - 60^0 - 90^0$  olan ve kenar uzunluklarını öğrencilerin kendilerinin belirleyeceği bir üçgen çizmesi istenir. Bireysel olarak her öğrenciden  $\sin 30$  değerini hesaplanması istenir. Bulunan değerler daha sonra karıştırıldığında her öğrencinin aynı sonucu bulduğu görülür.

**Görsel-Uzaysal:**

Power point paket programı yardımıyla önceden hazırlanmış, Sinüs, Cosinüs, Tanjant ve Cotanjan, tanımlarını görsel ve müziksel olarak anlatan bilgisayar sunumu öğrencilere izleterek konu kavratılır.

**Müziksel-Ritmik:**

1. Tebeşirle sınıfın zeminine, bir dik üçgen çizilir. İki öğrenciden sınıfa getirilen trampetler ile ritimli müzik oluşturmaları istenir. Müzik eşliğinde, zemine çizilen üçgen üzerinde, öğrencilerden ayaklarıyla sinüs, cosinüs, tanjant, cotanjant, tanımına uygun figürler oluşturmaları istenir.

2. Tebeşirle sınıfın zeminine, bir ABC dik üçgeni çizilir. İki öğrenciden sınıfa getirilen trampetler ile ritimli müzik oluşturmaları istenir. Zemine çizilen üçgenin her bir kenarına birer öğrenci yerleştirilir. Sınıfta bir öğrenciden karışık olarak sinüsA, cosinüsA, tanjantA, cotanjantA, sinüsB, cosinüsB, tanjantB, cotanjantB kelimelerini tekrar etmesi istenir. Bu tanımlara uyan kenarlarda yer alan öğrencilerden müzik eşliğinde tanıma göre pay da yer alan öğrencinin paydada yer alan öğrencinin eline vurması istenir.

**Bedensel-Kinestetik:**

1. Öğrencilere, bir dağcının dik bir yamaca mı, yoksa eğimi daha az olan bir yamaca mı tırmanırken daha çok zorlanacağı sorulur. Tartışmaları istenir. Eğer kendileri dağcı olsalardı eğimi az olan uzun mesafeli bir yamacı mı, yoksa daha dik olan fakat daha kısa mesafeli bir yamacımı tercih ederlerdi. Tahtaya üçgen şeklinde bir yamaç çizerek öğrencilerden tercihlerini ve sebeplerini anlatmaları istenir.

2. Öğrencilere, dik bir kaydırdaktan mı, yoksa eğimi daha az olan bir kaydırdaktan mı kaymanın daha zevkli olacağı sorulur. Tartışmaları istenir. Öğrencilere eğimi az olan uzun bir kaydırdaktan mı, yoksa daha dik olan fakat daha kısa bir kaydırdaktan mı daha çok hoşlanacakları sorulur.

**BÖLÜM III**

<b>Ölçme-Değerlendirme</b>	<b>PROBLEMLER</b>
✓ <b>Bireysel öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme</b>	<b>Örnek:</b> Güneşli bir günde, 160 cm boyunda olan bir öğrencinin gölgesi 80 cm olarak ölçülüyor. Güneş ışınlarının geliş açısı ( yerle yaptığı açı) kaç derecedir? <b>Örnek:</b> $8\sqrt{3}$ m boyundaki bir direğin gölgesinin uzunluğu 24 m dir. Aynı anda, güneş ışınlarının geliş açısı kaç derecedir? <b>Örnek:</b> Bir kenarının uzunluğu $10\sqrt{3}$ cm olan bir eşkenar üçgen veriliyor. Bu üçgenin köşelerinden geçen çemberin yarıçapını bulunuz. Kenarlarına teğet olan çemberin yarıçapının uzunluğunu bulunuz.
✓ <b>Grupla öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme</b>	<b>ALİŞTIRMALAR</b>
<b>Öğrenme güclüğü olan öğrenciler ve ileri düzeyde öğrenme hızında olan öğrenciler için ek Ölçme-Değerlendirme etkinlikleri</b>	1) $0 < x < 90^0$ olmak üzere $\text{Tan}x = \frac{1}{3}$ ise $\text{Sin}x = ?$ 2) $\frac{\text{Sin}30.\text{Cos}30 + \text{Cos}60.\text{Sin}60}{\text{Tan}45.\text{Tan}60} = ?$ 3) $0 < x < 90^0$ olmak üzere $\text{Tan}x = \frac{4}{3}$ ise $\frac{1}{\text{Cos}x} = ?$ 4) $0 < x < 90^0$ olmak üzere $\text{Tan}x = \frac{4}{3}$ ise $\text{Sin}x . \text{Cos}x = ?$ 5) $\frac{\text{Sin}65}{\text{Cos}25} - \text{Sin}30 = x$ ise x kaçtır? 6) $\text{Tan}x = 3$ ise $\text{Sin}x + \text{Cos}x$ kaçtır? 7) $\text{Cot}^2x + 1 = 4$ ise $\text{Sin}x = ?$ 8) $4.\text{Sin}^2x = 2$ ise $\text{Tan}x = ?$ 9) $\frac{1}{1 - \text{Cos}x} + \frac{1}{1 + \text{Cos}x} = \frac{8}{3}$ ise x dar açısı kaç derecedir? 10) $\text{Sin}x = \frac{2}{\sqrt{13}}$ ise $\text{Cot}x$ nedir?

**BÖLÜM IV**

<b>Planın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar</b>	<b>Önerilen 6 ders saati içinde konu işlenmiş ve değerlendirilmelerde yapılarak amacına ulaşmıştır.</b>
---	---

Serkan KULOĞLU

Matematik Öğretmeni

Uygundur  
17 / 01 / 2005Metin TAHTACI  
Okul Müdürü

## EK C

## KLASİK MATEMATİK DERS PLANI

<b>DERS</b>	:	Matematik
<b>ÜNİTE</b>	:	Orantılı Doğru Parçaları Ve Benzer Üçgenler
<b>SÜRE</b>	:	40 dk. + 40 dk. + 40 dk. + 40 dk.
<b>SINIF</b>	:	8/B
<b>TARİH</b>	:	18/01/2005
<b>KONU</b>	:	Hedef 8–9: Dar açıların trigonometrik oranlarını, Dik üçgende; $30^0$ , $60^0$ ve $45^0$ lik açılarının trigonometrik oranlarını kavrayabilme,

### **Hedef 8: Dar açılarının trigonometrik oranlarını kavrayabilme**

#### **Davranışlar:**

1. Bir dik üçgende, bir dar açının ölçüsünün sinüsünü belirten oranı söyleyip sembolle yazma
2. Bir dik üçgende, bir dar açının ölçüsünün kosinüsünü belirten oranı söyleyip sembolle yazma
3. Bir dik üçgende, bir dar açının ölçüsünün tanjantını belirten oranı söyleyip sembolle yazma
4. Bir dik üçgende, bir dar açının ölçüsünün kotanjantını belirten oranı söyleyip sembolle yazma
5. Bir dik üçgende kenarlar arasında verilen bir oranın hangi trigonometrik oran olduğunu yazma
6. Bir dik üçgende kenarlar arasında kurulan oranlardan, bir dar açığa ait belirtilen trigonometrik oranı seçip işaretleme
7. Bir dik üçgende iki dar açının trigonometrik oranlarını karşılaştırıp sonucu söyleyip yazma
8. Bir dar açının tanjantını ve kotanjantını, sinüs ve kosinüs cinsinden ifade etme
9. Bir açının sinüsü ve kosinüsü verildiğinde, tanjantını ve kotanjantını bulup yazma

### **Hedef 9: Dik üçgende; $30^0$ , $60^0$ ve $45^0$ lik açılarının trigonometrik oranlarını hesaplayabilme**

### **Davranışlar:**

1. Eşkenar üçgen yardımıyla  $30^0$  ve  $60^0$  lik açılarının trigonometrik oranlarını hesaplayıp yazma
2.  $30^0$  ve  $60^0$  lik açılarının trigonometrik oranları arasındaki bağıntıyı söyleyip yazma
3. İkizkenar dik üçgenden yararlanarak  $45^0$  lik açının trigonometrik oranlarını hesaplayıp yaz ma
4. Verilen oranlardan;  $30^0$ ,  $60^0$  veya  $45^0$  lik açılardan birinin belirtilen trigonometrik oranını seçip işaretleme
5.  $30^0$  veya  $60^0$  lik açılardan birinin trigonometrik oranlarından biri verildiğinde, belirtilen trigonometrik oranı veya oranları bulup yazma

### **Ünite Kavramları ve Sembolleri/Davranış Örüntüsü:**

Sin, Cos , Tan, Cot, =,  $\cong$ ,  $\neq$  .....

### **YÖNTEM ve TEKNİKLER :**

#### **Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri :**

- Anlatım,
- Gösterip Yaptırma ,
- Soru-Cevap,
- Problem Çözme

### **ARAÇ-GEREÇLER:**

#### **Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça**

**Öğretmen** : MEB ders kitabı, Bilgisayar, Tepegöz

**Öğrenci** : Defter, kitap, cetvel, kalem

#### **ÖZET KONU İŞLENİŞİ:**

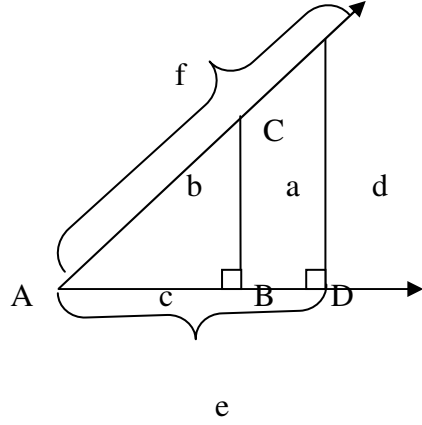
Trigonometri nedir?

Trigonometri: Dik üçgende açı kenar bağıntılarını inceleyen bilim dalıdır.

Özellikle mühendislik ve fen bilimlerinde trigonometrik oranlar kullanılır.

E

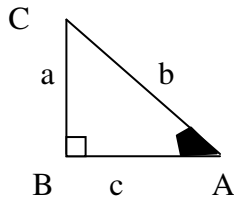




A.A.A benzerlik kuralına göre,  $ABC \sim ADE$  dir.

$$\frac{|AB|}{|AD|} = \frac{|AC|}{|AE|} = \frac{|BC|}{|DE|} \text{ veya}$$

$$\frac{c}{d} = \frac{b}{f} = \frac{a}{a}$$



$$\text{Sin} = \frac{\text{karşı dik kenar}}{\text{hipotenüs}}$$

$$\text{Sin}A = \frac{\text{karşı dik kenar}}{\text{hipotenüs}} = \frac{a}{b}$$

Bir dik üçgende; bir dar açının karşısındaki dik kenarın uzunluğunun hipotenüsün uzunluğuna oranına, bu dar açının sinüsü denir.

$$\text{Cos} = \frac{\text{komşu dik kenar}}{\text{hipotenüs}}$$

$$\text{Cos}A = \frac{\text{komşu dik kenar}}{\text{hipotenüs}} = \frac{c}{b}$$

Bir dik üçgende; bir dar açının komşu dik kenarın uzunluğunun hipotenüsün uzunluğuna oranına, bu dar açının kosinüsü denir.

$$\text{tan} = \frac{\text{karşı dik kenar}}{\text{komşu dik kenar}}$$

$$\text{tan}A = \frac{\text{karşı dik kenar}}{\text{komşu dik kenar}} = \frac{a}{c}$$

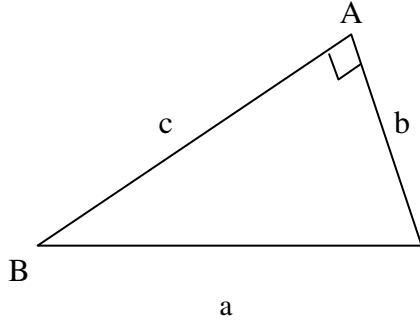
Bir dik üçgende; bir dar açının karşısındaki dik kenarın uzunluğunun komşu dik kenarın uzunluğuna oranına, bu dar açının tanjantı denir.

$$\text{cot} = \frac{\text{komşu dik kenar}}{\text{karşı dik kenar}}$$

$$\text{cot}A = \frac{\text{komşu dik kenar}}{\text{karşı dik kenar}} = \frac{c}{a}$$

Bir dik üçgende; bir dar açının komşu dik kenarın uzunluğunun karşı dik kenarın uzunluğuna oranına, bu dar açının kotanjantı denir.

Yandaki dik üçgene göre, B ve C açısının trigonometrik oran olarak yazalım.



$$s(B) + s(C) = 90^0$$

$$\text{SinB} = \frac{b}{a}$$

$$\text{SinC} = \frac{c}{a}$$

$$\text{CosB} = \frac{c}{a}$$

$$\text{CosC} = \frac{b}{a}$$

$$\text{TanB} = \frac{b}{c}$$

$$\text{TanC} = \frac{c}{b}$$

$$\text{CotB} = \frac{c}{b}$$

$$\text{CotC} = \frac{b}{c}$$

Yukarıdaki trigonometrik oranları karşılaştırdığımızda;

$$\text{SinB} = \text{CosC} = \frac{b}{a}$$

$$\text{CosB} = \text{SinC} = \frac{c}{a}$$

$$\text{TanB} = \text{CotC} = \frac{b}{c}$$

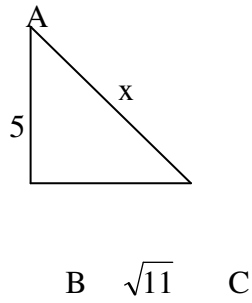
$$\text{CotB} = \text{TanC} = \frac{c}{b}$$

**Tümler iki açıdan birinin sinüsü diğerinin kosinüsüne ,birinin tanjantı diğerinin kotanjantına eşittir.**

$$\left. \begin{array}{l} \sin B = \frac{b}{a} \\ \cos B = \frac{c}{a} \end{array} \right\} \frac{\sin B}{\cos B} = \frac{\frac{b}{a}}{\frac{c}{a}} = \frac{b}{c} = \tan B \text{ aynı şekilde, } \frac{\cos B}{\sin B} = \frac{\frac{c}{a}}{\frac{b}{a}} = \frac{c}{b} = \cot B$$

$$\tan B \cdot \cot B = 1$$

**Soru:**  $s(A) < 90$  ve  $\tan A = \frac{\sqrt{11}}{5} \Rightarrow \sin A = ?$



$$(\sqrt{11})^2 + 5^2 = x^2$$

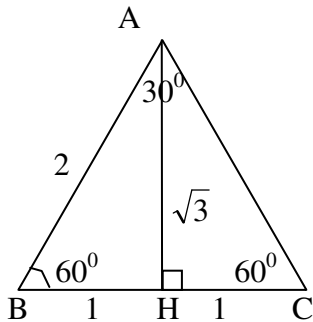
$$11 + 25 = x^2$$

$$36 = x^2$$

$$x = 6$$

$$\sin A = \frac{\sqrt{11}}{6}$$

**Dik Üçgende;  $30^\circ$ ,  $60^\circ$  ve  $45^\circ$  lik Açıların Trigonometrik Oranları**



$$AB^2 = AH^2 + BH^2$$

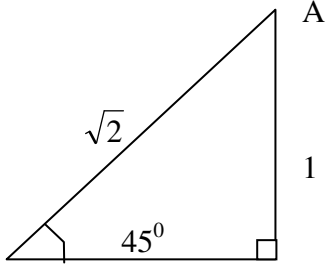
$$\sin 30^\circ = \frac{1}{2} \quad \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}} \quad \cot 30^\circ = \sqrt{3}$$

$$\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \cos 60^\circ = \frac{1}{2} \quad \tan 60^\circ = \sqrt{3} \quad \cot 60^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\sin 30^\circ = \cos 60^\circ = \frac{1}{2} \quad \sin 60^\circ = \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\tan 30^\circ = \cot 60^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}} \quad \cot 30^\circ = \tan 60^\circ = \sqrt{3}$$

### ÖRNEK



$$\sin 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}} \quad \cos 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}} \quad \tan 45^\circ = 1 \quad \cot 45^\circ = 1$$

$$\sin 45^\circ = \cos 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}} \quad \tan 45^\circ = \cot 45^\circ = 1$$

### UYGULAMA:

#### Ölçme-Değerlendirme

- Bireysel öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme Değerlendirme
- Grupla öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme Değerlendirme

- **Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ve ileri düzeyde öğrenme hızında olan öğrenciler için ek Ölçme-Değerlendirme etkinlikleri**

**Planın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar:**

Serken KULOĞLU  
Matematik Öğretmeni

Uygundur.

17/01/2005

Metin TAHTACI

Okul Müdürü

**EK D: Ön Test Örneği**

**Orantılı Doğru Parçaları Ve Benzer Üçgenler Ünitesi  
Başarı Değerlendirme Testi**

---

---

İsim : .....

Not:.....

Soy İsim :.....

Sınıf:.....

No:.....

**Soru 1:**  $0 < x < 90$  ve  $\cos x = 15 / 17$  ise,  $\tan x$  aşağıdakilerden hangisidir?

A)8/15

B)8/17

C)3/4

D)3/5

**Soru 2:**

$$\frac{\sin 10 \cdot \tan 30 \cdot \cos 20 \cdot \sin 30}{\cos 80 \cdot \cot 60 \cdot \sin 70}$$

İşleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1/2

B)  $\sqrt{3}/2$

C)  $\sqrt{3}$

D)0

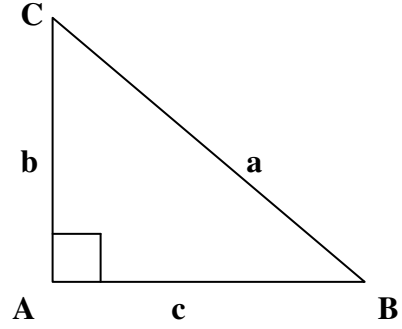
**Soru 3:** Şekildeki ABC dik üçgeninde,

$S(A) = 90$  ve  $a, b, c$ , kenar uzunluklarını

Gösterdiğine göre,

$\sin^2 B + \sin^2 C$  ifadesi aşağıdakilerden

hangisidir?



A) 1

B)  $1/a^2$

C)  $2b^2/a^2$

D)  $c^2 b^2/a^2$

**Soru 4:**  $a+6$  ile  $a-6$  sayılarının geometrik ortasının 8 olması için,  $a$  sayısı aşağıdakilerden hangisi olması gerekir?

A)  $2\sqrt{7}$

B)  $2\sqrt{11}$

C) 8

D) 10

**Soru 5 :**

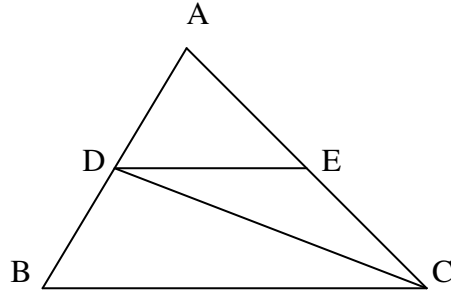
Yandaki şekilde,

$$|AD| = |DB|$$

$$|AE| = |EC|$$

Ve ABC üçgeninin alanı  $28 \text{ cm}^2$  ise

**CDE üçgenini alanı kaç  $\text{cm}^2$  dir.**



A) 4

B) 7

C) 14

D) 28

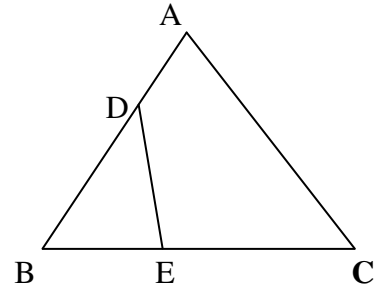
**Soru 6:** Şekilde,

$$\sphericalangle(BED) = \sphericalangle(BAC),$$

$$|AC| = 4 \text{ cm},$$

$$|BC| = 6 \text{ cm},$$

$$|BD| = 3 \text{ cm}, \text{ ise } |DE| \text{ kaç cm dir?}$$



A)1

B) 2

C) 3

D) 4



**Soru 7:** Üç kardeşin yaş ortalaması 38 dir. Birinci ile üçüncünün yaşlarının ortalaması 42 ise, İkinci kardeşin yaşı kaçtır?

A) 25

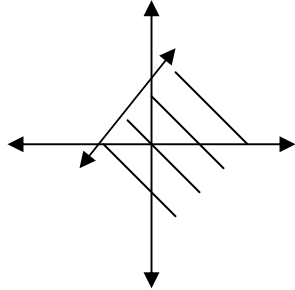
B) 30

C) 35

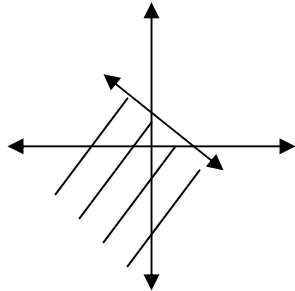
D) 40

**Soru 8:** Aşağıdaki tarlı bölgelerden hangisi,  $x \leq y - 3$  eşitsizliğinin çözüm kümesidir?

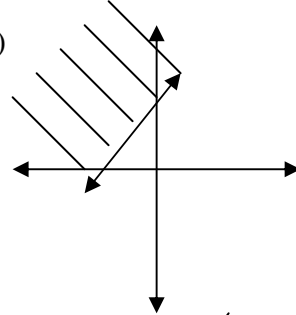
A)



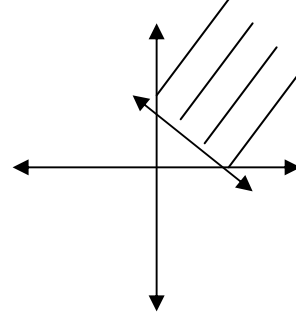
C)



B)



D)



**Soru 9** x Bir doğal sayı olmak üzere,  $5x-1 \leq 2$  eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

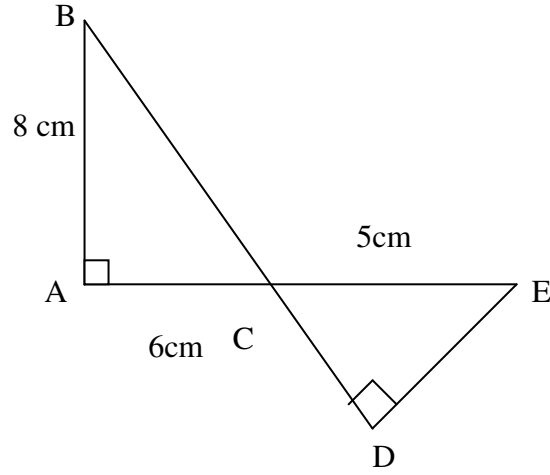
A) {0}

B) {1}

C) {0,1}

D)  $\emptyset$

**Soru 10:**



Şekilde  $[BD] \perp [DE]$  ve  $[BA] \perp [AE]$  dir.

$|AB| = 8$  cm,  $|AC| = 6$  cm, ve

$|CE| = 5$  cm ise,  $|DE|$  kaç cm dir?

A) 3

B) 4

C) 7

D) 9

**EK E: Son Test Örneği**

**Orantılı Doğru Parçaları Ve Benzer Üçgenler Ünitesi  
Başarı Değerlendirme Testi**

İsim : .....  
Soy İsim : .....  
Sınıf:.....  
No:.....

Not:.....

**Soru 1:**  $0 < x < 90$  ve  $\cos x = 15 / 17$  ise,  $\tan x$  aşağıdakilerden hangisidir?

A)8/15

B)8/17

C)3/4

D)3/5

**Soru 2:**

$$\frac{\sin 10 \cdot \tan 30 \cdot \cos 20 \cdot \sin 30}{\cos 80 \cdot \cot 60 \cdot \sin 70}$$

İşleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1/2

B)  $\sqrt{3}/2$

C)  $\sqrt{3}$

D)0

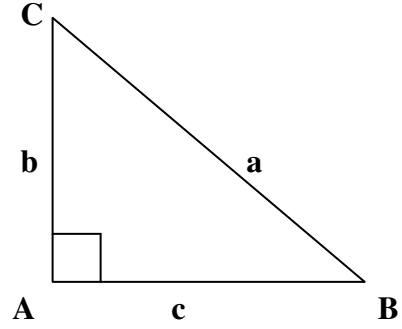
**Soru 3:** Şekildeki ABC dik üçgeninde,

$\angle A = 90^\circ$  ve  $a, b, c$ , kenar uzunluklarını

Gösterdiğine göre,

$\sin^2 B + \sin^2 C$  ifadesi aşağıdakilerden

hangisidir?



A) 1

B)  $1/a^2$

C)  $2b^2/a^2$

D)  $c^2 b^2/a^2$

**Soru 4:**  $a+6$  ile  $a-6$  sayılarının geometrik ortasının 8 olması için,  $a$  sayısı aşağıdakilerden hangisi olması gerekir?

A)  $2\sqrt{7}$

B)  $2\sqrt{11}$

C) 8

D) 10

**Soru 5 :**

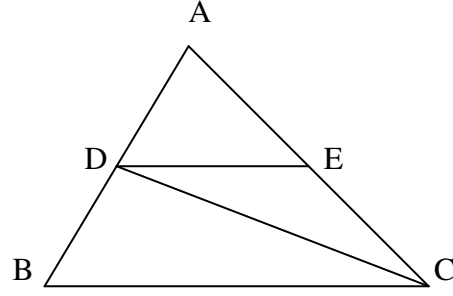
Yandaki şekilde,

$$|AD| = |DB|$$

$$|AE| = |EC|$$

Ve ABC üçgeninin alanı  $28 \text{ cm}^2$  ise

**CDE üçgenini alanı kaç  $\text{cm}^2$  dir.**



A) 4

B) 7

C) 14

D) 28

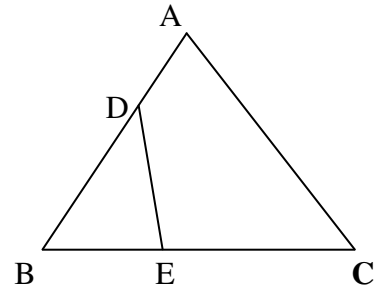
**Soru 6:** Şekilde,

$$\sphericalangle(BED) = \sphericalangle(BAC),$$

$$|AC| = 4 \text{ cm},$$

$$|BC| = 6 \text{ cm},$$

$|BD| = 3 \text{ cm}$ , ise  $|DE|$  kaç  $\text{cm}$  dir?



A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

**Soru 7:** Üç kardeşin yaş ortalaması 38 dir. Birinci ile üçüncünün yaşlarının ortalaması 42 ise, İkinci kardeşin yaşı kaçtır?

A) 25

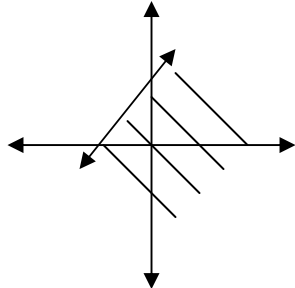
B) 30

C) 35

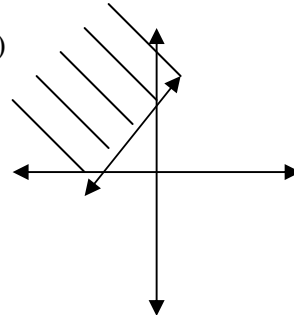
D) 40

**Soru 8:** Aşağıdaki tarlı bölgelerden hangisi,  $x \leq y - 3$  eşitsizliğinin çözüm kümesidir?

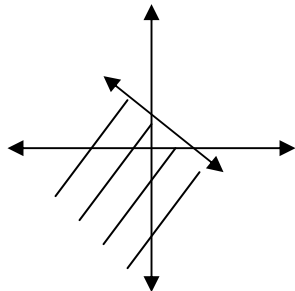
A)



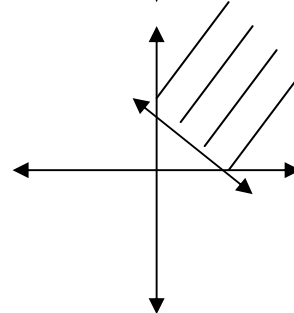
B)



C)



D)



**Soru 9** x Bir doğal sayı olmak üzere,  $5x-1 \leq 2$  eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

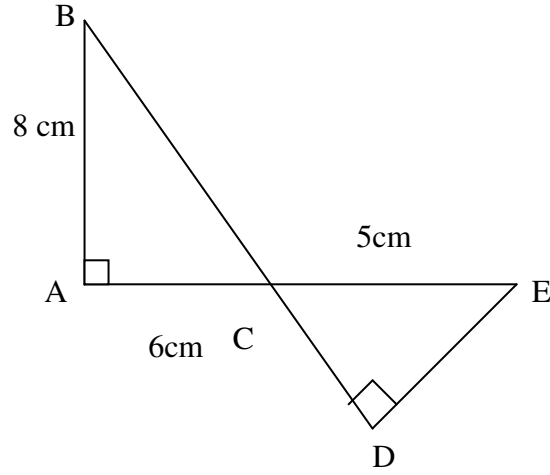
A) {0}

B) {1}

C) {0,1}

D)  $\emptyset$

**Soru 10:**



Şekilde  $[BD] \perp [DE]$  ve  $[BA] \perp [AE]$  dir.

$|AB| = 8$  cm,  $|AC| = 6$  cm, ve

$|CE| = 5$  cm ise,  $|DE|$  kaç cm dir?

A) 3

B) 4

C) 7

D) 9

EK F: Çoklu Zeka Sınıfının Genel Görünümü (8D)



Fotoğraf 1



Fotoğraf 2



## Çoklu Zeka Sınıfının Genel Görünümü (8D)



Fotoğraf 3



Fotoğraf 4

Ek G: Klasik Sınıfın Genel Görünümü (8B)



Fotoğraf 5



Fotoğraf 6

## Klasik Sınıfın Genel Görünümü (8B)



Fotoğraf 7



Fotoğraf 8

EK H: Uygulanan Çoklu Zeka Etkinliklerinden Kesitler



Fotoğraf 9



Fotoğraf 10

## Uygulanan Çoklu Zeka Etkinliklerinden Kesitler



Fotoğraf 11



Fotoğraf 12

## KAYNAKÇA

- [1] Brualdi, A., C. Multiple intelligences: Gardner's Theory. <http://ericae2.educ.cua.edu/digests/tm9601.htm>. (05/06/2005).
- [2] Checkly, K., The First Seven Educational Leadership, s. 8-13, (1997).
- [3] Hoerr, T., The Naturalist Intelligence. [http://www.newhorizons.org/trm\\_hoerrmi.html](http://www.newhorizons.org/trm_hoerrmi.html). (05/11/2005).
- [4] Silver, H., Strong, R. & Perini, M. So each may learn "Integrating learning styles and multiple intelligences". USA: ASCD, 2nd, Alexandria, (2000).
- [5] Terry, K. & Wayman, M.. Multiple intelligences Key. <http://www.athena.ivv.nasa.gov/curric/weather/adptcty/multint.html>. (04/23/2005).
- [6] Bümen, N., Okulda Çoklu Zekâ Kuramı, Pegem Yayıncılık, Ankara.( 2002 )
- [7] Köroğlu, H., Yeşildere, S., Cantürk, B., "İlköğretim 6. Sınıfta Ölçüler Konunun Öğretiminde Çoklu Zeka Kullanımına Göre Matematik Öğretimi" Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi , İzmir, (2001).
- [8] Campbell, L., Teaching & learning through multiple intelligences. Needham Heights.Massachusetts: A Simon & Schuster Company, (1996).
- [9] Gardner, H., Multiple intelligences as a partner in school improvement. Educational Leadership, (1997).
- [10] Eliot, D.,Gintzler, J., A Pesonal Approach A Multiple İntelligence İstruction Yüksek Lisans Tezi, Saint Xavier Üniversitesi, United State, (1999).
- [11] Erb, M., İncreeing Student's Responsibility For Their LEarning Throgh Multiple Intelligence Activites And Cooperative Learnings Yüksek Lisans Tezi, Saint Xavier Üniversitesi, United State, (1996).
- [12] Özdemir, P., Korkmaz, H., Kaptan, F., "İlköğretim okullarında çoklu zeka kuramı temelli fen eğitimi yoluyla üs düzey düşünme becerilerini geliştirme üzerine bir inceleme", Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlk öğretim Bölümü Fen Bilgisi Eğitimi A.B.D. İstanbul, (2002).
- [13] Ekici, G., "Çoklu Zeka Kuramına Dayalı Biyoloji Öğretimi" Gazi Üniversitesi T.E.F. Ankara, (2002)
- [14] Hanley, C., Hemiz, C., Lagioia-Peddy, J., Levine-Albuck, V., Improving Student Interest And Achievement Is Social Studies Using A Multiple Intelligence Approach,Yüksek Lisans Tezi, Saint Xavier Üniversitesi, United State, (2002).

- [15] Aşçı, Z., Demircioğlu, H.; “Çoklu Zeka Teorisi’ne Göre Geliştirilen Ekoloji Ünitesinin 9.Sınıf Öğrencilerinin Ekoloji Başarısına ve Tutumlarına Olan Etkileri” OTDÜ, OÖF, MAE , Ankara, (2001).
- [16] Gürçay, D., Eryılmaz A., “Lise 1. Sınıf Öğrencilerinin Çoklu Zeka Alanlarının Tespiti ve Fizik Eğitimi Üzerine Etkileri” Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, OFMAE, İstanbul, ODTÜ, Eğitim Fakültesi, OFMAE, Ankara,(2003).
- [17] Gönüllü, C., The Effects of Multiple İntelligence Theory On Fifth Graders Mathematics Achievement, Yüksek Lisans Tezi, ODTÜ, Ankara, (1998).
- [18] Osborne, F., Evoluation Of An Instrument For Measuring Multiple Intelligences, Yüksek Lisans Tezi, Ashland., (1992)
- [19] Kaya, O. N., Çoklu Zeka Kuramı’nın İlköğretim 7.sınıf öğrencilerinin Atom ve Atomik Yapı Konusundaki Başarılarına ve Öğrenmenin Kalıcılığına Tutum ve Algılamalarına Olan Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Fen Bilgisi Öğretmenliği ABD, Ankara, (2002).
- [20] Temur, Ö. D., “Çoklu Zeka Kuramına Göre Hazırlanan Öğretim etkinliklerinin 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Erişilerine Öğrenilen Bilgilerin Kalıcılığına Etkisi” Gazi Üniversitesi EBE., Sınıf Öğretmenliği ABD, Ankara, (2001).
- [21] Obuz, C., Çoklu Zeka Kuramı’nın Hayat Bilgisi Dersindeki Öğrenme Sürecine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, SBE., İstanbul, (2001).
- [22] Duval, J., Mark, N., Applications of Howard Gardner’s Multiple Intelligence Theory in a Rular Vermont Elementary School, Yüksek Lisans Tezi, Chicago, (2004).
- [23] Kuru, E. “Bedensel Kinestetik Zeka ve Beden Eğitimi” Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi Spor Yüksekokulu, Ankara
- [24] Demirel, Ö., Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme, Pegem Yayıncılık, Ankara, ( 2002 ).
- [25] Bloom, B., İnsan Nitelikleri ve Okulda Öğrenme, Milli Eğitim Bakanlığı Yay , İstanbul, ( 1998)
- [26] Bacanlı, H., Gelişim ve Öğrenme, Nobel Yay, Ankara, ( 1999 ).
- [27] Kaptan, F., İlköğretimde Fen Bilgisi Öğretimi, Milli Eğitim Bakanlığı Yay, Ankara. (2001).

- [28] Selçuk Z., Kayılı ., Okut L., Çoklu Zeka Uygulamaları, Nobel Yay, Ankara, (2003).
- [29] Demirel, Ö., Planlamadan Uygulamaya Öğretme Sanatı, Pegem Yayıncılık Ankara,( 2000 )
- [30] Saban, A., Öğrenme Öğretme Süreci, Nobel Yay, Ankara, ( 2002 ).
- [31] Kastamonu Milli Eğitim Müdürlüğü Bülteni, Sayı: 7, Ocak–2004.
- [32] Nazlıççek, E., Erkin, N.“İlköğretim Matematik Öğretmenleri İçin Kısaltılmış Matematik Tutum Ölçeği” Boğaziçi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, OFMAE Bölümü, Boğaziçi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü.