

**T.C.
SİİRT ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ÇOKLU ZEKÂ KURAMINA DAYALI EĞİTİMİN YEDİNCİ SINIF
ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK BAŞARILARI, TUTUMLARI VE
BİLGİLERİNİN KALICILIĞI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**LOKMAN İRMAK
(183114014)**

Matematik Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Halil Coşkun ÇELİK

**Kasım-2020
SİİRT**

TEZ KABUL VE ONAYI

Lokman İRMAK tarafından hazırlanan “Çoklu Zekâ Kuramına Dayalı Eğitimin Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarıları, Tutumları ve Bilgilerinin Kalıcılığı Üzerindeki Etkisi” adlı tez çalışması 04/11/2020 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği ile Siirt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

Başkan

Prof. Dr. Şemsettin Dursun

Danışman

Doç. Dr. Halil Coşkun ÇELİK

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa OBAY

İmza

.....

.....

.....

Yukarıdaki sonucu onaylarım.

Doç. Dr. Fevzi HANSU
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ÖN SÖZ

İnsanlık tarihi ile başlayan eğitim sistemi, günümüze kadar pek çok safhalardan geçmiş ve çok önemli gelişmeler geçirmiştir. Günümüzde bireysel farklılıkları dikkate alan ve bu bireysel farklılıklara göre şekillenen eğitim modelleri dikkat çekmektedir. Bireysel farklılıkları merkeze alan ve özelde bireyin baskın zekâ alanlarına göre şekillenen eğitim yöntemlerinin başında Çoklu Zekâ Kuramı gelmektedir. Bu çalışmada, Çoklu Zekâ Kuramına dayalı eğitimin yedinci sınıf öğrencilerinin matematik başarıları, tutumları ve bilgilerinin kalıcılığı üzerindeki etkisi incelenmiştir.

Çalışmalarım boyunca yardım ve katkılarıyla bana rehberlik yapan ve kıymetli tecrübelerinden faydalandığım danışmanım Sayın Doç. Dr. Halil Coşkun ÇELİK hocama ve yardımını esirgemeyen, değerli öneri ve fikirlerini benimle paylaşan Sayın Dr. Öğr. Üyesi Mustafa OBAY hocama teşekkür ederim. Tez yazım aşamasında desteklerini esirgemeyen değerli meslektaşım Türkçe Öğretmeni Hasan ATAY'a teşekkür ederim. Ayrıca çalışmayı gerçekleştirdiğim Batman ili 16 Mayıs Ortaokulunun idarecileri, öğretmenleri ve çalışmada görev alan sevgili öğrencilerime teşekkür ederim. Bunun yanında maddi-manevi desteğiyle her zaman yanımda olan anneme ve babama; sabır ve anlayışlarından ötürü değerli eşim Hacer İRMAK'a ve oğullarım Muhammed ve Ali'ye sonsuz saygı, sevgi ve teşekkürlerimi sunarım.

Lokman İRMAK
SİİRT-2020

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖN SÖZ	iii
İÇİNDEKİLER	iv
TABLolar LİSTESİ	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ	x
KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ.....	xi
ÖZET	xii
ABSTRACT.....	xiii
1. GİRİŞ	1
1.1. Araştırmanın Amacı	3
1.2. Araştırmanın Önemi	3
1.3. Araştırmanın Problem Cümlesi.....	5
1.3.1. Araştırmanın alt problemleri	5
1.4. Varsayımlar	6
1.5. Sınırlılıklar	6
1.6. Neden “Oran Orantı ve Yüzdeler” Konuları?	7
1.7. Tanımlar	8
2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI	10
2.1. Zekâ Nedir?	10
2.1.1. Geleneksel zekâ anlayışı	11
2.1.2. Çağdaş/çoklu zekâ anlayışı	11
2.2. Çoklu Zekâ Kuramı	12
2.3. Zekâ Alanları ve Zekâ Alanlarının Ayırt Edici Özellikleri.....	14
2.3.1. Sözel-dilsel zekâ.....	15
2.3.2. Mantıksal-matematiksel zekâ	16
2.3.3. Görsel-uzamsal zekâ.....	18
2.3.4. Bedensel-kinestetik zekâ	20
2.3.5. Müziksel-ritmik zekâ.....	22
2.3.6. Kişilerarası-sosyal zekâ	24
2.3.7. İçsel-özedönük zekâ	26
2.3.8. Doğacı zekâ	27
2.4. Baskın Zekâ Alanlarının Tespit Edilmesi	28
2.5. Çoklu Zekâ Kuramının Amacı	30
2.6. Zekâ Alanlarının Gelişimini Etkileyen Faktörler.....	31
2.7. Çoklu Zekâ Kuramı ve Matematik Öğretimi	32
2.8. Çoklu Zekâ Kuramının Eğitim ve Öğretime Sağladığı Yararlar	35
2.8.1. Çoklu zekâ kuramının öğrencilere sağladığı yararlar.....	35
2.8.2. Çoklu zekâ kuramının öğretmen ve yöneticilere sağladığı yararlar	36

2.9. Çoklu Zekâ Kuramının Eğitim ve Öğretim Sürecinde Uygulanması	36
2.9.1. Çoklu zekâ kuramına göre öğretim sürecinin planlanması	37
2.9.2. Çoklu zekâ kuramına göre öğrenme ortamının hazırlanması.....	39
2.9.3. Çoklu zekâ kuramına göre ölçme değerlendirme sürecinin planlanması....	41
2.10. Eğitim Öğretim Sürecinde Kullanılan Çoklu Zekâ Modelleri	43
2.11. Geleneksel Öğretim Yöntemi.....	46
2.12. Tutum	47
2.12.1. Matematiğe yönelik tutum.....	48
2.13. Çoklu Zekâ Kuramı ile İlgili Yapılan Araştırmalar	50
3. MATERYAL VE METOT.....	66
3.1. Araştırma Deseni.....	66
3.2. Araştırmanın Değişkenleri	67
3.2.1. Bağımsız değişkenler	67
3.2.2. Bağımlı değişkenler.....	67
3.3. Çalışma Grubu	67
3.3.1. Çalışma gruplarının denkleştirilmesi.....	68
3.4. Veri Toplama Araçları	69
3.4.1. Kişisel bilgi formu.....	69
3.4.2. Çoklu zekâ envanteri	69
3.4.3. Matematik tutum ölçeği.....	71
3.4.4. Hazırbulunmuşluk testi.....	71
3.4.5. Matematik başarı testi	72
3.5. Veri Toplama Araçlarının Uygulanması.....	74
3.6. Araştırmanın Uygulama Süreci.....	76
3.6.1. Kontrol grubunun uygulama süreci.....	77
3.6.2. Deney grubunun uygulama süreci	78
3.7. Verilerin Çözümlemesi	81
3.8. Araştırmada Etik	82
4. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	83
4.1. Araştırmada Kullanılan Parametrik Testlerin Varsayımları	83
4.1.1. Verilerin aralık veya oran ölçeğine uygunluk analizi	83
4.1.2. Verilerin normal dağılıma uygunluk analizi	83
4.1.3. Varyansların homojenliği (Levene testi) analizi	84
4.2. Uygulama Öncesinde Elde Edilen Bulgular ve Yorumlar	85
4.2.1. Grupların birinci dönem karne puanı ortalamalarına ilişkin bulgular ve yorumlar	85
4.2.2. Hazırbulunmuşluk testine ilişkin bulgular ve yorumlar	86
4.2.3. Matematik başarı ön testine ilişkin bulgular ve yorumlar	86
4.2.4. Matematik ön tutum ölçeğine ilişkin bulgular ve yorumlar	87
4.2.5. Çoklu zekâ envanterine ilişkin bulgular ve yorumlar	89
4.3. Uygulama Sonrasında Elde Edilen Bulgular ve Yorumlar	91
4.3.1. Matematik başarı son testine ilişkin bulgular ve yorumlar	91
4.3.2. Matematik son tutum ölçeğine ilişkin bulgular ve yorumlar	92
4.4. Uygulama Öncesinde ve Sonrasında Elde Edilen Bulgular ve Yorumlar.....	94
4.4.1. Kontrol grubunun matematik başarı ön test ve son testine ilişkin bulgular ve yorumlar	94

4.4.2. Deney grubunun matematik başarı ön test ve son testine ilişkin bulgular ve yorumlar	95
4.4.3. Kontrol grubunun matematik başarı son test ve kalıcılık testine ilişkin bulgular ve yorumlar	95
4.4.4. Deney grubunun matematik başarı son test ve kalıcılık testine ilişkin bulgular ve yorumlar	96
4.4.5. Deney ve kontrol gruplarının kalıcılık testine ilişkin bulguları ve yorumları	97
4.4.6. Kontrol grubunun matematik ön tutum ve son tutum ölçeğine ilişkin bulgular ve yorumlar	98
4.4.7. Deney grubunun matematik ön tutum ve son tutum ölçeğine ilişkin bulgular ve yorumlar	100
4.5. Kişisel Bilgi Formundan Elde Edilen Bulgular ve Yorumlar	102
4.5.1. Öğrencilerin cinsiyetleri ile matematik başarılarına ilişkin bulgular ve yorumlar	102
4.5.2. Öğrencilerin okul öncesi eğitim durumları ile matematik başarılarına ilişkin bulgular ve yorumlar	102
4.5.3. Öğrencilerin baba eğitim durumları ile matematik başarılarına ilişkin bulgular ve yorumlar	103
4.5.4. Öğrencilerin anne eğitim durumları ile matematik başarılarına ilişkin bulgular ve yorumlar	104
4.5.5. Öğrencilerin sosyo-ekonomik durumları ile matematik başarılarına ilişkin bulgular ve yorumlar	105
4.5.6. Öğrencilerin birinci dönem karne puan ortalamaları ile matematik başarılarına ilişkin bulgular ve yorumlar	105
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	107
5.1. Sonuçlar	107
5.1.1. Matematik başarısı ile ilgili sonuçlar	107
5.1.2. Matematik tutumu ile ilgili sonuçlar	109
5.1.3. Kişisel bilgi formu ile ilgili sonuçlar.....	110
5.2. Öneriler	110
5.2.1. Araştırmacılara yönelik öneriler.....	111
5.2.2. Öğretmenlere yönelik öneriler.....	111
6. KAYNAKLAR	113
EKLER	122
EK-1 Kişisel Bilgi Formu	122
EK-2 Çoklu Zekâ Envanteri.....	123
EK-3 Çoklu Zekâ Envanteri Değerlendirme Formu	127
EK-4 Matematik Tutum Ölçeği	128
EK-5 Hazırbulunuşluk Testi	130
EK-6 Matematik Başarı Testi.....	134
EK-7 Çoklu Zekâ Kuramına Dayalı Hazırlanan Öğretim Planları	140
EK-8 Mevcut Öğretim Planları	176
EK-9 Deney Grubunda Yapılan Etkinlikler ile İlgili Bazı Fotoğraflar.....	178
EK-10 Deney Grubu İçin Hazırlanan Çalışma Yapraklarından Bazı Örnekler	183
EK-11 Deney Grubunun Hazırladığı Şiir, Atasözü, Şarkı ve Hikâyeler.....	185

EK-12 Deney Grubu Öğrencilerinin Hazırladığı Afiş ve Gazeteler	190
EK-13 Okul Rehber Öğretmeninin Deney Grubu Öğrencileriyle Yaptığı Görüşme Formları.....	194
EK-14 Araştırma İzin Belgesi.....	196
EK-15 Etik Kurulu Kararları Belgesi.....	197
.....	198
EK-16 Deney Grubundaki Öğrencilerin Veli Onay Belgelerinden Birkaç Örnek... 199	
ÖZGEÇMİŞ	200



TABLolar LİSTESİ

Sayfa

Tablo 2. 1. Sözel-Dilsel Zekânın İlgili Olduğu Meslek, Eylem, Ders ve Ders Dışı Etkinlik Tablosu	16
Tablo 2. 2. Mantıksal-Matematiksel Zekânın İlgili Olduğu Meslek, Eylem, Ders ve Ders Dışı Etkinlik Tablosu	18
Tablo 2. 3. Görsel-Uzamsal Zekânın İlgili Olduğu Meslek, Eylem, Ders ve Ders Dışı Etkinlik Tablosu	20
Tablo 2. 4. Bedensel-Kinestetik Zekânın İlgili Olduğu Meslek, Eylem, Ders ve Ders Dışı Etkinlik Tablosu.....	21
Tablo 2. 5. Müziksel-Ritmik Zekânın İlgili Olduğu Meslek, Eylem, Ders ve Ders Dışı Etkinlik Tablosu	23
Tablo 2. 6. Kişilerarası-Sosyal Zekânın İlgili Olduğu Meslek, Eylem, Ders ve Ders Dışı Etkinlik Tablosu	25
Tablo 2. 7. İçsel-Özedönük Zekânın İlgili Olduğu Meslek, Eylem, Ders ve Ders Dışı Etkinlik Tablosu	27
Tablo 2. 8. Doğacı Zekânın İlgili Olduğu Meslek, Eylem, Ders ve Ders Dışı Etkinlik Tablosu	28
Tablo 2. 9. Çoklu Zekâ Alanlarını Belirleme Yöntem ve Riskleri	29
Tablo 3. 1. Ön Test Son Test Kontrol Gruplu Yarı Deneysel Desenin Uygulanma Süreci	67
Tablo 3. 2. Çalışma Grubunun Sosyo-Demografik Özellikleri.....	68
Tablo 3. 3. Deney ve Kontrol Gruplarına Ait Sayısal Veriler	68
Tablo 3. 4. Çoklu Zekâ Envanterinde İlgili Alanda Alınan Puan ve Zekânın Gelişmişlik Düzeyi.....	70
Tablo 3. 5. Matematik Tutum Ölçeğinin Alt Boyutları ve İlgili Oldukları Maddeler	71
Tablo 3. 6. Matematik Başarı Testindeki Soruların Bilişsel Alanın Alt Basamaklarına Göre Dağılımı	72
Tablo 3. 7. Test Maddelerinin Güçlük İndeksleri ve Ayırt Edicilik İndeksleri	73
Tablo 3. 8. Matematik Başarı Testinin Kazanımlara Göre Dağılımı	74
Tablo 3. 9. Araştırmanın Deneysel Deseninin Uygulama Aşamaları	75
Tablo 3. 10. Oran Orantı ve Yüzdeler Ünitesinin Kazanımları ve İşlenme Süreleri	76
Tablo 3. 11. Çoklu Zekâ Kuramına Dayalı Hazırlanan Öğretim Etkinlikleri	79
Tablo 4. 1. Tüm Test ve Ölçeklerin Normal Dağılıma Uygunluk Analizi Sonuçları	84
Tablo 4. 2. Grupların Test ve Ölçek Puanlarına İlişkin Varyans Homojenliği Analiz Sonuçları.....	85
Tablo 4. 3. Sınıfların Birinci Dönem Karne Puanlarına İlişkin Analiz Sonuçları	86
Tablo 4. 4. Sınıfların Hazırbuluşluk Testi Puanlarına İlişkin Analiz Sonuçları ...	86
Tablo 4. 5. Sınıfların Matematik Başarı Ön Testi Puanlarına İlişkin Analiz Sonuçları	87
Tablo 4. 6. Grupların Matematik Ön Tutum Ölçeği Puanlarına İlişkin Analiz Sonuçları	87
Tablo 4. 7. Grupların Matematik Ön Tutum Ölçeği Alt Boyutlarından Aldıkları Puanlara İlişkin Analiz Sonuçları	88
Tablo 4. 8. Deney Grubu Öğrencilerinin Çoklu Zekâ Envanterine İlişkin Analiz Sonuçları.....	90
Tablo 4. 9. Deney Grubu Öğrencilerinin Baskın Zekâ Alanlarına Göre Dağılımları	91
Tablo 4. 10. Gruplarının Matematik Başarı Son Test Puanlarına İlişkin Analiz Sonuçları	91

Tablo 4. 11. Gruplarının Matematik Son Tutum Ölçeği Puanlarına İlişkin Analiz Sonuçları.....	92
Tablo 4. 12. Grupların Matematik Son Tutum Ölçeği Alt Boyutlarından Aldıkları Puanlara İlişkin Analiz Sonuçları	93
Tablo 4. 13. Kontrol Grubunun Matematik Başarı Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Analiz Sonuçları	94
Tablo 4. 14. Deney Grubunun Matematik Başarı Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Analiz Sonuçları	95
Tablo 4. 15. Kontrol Grubunun Matematik Başarı Son Test ve Kalıcılık Test Puanlarına İlişkin Analiz Sonuçları	96
Tablo 4. 16. Deney Grubunun Matematik Başarı Son Test ve Kalıcılık Test Puanlarına İlişkin Analiz Sonuçları	96
Tablo 4. 17. Grupların Matematik Başarı Kalıcılık Test Puanlarına İlişkin Analiz Sonuçları.....	97
Tablo 4. 18. Kontrol Grubunun Matematik Ön tutum Son Tutum Puanlarına İlişkin Analiz Sonuçları	98
Tablo 4. 19. Kontrol Grubunun Matematik Ön Tutum ve Son Tutum Ölçeğinin Alt Boyutlarından Aldıkları Puanlara İlişkin Analiz Sonuçları.....	98
Tablo 4. 20. Deney Grubunun Matematik Ön Tutum Son Tutum Puanlarına İlişkin Analiz Sonuçları	100
Tablo 4. 21. Deney Grubunun Matematik Ön Tutum ve Son Tutum Ölçeğinin Alt Boyutlarından Aldıkları Puanlara İlişkin Analiz Sonuçları.....	100
Tablo 4. 22. Cinsiyet ile Matematik Başarı Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Analiz Sonuçları	102
Tablo 4. 23. Okul Öncesi Eğitim Durumu ile Matematik Başarı Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Analiz Sonuçları.....	103
Tablo 4. 24. Baba Eğitim Durumu ile Matematik Başarı Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Analiz	103
Tablo 4. 25. Anne Eğitim Durumu ile Matematik Başarı Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Analiz Sonuçları.....	104
Tablo 4. 26. Sosyo-Ekonomik Durum ile Matematik Başarı Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Analiz Sonuçları.....	105
Tablo 4. 27. Birinci Dönem Karne Puan Ortalamaları ile Matematik Başarı Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Analiz Sonuçları.....	105

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1. Eğitim Sistemi Döngüsü.....	41
Şekil 3.1. Kontrol Grubunda Bir Dersin İşlenişi	78
Şekil 3.2. Uygulama Öncesi Sınıf Düzeni ve Uygulama Süresince Sınıf Düzeni.....	80
Şekil A. 1. Orantılı Puding Etkinliği Çalışmaları.....	178
Şekil A. 2. Gazete Etkinliği Çalışmaları.....	178
Şekil A. 3. Boyacı Yaşar Usta Etkinliği Çalışmaları.....	179
Şekil A. 4. Oran Orantı ve Yüzdeler ile ilgili Şiir Çalışması Etkinliği	180
Şekil A. 5. Tuğla Taşıma Etkinliği Çalışmaları.....	181
Şekil A. 6. Para Biriktirme Hesabı Etkinliği Çalışmaları.....	182
Şekil A. 7. Oran Orantı Çalışma Kâğıtları.....	183
Şekil A. 8. Oran-Orantıyla Tekrar Testleri.....	184
Şekil A. 9. Doğru ve Ters Orantıyla İlgili Atasözü ve Deyimler	185
Şekil A. 10. Oran Orantı ve Yüzdeler ile İlgili Hikâyeler	186
Şekil A. 11. Oran Orantı ve Yüzdeler ile İlgili Şiirler.....	187
Şekil A. 12. Oran Orantı ve Yüzdeler ile İlgili Yazılan Şarkılar-1	188
Şekil A. 13. Oran Orantı ve Yüzdeler ile İlgili Yazılan Şarkılar-2	189
Şekil A. 14. Gazete Etkinliği Çalışmaları-1	190
Şekil A. 15. Gazete Etkinliği Çalışmaları-2	191
Şekil A. 16. Gazete Etkinliği Çalışmaları-3	192
Şekil A. 17. Gazete ve Afiş Hazırlama Çalışmaları	193

KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

<u>Kısaltma</u>	<u>Açıklama</u>
IQ	: Intelligence Quotient
MI	: Multiple Intelligence
ÇZK	: Çoklu Zekâ Kuramı
ABİDE	: Akademik Becerilerin İzlenmesi ve Değerlendirilmesi
PISA	: Programme for International Student Assessment
TIMSS	: Trends in Mathematics and Science Study
LGS	: Liselere Giriş Sınavı
MEB	: Millî Eğitim Bakanlığı
ÇZE	: Çoklu Zekâ Eventer
MBT	: Matematik Başarı Testi
MTÖ	: Matematik Tutum Ölçeği
HBT	: Hazırbulunuşluk Testi
KBF	: Kişisel Bilgi Formu
SPSS	: Statistical Package for Social Sciences
ANOVA	: Tek Yönlü Varyans Analizi

<u>Simge</u>	<u>Açıklama</u>
%	: Yüzde
SS	: Standart sapma
sd	: Serbestlik derecesi
sd1	: Gruplar arası serbestlik derecesi
sd2	: Grup içi serbestlik derecesi
\bar{X}	: Aritmetik ortalama
α	: Güvenilirlik katsayısı
N	: Toplam denek sayısı
p	: Anlamlılık düzeyi
t	: t değeri
η^2	: Etki büyüklüğü katsayısı
F	: Kareler ortalamasının oranı

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ÇOKLU ZEKÂ KURAMINA DAYALI EĞİTİMİN YEDİNCİ SINIF ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK BAŞARILARI, TUTUMLARI VE BİLGİLERİNİN KALICILIĞI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Lokman İRMAK

Siirt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Matematik Anabilim Dalı

Danışman : Doç. Dr. Halil Coşkun ÇELİK

2020, 200+XIII Sayfa

Bu çalışmada, Çoklu Zekâ Kuramına dayalı eğitimin yedinci sınıf öğrencilerinin matematik başarıları, tutumları ve bilgilerinin kalıcılığı üzerindeki etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca öğrencilerin cinsiyetleri, okul öncesi eğitim durumları, anne-baba eğitim durumları, sosyo-ekonomik durumları ve birinci dönem karne puan ortalamalarının matematik başarılarına etkisi de araştırılmıştır. Çalışma nicel araştırma yöntemlerinden ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desende tasarlanmıştır. Araştırma, 2019-2020 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde, Batman ilindeki bir devlet okulunun yedinci sınıfına devam eden, araştırmacının eğitim verdiği iki farklı sınıftaki 76 öğrenci ile yürütülmüştür. Veri toplama aracı olarak; Çoklu Zekâ Envanteri, Matematik Başarı Testi, Matematik Tutum Ölçeği, Hazırbulunuşluk Testi ve Kişisel Bilgi Formu kullanılmıştır. Çalışmaya başlamadan önce iki sınıfa hazırbulunuşluk testi, matematik başarı testi ve matematik tutum ölçeği uygulanmıştır. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda iki sınıfın birbirine denk olduğu belirlenmiştir. Bu iki sınıftan biri yansız atama sonucu deney, diğeri kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Çalışmanın sonunda iki gruba matematik başarı testi ve matematik tutum ölçeği yeniden uygulanmıştır. Ayrıca çalışmanın bitiminden altı hafta sonra da matematik başarı testi kalıcılık testi olarak yeniden uygulanmıştır. Deney grubunda “Oran-Orantı ve Yüzdeler” konuları Çoklu Zekâ Kuramına Dayalı öğretim planları ile işlenirken, kontrol grubunda ise mevcut öğretim programı ile işlenmiştir. Araştırmanın uygulama kısmı yedi hafta devam etmiştir. Verilerin analizinde bağımsız örneklem t-testi, bağımlı örneklem t-testi ve tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda Çoklu Zekâ Kuramına dayalı öğretimin mevcut öğretim yöntemine göre öğrencilerin matematik başarılarını, matematik tutumlarını ve bilgilerinin kalıcılığını daha çok artırdığı tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin cinsiyetleri, okul öncesi eğitim durumları, anne-baba eğitim durumları ve sosyo-ekonomik durumları ile matematik başarıları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak öğrencilerin birinci dönem karne puan ortalamaları ile matematik başarıları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda yeni araştırmacılara ve öğretmenlere öneriler sunulmuştur. Araştırmanın daha önce yapılmış çalışmalara katkı sağlamış olması ve yeni yapılacak olan çalışmalara da ışık tutması ümit edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çoklu Zekâ Kuramı, Matematik başarıları, Matematik tutumu, Mevcut öğretim yöntemi, Ortaokul Öğrencileri.

ABSTRACT

MASTER'S THESIS

THE EFFECT OF EDUCATION BASED ON MULTIPLE INTELLIGENCES THEORY ON 7TH GRADE STUDENTS' MATHEMATICS ACHIEVEMENT, ATTITUDES AND THE PERMANENCE OF KNOWLEDGE.

Lokman İRMAK

**The Graduate School of Natural and Applied Science of Siirt University
The Degree Department of Mathematics**

Supervisor : Assoc. Prof. Halil Coşkun ÇELİK

2020, 200+XIII Pages

In this research, it is aimed to examine the effect of education which is related with multiple intelligence theory on 7th grade students' math achievements, attitude and persistence of information. The effect of math achievements of students' gender, preschool education differences, parents' education level, social economic situations and first term average of school report are also searched. The study was designed according to the pretest-posttest control group semi-trial model. This research was conducted with 76 students, who are 7th grade students at two different classes, at a public school in Batman in 2019-2020 spring academic year. As a data collection tool, multiple intelligence inventory, mathematics achievement test, mathematics attitude scale, readiness test and personal information form were used. Before we started the study, readiness test, mathematic achievement test and mathematic attitude scale were applied for two class. According to statistical analysis, these two class are equivalent to each other. One of these two class was experiment group, the other one was control group and this selection was determined at randomly. End of the study, mathematic achievement test and attitude test was reapplied for two these classes. In addition, six weeks after the end of the study, the mathematics achievement test was reapplied as a retention test. While the subjects of "Ratio-Proportion and Percentages" in the experimental group were taught with the teaching plans based on the Theory of Multiple Intelligences, in the control group they were taught with the current curriculum. The application part of the research continued for seven weeks. Independent samples t-test, Paired sample t-test and one-way ANOVA have been used on data analysis. As a result of the research, it was determined that teaching based on Multiple Intelligence Theory increased students' mathematics achievement, mathematics attitudes and retention of knowledge more than the current teaching method. In addition, any significant difference was found between students' gender, preschool education status, parents' educational status and socio-economic status and their mathematics achievement. However, a significant difference was found between students' first semester reports score averages and their mathematics achievements. According to results, suggestions were made to new researchers and teachers. It is hoped that the research has contributed to previous studies and will also shed light on future studies.

Keywords: Multiple Intelligence Theory, Mathematics Achievement, Mathematics Attitude, Current Teaching Method, Secondary School Students.

1. GİRİŞ

Bilme, özne ile nesne arasındaki ilişki olarak tanımlanırsa, bu ilişki kurma sonucunda da açığa “bilgi” çıkar ve bilginin bir tarafında insan; karşı tarafında ise doğal, toplumsal, politik, ekonomik, psikolojik her türlü olgu, olay ve nesne yani gerçek yaşam vardır (Sönmez, 2008). Değişen ve gelişen dünyanın ön plana çıkan en önemli silahı bilgidir. Bilgiyi elde etmek, bilgiyi anlamak, anlatmak ve pazarlamak çağımızın en önemli gerçeğidir. İnsanın yaşadığı dünyayı anlaması için duyu organları aracılığıyla araştırma ve gözlem yaparak elde ettiği her türlü gerçekliğe bilgi denir. Bilgi yaşamımızın düzene girmesini, zenginleşmesini, farklılaşmasını, varlığımızın sürekliliğini, düşünce âleminden gerçekler âlemine ulaşmamızı ve sosyal bir varlık olarak yaşamamızı sürdürmemizi sağlayan en önemli gerçekliktir.

Bilgi kavramı insanlık tarihi boyunca bütün toplumları ilgilendirmiş ve özellikle bilgi çağı dediğimiz bu yüzyılda doğru bilgiye ulaşmanın ve bu doğru bilgiyi sonraki nesillere aktarmanın yolları aranırken bilgi kavramının herkesin gündemine ve ilgi alanına girmesi kaçınılmaz bir durumdur. Doğru bilgiyi elde ettikten sonraki en önemli husus başkalarının da bu bilgiyi elde etmesini sağlamak ve elde edilen bilgiyi doğru ve etkili bir biçimde en kısa sürede başkalarına aktarabilmektir. Çünkü elde edilen bilgi ve tecrübeler etkili bir biçimde sonraki nesillere aktarıldığı zaman yığılarak birikeceği için bir bilim haline gelir. Russell’e göre bilim, gözlem ve gözlememeye dayalı olarak mantık yürütme yoluyla öncelikle dünyaya ilişkin olguları, sonra bu olguları birbirine bağlayan kanunları bulma ve kuşaktan kuşağa aktarma çabasıdır (Doğan ve ark., 2012). Buradan hareketle düzenli bir biçimde biriken bilgi, bilimi ortaya çıkarmaktadır. Bu sayede insanlık aynı şeyleri tekrar tekrar keşfetmekten kurtularak, elde edileni daha da geliştirerek sonraki nesillere aktaracaktır. Bu durum bilimin gelişmesini ve insanlığın çağdaşlaşmasının temelini oluşturacaktır.

İnsanın nasıl öğrendiği ve öğrenmesine nasıl katkı sağlanacağı konusu bilim insanlarını sürekli meşgul etmiş ve öğrenme olayının iyice analiz edilmesi ve çağdaş öğrenme modellerinin kullanılması, geleneksel yöntemlerle öğrenilemeyen bazı kavram ve becerilerin öğrenilmesini sağlamaktadır (Altun, 2016). İşte tam burada eğitim ve öğretim sistemleri devreye girmektedir. Çünkü eğitime ihtiyaç duyan ve kendinden sonraki nesilleri eğiten tek varlık insandır (Kant, 2017). Toplumların bugün ulaştıkları uygarlık seviyeleri eğitim ve öğretim seviyeleri ile eş değerdir. Her toplum eğitim ve

öğretime verdiği değer ölçüsünde gelişmektedir. Dünyanın bugünkü hali buna şahittir. Eğitim ve öğretim sistemlerinin temel amacı insanlığın elde ettiği bilgi birikimini geliştirerek sonraki nesillere aktarmaktır. O halde eğitim ve öğretim sistemlerinin de çağın gereksinimlerini yerine getirecek ve eğitimde temel özne olan bireyi ve bireyin bireysel farklılıklarını dikkate alacak bir şekilde yenilenmesi ve güncellenmesi gerekir. Yani düşünme ve öğrenme yöntemleri geliştirmeye çalışmalıyız çünkü düşüncelerimizin ve öğrenme yöntemlerimizin büyük bir bölümü basmakalıp ve basittir, ama benmerkezciliğimiz bunu görmemizi engelliyor (Paul ve Elder, 2016).

Geçmişten günümüze eğitim ve öğretim yöntemlerinde sürekli yenilikler gerçekleşmektedir. Türk eğitim tarihi incelendiğinde de sürekli değişimler ve gelişmeler göze çarpmakta ve bu süreçte de eğitim ve öğretimde bireyi ve bireysel farklılıkları dikkate alan sistemlerin daha başarılı olduğu görülmektedir (Akyüz, 2009). Gardner, bireysel farklılıkları dikkate alan eğitimi iki temele dayandırmaktadır. Birincisi eğitimcilerin, öğrencilerin konuları ve kavramları öğrenirken karşılaştıkları zorlukların bilincinde olmaları gerektiği, ikincisi eğitimcilerin zihinler arasındaki farkları hesaba katmaları ve çok sayıda öğrenciye ulaşabilecekleri bir eğitim tasarımları gerektiğidir (Gardner, 2006). Burada Çoklu Zekâ Kuramı etkili bir öğretim yöntemi olarak karşımıza çıkmaktadır. Öğrenciyi ve bireysel farklılıklarını merkeze alan öğretim yöntemlerinin başında 1983-1999 yılları arasında Howard Gardner'ın ortaya attığı ve halen de geliştirilmekte olan Çoklu Zekâ Kuramı (The theory of Multiple Intelligence: MI) gelir.

Howard Gardner'e göre insan zekâsı sekiz farklı zekâ alanından meydana gelmektedir. Her insanda bu sekiz farklı zekâ alanı beraber bulunmaktadır (Saban, 2010). Ancak çoğu insanda bu zekâ alanlarından bir veya birkaçı ön plana çıkmaktadır (Gardner, 2017). Ön plana çıkan zekâ alanını veya alanlarını dikkate alarak bir öğretim planı hazırlamak öğrencilerin en özeldir bireysel farklılıklarını dikkate alarak yapılan bir öğretim olacaktır.

Günümüzde okulların, çocuklara yapabilecekleri en önemli ve en büyük katkı onların her yönden gelişmelerine olanak tanımak, sahip oldukları ilgi ve yetenekleri keşfetmelerini sağlamak ve doğrultuda gelecekte yeterli ve mutlu olabilecekleri bir mecraya yönlendirmektir (Baki, 2008). Ayrıca 1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanununda da bireylerin ilgileri, yetenekleri ve kabiliyetleri doğrultusunda eğitim görmeleri öngörülmektedir (Saban, 2010). Çağdaş eğitim anlayışında önemli bir ilke olan eğitimde fırsat eşitliği, dar gelirliilere eğitim imkânı sağlamanın yanında daha da geniş bir

anlam kazanarak her bireye kendi ilgi, ihtiyaç ve zekâ alanını en yüksek düzeyde geliştirme fırsatının verilmesini öngörmektedir (Özden, 2005).

Çoklu Zekâ Kuramının “Her insan çeşitli zekâ alanlarının tümüne sahiptir.” temel ilkesi gereği bireyin tüm zekâ alanlarının uyarılacağı bir eğitim ve öğretim ortamı oluşturulur. Bireyin zihinsel olarak bir bütün içinde kendini geliştirmesi sağlanır. Çoklu Zekâ Kuramı, geleneksel IQ (intelligence quotient) anlayışını ortadan kaldırarak, yerine kişiyi gözeten ve ona değer veren bir zekâ anlayışı getirmiştir. Yani, artık bir kişi sözel veya matematik zekâsı ölçüt alınarak “zeki” olarak anılmıyor; bunun aksine artık bu yeni anlayışla birey “çok boyutlu” olarak değerlendirilmektedir.

Bütün bu değişimlerle beraber matematik ve matematik öğretiminin belirlenen ihtiyaçlar doğrultusunda yeniden yapılanması ve tüm öğrencilerin, “matematik okuryazarı” olmaları ihtiyacı sürekli önem kazanmaktadır (Kayhan, 2005). Tüm öğrencilerin bu ihtiyaçlarının giderilebilmesi için de her öğrencinin bireysel farklılıklarına göre tasarlanmış öğrenme ortamları oluşturulmalıdır. Bu da öğrencilerin bireysel farklılıklarını temele alan Çoklu Zekâ Kuramına dayalı matematik öğretimiyle gerçekleştirilebilir.

1.1. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı, ortaokul yedinci sınıf matematik dersinde, Çoklu Zekâ Kuramına dayalı öğretim planlarının uygulandığı grup ile mevcut öğretim (MEB 2018 Matematik Dersi Öğretim Programı) programının uygulandığı grubun matematik başarıları, matematik tutumları ve bilgilerinin kalıcılığı arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemektir.

Ayrıca öğrencilerin cinsiyetleri, okul öncesi eğitim durumları, anne-baba eğitim durumları, sosyo-ekonomik durumları ve birinci dönem karne puan ortalamalarının matematik başarıları üzerindeki etkisi de araştırılmıştır.

1.2. Araştırmanın Önemi

Bilim ve teknoloji dünyası, eğitimden sadece bilgiyi olduğu gibi öğrenen bireyleri değil, öğrendiğini değerlendiren, sorgulayan ve bununla beraber bu bilgiden yeni bilgi elde eden bireyler yetiştirmesini beklemektedir (Yavuz, 2004). Ancak hala klasik öğretim yöntemlerini uygulayan bir eğitim sisteminden böyle bir öğrenci profili beklemek büyük bir hatadır. Bu durum özellikle matematik dersinin öğretiminde büyük bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Matematik dersinin öğretilmesi tüm dünyada olduğu gibi

maalesef ülkemizde de en çok zorlanılan derslerin başında gelmektedir. Bunun en önemli nedenlerinin başında matematik dersinin çok soyut olması ve dersin öğrencilerin bireysel farklılıklarının dikkate alınmadan işlenmesidir. Yani matematik dersinin uygun yöntemlerle, öğrencilerin bireysel farklılıklarına göre anlatılmaması matematik dersini daha da zorlaştırmaktadır. Bu sebeplerden dolayı matematik dersi öğrenciler açısından en sevilmeyen derslerin başında gelmektedir. Durumun bu hale gelmesinde matematik dersinin öğretiminde kullanılan öğretim tekniklerinin rolü büyüktür.

Ulusal ve uluslararası yapılan (ABİDE, 2016; TIMSS, 2015; PISA, 2018) sınavlarda ülkemizde öğrencilerin matematik bilgisinin ve matematik başarısının düşük olması bunun en iyi kanıtıdır. Bu nedenle matematik öğretiminde öğrenci merkezli ve bireysel farklılıkları dikkate alan güncel ve çağdaş öğretim tekniklerinin kullanılması matematik başarısını artırmak ve matematik ön yargısını kırmak için kaçınılmaz bir gerçektir. Başarı seviyeleri farklı olan öğrencilerin oluşturduğu bir sınıfta her öğrenci farklı hızda öğrenecektir, bundan dolayı her öğrencinin hazırbulunuşluk düzeyi ve bireysel farklılıkları göz önünde bulundurularak uygun öğretim tekniklerinin kullanılması gerekmektedir (Işık ve ark., 2007).

Eğitim sisteminin tanımında belirtildiği gibi öğrenmede, “neden”, “nasıl” ve “ne ölçüde” sorularına cevap aradığından, eğitim hedeflerine ulaşılması ile öğretim yöntemleri arasında güçlü bir ilişki vardır (Batdı, 2015). Öğrenci merkezli eğitime uygun ve öğrencinin bireysel farklılıklarını dikkate alan öğretim tekniklerinin başında Çoklu Zekâ Kuramı gelmektedir (Saban, 2010; Bümen, 2007). Çoklu Zekâ Kuramı, matematik öğretimini daha zevkli ve kalıcı bir hale getirmek ve matematik tutumunu olumlu yönde geliştirmek için uygun tekniklerden birisidir.

Çoklu Zekâ Kuramında genel amaç farklı zekâ alanlarına sahip her öğrenciyi kapsayacak bir şekilde ders planları hazırlayıp her öğrencinin baskın zekâ alanına göre öğrenme sağlayacağı bir öğrenme ortamı oluşturmaktır. Bireyin farklı zekâ alanlarına göre geliştirilen matematik öğretim planlarıyla yapılan etkinliklerin matematik başarısını artırdığı ve diğer öğretim yöntemlerinden daha fazla etki gösterdiği, yapılan araştırmalar sonucunda tespit edilmiştir (Karbeyaz, 2018; Jones, 2017; Kaplan ve ark., 2015; Davis, 2012; Kagan ve Kagan, 1998; Cooper, 2008).

Bu çalışma bireyselleştirilmiş öğretim yöntemlerinden biri olan Çoklu Zekâ Kuramının matematik öğretimine nasıl uyarlandığını ve değerlendirilmesinin nasıl yapıldığını göstermesi açısından örnek teşkil etmektedir. Ayrıca matematik öğretiminde

Çoklu Zekâ Kuramı ile yapılacak çalışmalara ışık tutması açısından da önem arz etmektedir.

1.3. Araştırmanın Problem Cümlesi

Bu araştırmada “Oran Orantı ve Yüzdeler” konularının Çoklu Zekâ Kuramına dayalı öğretim planları ile işlenmesinin öğrencilerin matematik başarılarına, matematik tutumlarına ve bilgilerinin kalıcılığı düzeyine etkisi araştırılmak istenmiştir. Oran Orantı ve Yüzdeler kavramlarının orantısal akıl yürütme yeteneği gerektirmesi, çoğunlukla problem temelli olması ve bu kavramların hayatın hemen hemen her alanında insanların karşısına çıkması bu konuların önemini artırmaktadır (Avcu, 2010). Ayrıca bahsedilen özelliklerinden dolayı da bu konuların anlatılması ve öğrenciler tarafından anlaşılması oldukça çaba gerektirmektedir. Öğrencilerin matematik başarıları ve matematik tutumları alanında Çoklu Zekâ Kuramına dayalı öğretim planları ile yapılan araştırmalardan (Boztepe, 2010; Karbeyaz, 2018; Jones, 2017; Davis, 2012; Altuntaş, 2007; Kuloğlu, 2005; Saydam, 2005) olumlu sonuç alınması ve son yıllarda bu kuramın eğitim alanında önem kazanması bu araştırmayı yapmaya önyak olmuştur.

Bu nedenle araştırmanın problem cümlesi “Çoklu Zekâ Kuramına dayalı eğitimin yedinci sınıf öğrencilerinin matematik başarıları, tutumları ve bilgilerinin kalıcılığı üzerindeki etkisi” olarak belirlenmiştir.

1.3.1. Araştırmanın alt problemleri

Araştırmada temel problem cümlesiyle beraber aşağıdaki durumlar da alt problemler olarak belirlenmiştir:

1. Deney ve kontrol gruplarının hazırbulunuşluk test puan ortalamaları, matematik başarı ön test puan ortalamaları ve matematik ön tutum puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Deney ve kontrol gruplarının matematik başarı son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Deney ve kontrol gruplarının matematik son tutum puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
4. Kontrol grubundaki öğrencilerin matematik başarı ön test son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
5. Deney grubundaki öğrencilerin matematik başarı ön test son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

6. Kontrol grubundaki öğrencilerin matematik başarı son test ve kalıcılık testi puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
7. Deney grubundaki öğrencilerin matematik başarı son test ve kalıcılık testi puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
8. Deney ve kontrol gruplarının matematik başarı kalıcılık test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
9. Kontrol grubunun matematik ön tutum ve son tutum puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
10. Deney grubunun matematik ön tutum ve son tutum puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
11. Deney grubu öğrencilerinin demografik değişkenleri (cinsiyet, okul öncesi eğitim durumu, anne ve baba eğitim durumları, ailenin sosyo-ekonomik durumu ve birinci dönem karne puan ortalaması gibi) ile matematik başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.4. Varsayımlar

Yapılan araştırmada aşağıda sıralanan durumlar varsayım olarak kabul edilmiştir:

1. Deney grubu öğrencilerine uygulanan Çoklu Zekâ Envanterinin hedef davranışları ölçtüğü kabul edilmektedir.
2. Deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında araştırmayı etkileyecek herhangi bir etkileşim olmamıştır.
3. Öğrencilerin matematik başarı ön test ve matematik başarı son test puanları gerçek başarı seviyelerini yansıtmaktadır.
4. Çoklu Zekâ Kuramına dayalı matematik öğretim planları için hazırlık aşamasında ve uygulama aşamasında başvurulan uzman görüşleri yeterli kabul edilmektedir.
5. Araştırmada kontrol edilemeyen değişkenlerin (öğrenci çalışma stratejisi, sosyo-ekonomik düzey, anne-baba eğitim durumu, aile ortamı ve arkadaş çevresi gibi) iki grubu da aynı oranda etkilediği kabul edilmektedir.

1.5. Sınırlılıklar

Araştırma sonucunda elde edilecek sonuçlar, aşağıdaki durumlar ile sınırlıdır:

1. Araştırma Batman 16 Mayıs Ortaokulunda bulunan yedinci sınıfların iki şubesi ile sınırlıdır.

2. Araştırma 2019–2020 eğitim-öğretim yılının ikinci döneminde yedi hafta ve 35 ders saati ile sınırlıdır.
3. Araştırma yedinci sınıf matematik dersi, sayılar ve işlemler öğrenme alanının “Oran Orantı ve Yüzdeler” alt öğrenme alanı kazanımları ile sınırlıdır.
4. Araştırmada elde edilen veriler, kullanılan ölçme araçlarının ölçme gücüyle sınırlıdır.
5. Çalışma, araştırmacının hazırladığı; Çoklu Zekâ Kuramına dayalı öğretim planları, öğrenme ortamı ve uygulanan yapıldığı okulunun imkânları ile sınırlıdır.
6. Çalışmada kullanılan kaynaklar araştırmacının ulaşabildiği kaynaklarla sınırlıdır.

1.6. Neden “Oran Orantı ve Yüzdeler” Konuları?

Oran ve orantı konusu, öğretimin bütün seviyelerinde her ders için ve özellikle matematik için önemli bir yere sahiptir (Avcu, 2010). Rasyonel sayılar, problemler, yüzdeler ve geometri gibi çeşitli matematik konuları öğrencilerin oran ve orantı bilgisini gerektiren konulara örnektir. Bu yüzden oran ve orantı konusu matematik konuları içerisinde önemli bir yere sahiptir. Yeni öğretim programında matematik öğretiminin amaçları arasında akıl yürütme ve problem çözme becerisinin geliştirilmesi ön plana çıkmakta ve oran orantı ve yüzdeler konularının iyi öğretilmesi öğrencide mantıksal akıl yürütme ve problem çözme becerisini geliştirmektedir (Kayhan, 2005). Bu araştırmada yedinci sınıf matematik dersinin “Oran Orantı ve Yüzdeler” konuları seçilmiştir. Yapılan araştırmalar incelendiğinde matematik dersinde bu iki konunun Çoklu Zekâ Kuramına dayalı bir eğitimle birlikte incelendiği bir araştırmaya rastlanılmamıştır. Araştırmaya konu olan “Oran Orantı ve Yüzdeler” konularının seçilmesinde aşağıda sıralanan nedenler etkili olmuştur.

Oran Orantı ve Yüzdeler konuları:

- Öğrencilerin denklem çözme bilgisi ile problem çözme becerilerini beraber kullanmaya başladıkları ilk konulardır.
- Öğrencilerin problem çözme becerisini geliştirmekte ve problem çözme konusunda esneklik sağlamaktadır.
- Bütün problem türlerinin içine serpiştirilmiş çok önemli iki konudur.
- Özellikle Fen ve Teknoloji dersi başta olmak üzere hemen hemen bütün derslerde sıklıkla kullanılmaktadır.
- Eğitimde son yıllarda önem kazanan ve LGS gibi ulusal ve uluslararası sınavlarda yer alan “Beceri temelli soruların” anlaşılması ve çözümü için gerekli olan ön bilgiler içeren önemli konulardır.

- Matematiğin günlük yaşamda en çok karşılaştığımız iki önemli konusudur.
- Günlük yaşamda birçok konuda doğru bilgi edinmemiz için kaçınılmaz konulardır.
- Eğitimin ilk yıllarından itibaren geliştirilmesine önem verilmesi gereken konulardır.
- Öğrencilerde soyut düşünmeyi gerektiren ve geliştiren konulardır.

Oran orantı konusu ile birlikte yüzdeler konusunun işlenmesinin sebebi iki konunun birbirini gerektirmesi ve Millî Eğitim Bakanlığı (MEB, 2019) yedinci sınıf matematik kitabında aynı ünite içerisinde ardışık sıralanmasıdır.

1.7. Tanımlar

Eğitim: Bireyin davranışlarında, yaşantısı yoluyla istenilen yönde ve bir dereceye kadar kalıcı değişiklikler oluşturma sürecidir (Sönmez, 2008).

Öğretim: Örgütlü ve düzenli bir şekilde genellikle bir öğretim kurumunda (okul vs.) öğretmenler tarafından öğrencilere, araç gereç kullanılarak bilginin aktarılması ve öğretilmesi çalışmalarının tamamıdır (Akyüz, 2009).

Öğrenme: Bireyin davranışlarında değişiklikler oluşturan, yeni düşünce ve anlayış elde etme süreci veya bilgi ve becerilerin kazanılmasıdır (Filiz, 2014).

Öğretme: Öğrenmenin uyarıcı ve öğrenme durumları (çevre, ortam) oluşturarak, öğrencilerin amaçlar yönünde davranışlar geliştirmesine yardım etmektir (Filiz, 2014).

Öğretim Programı: Bir dersle ilgili öğretme-öğrenme sürecinde neyin, niçin ve nasıl yer alacağını gösteren bir rehber, başka bir ifadeyle bir proje planıdır (Özçelik, 2013).

Eğitim Programı: Eğitim süresince izlenen yol anlamındadır. Konuların listesi, ders içerikleri, hedef davranışlar grubu, öğretim materyalleri listesi, okulun içinde ve dışında öğretilen her şey ve okul personeli tarafından planlananlar bu tanımın içine girer (Demirel, 2007).

Zekâ: Bir veya daha fazla kültürel çerçeve dâhilinde değerlendirilen bir problem çözme veya problem yaratma becerisidir (Gardner, 2017).

Çoklu Zekâ Kuramı: İnsan zekâsının sadece tek zekâ alanından oluşmadığı fikrini savunarak, her insanın birbirinden bağımsız sekiz farklı zekâ alanına sahip olabileceğini ve bütün bu zekâ alanlarının geliştirilebileceğini savunan Gardner'ın geliştirdiği bir zekâ modelidir (Saban, 2005).

Baskın Zekâ: Bireyin Çoklu zekâ envanterinin, yüksek ortalama puanı elde ettiği zekâ alanıdır (Özden, 2014).

Hazırbulunuşluk: Bir aktiviteyi yapmak için bilişsel, duyuşsal, sosyal ve devinişsel açıdan hazır olması ve hazır olma düzeyinin ölçüsüdür. Bu ölçü kişinin konuya giriş seviyesinin bir göstergesidir (Harman ve Çelikler, 2012).

Envanter: Bazı genel ve ortak özellikleri olan bireylerin kişilik, ilgi ve tutumlarıyla ilgili tipik davranışlarını ölçen ölçme araçlardır (Url-1).

Çoklu Zekâ Envanteri: Bireyde var olan zekâ alanlarının bulunma sıklığını ve baskın olan zekâ alanını tespit etmek için kullanılan veri toplama aracıdır (Saban, 2010).

Deney Grubu: Çalışmada bağımsız değişkenin (Çoklu Zekâ Kuramına dayalı öğretimin) uygulandığı öğrenci grubudur (Metin, 2014).

Kontrol Grubu: Çalışmada herhangi bir müdahalenin olmadığı yani mevcut öğretim yönteminin uygulandığı öğrenci grubudur (Metin, 2014).

Tutum: Bireyin herhangi bir durum, eşya veya insana karşı olumlu veya olumsuz davranış sergileme eğilimidir (Turgut, 1997).

Matematik Tutumu: Matematik dersine karşı olumlu veya olumsuz yönde eğilimi şekillendiren duygular, düşünceler, inançlar, hareketler ve gözlenebilen davranışlardır (Sezgin, 2013).

Ölçek: Ölçme işleminde ölçülen nitelikleri sembollerle ya da sayılarla ifade etmede kullandığımız sistemlerdir (Can, 2018).

Matematik Tutum Ölçeği: Öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarını ölçmek için yapılan çalışmalar neticesinde geliştirilen bir ölçektir.

Kalıcılık: Bir becerinin nitelikli öğrenimi sağlandıktan sonra, öğretim sürecinin ardından becerinin kullanımının devam etmesidir (Atlan, 2016).

2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Bu bölümde zekânın tanımı ve özellikleri, Çoklu Zekâ Kuramı, çoklu zekâ alanları, Çoklu Zekâ Kuramı ve matematik, Çoklu Zekâ Kuramı ve eğitim, eğitimde kullanılan çoklu zekâ modelleri ve geleneksel öğretim modeli konularına yer verilmektedir. Ayrıca matematik tutumu ve konuyla ilgili ulusal ve uluslararası araştırmalara değinilecektir.

2.1. Zekâ Nedir?

Felsefecilerin tabiri ile insan düşünebilen bir varlıktır. İnsanı diğer canlılardan ayıran en belirgin özellikleri; öğrenebilmesi, öğrendiklerini diğer insanlara aktarabilmesi ve onlarla paylaşabilmesidir. İnsanın yaşamını devam ettirebilmesi için yemek yeme, uyuma, barınma ve güvenlik ihtiyaçları olduğu gibi insanın karar almaya, aldığı kararları uygulamaya ve bu kararların sonuçlarını tahmin etme ve değerlendirmeye de ihtiyacı vardır. İnsanların yaşamlarını düzenlemeleri, yaşamları hakkında karar vermeleri ve kararları uygulamaları gibi zihinsel fonksiyonlarının büyük bir kısmı beynin işlevidir (Demirel ve ark., 2006). Belirtildiği gibi düşünme, karar verme, uygulama, öğrenme ve hareket etme gibi insan için hayati öneme sahip fonksiyonların hepsi beyin tarafından kontrol edilmektedir. Bu anlamda insanın düşünme ve öğrenme mekanizmalarını anlayabilmek için beyin ile ilgili çok çeşitli çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Beyin ile ilgili yapılan bu çalışmalar insanın nasıl öğrendiğini açıklamada eğitimcilere yol göstermiş ve eğitimde yeniliklerin başını çekmiştir.

Öğrenme, düşünme, hatırlama, algılama gibi beynin gerçekleştirdiği fonksiyonlar aynı zamanda zekânın da önemli faktörleri olarak karşımıza çıkmaktadır (Demirel ve ark., 2006). Zekânın ne olduğu ve tanımı konusunda geçmişten günümüze çok çeşitli fikirler ortaya atılmış ve çalışmalar yapılmıştır. Bunlardan bazıları şunlardır:

Piaget'e göre zekâ, zihnin kendini yenilemesi, değiştirmesi ve çevreye adaptasyonudur (Selçuk ve ark., 2004). Bir başka deyişle zihnin çevredeki değişimlere, gelişmelere ve yeniliklere uyum sağlamasıdır.

Stenberg'e göre zekâ, çevresel faktörleri kendine göre seçme ve yeniden düzenleme yeteneği olarak tanımlamakta ve ayrıca "Triarşik" kuramı ile zekâyı; analitik zekâ, yaratıcı zekâ ve pratik zekâ olarak üç boyuta ayırmaktadır (Temiz, 2007).

Thurstone, zekânın birbirinden farklı ve bağımsız yedi faktörden ileri geldiğini savunur ve bunları; sözel akıcılık, sayısal yetenek, sözel kavram, tümevarımsal muhakeme, uzamsal zekâ, bellek ve algı hızı şeklinde sıralar (Selçuk ve ark., 2004).

Gardner (2017), insan zekâsına ilişkin herkesin kabul gördüğü ve evrensel diyebileceğimiz bir tanımının yapılamayacağını ileri sürmekte ve zekâyı kendi içinde sözel-dilsel zekâ, müziksel-ritmik zekâ, mantıksal- matematiksel zekâ, görsel-uzaysal zekâ, bedensel- kinestetik zekâ, sosyal zekâ, içsel zekâ ve doğacı zekâ olmak üzere sekiz zekâ alanına ayırmaktadır. Ancak bu zekâ alanlarının çok boyutlu olmasına karşın bir bütünlük arz ettiklerini ve birbirlerini gerektirdiklerini belirtmiştir. Zekânın bir performans sergilemekle veya ürün ortaya çıkarmakla eş değer olduğu belirtilmiştir.

Zekâ ile ilgili bilim insanları yukarıdaki tanımlamalar ve açıklamalardan başka çalışmalar da yapmışlardır. Hatta bu çalışmalar ve yeni tanımlamalar halen tüm hızıyla devam etmektedir. Zekâ hakkında yapılan açıklama ve tanımlamaları “geleneksel zekâ anlayışı” ve “çağdaş/çoklu zekâ anlayışı” başlıkları altında toplayabiliriz (Saban, 2010).

2.1.1. Geleneksel zekâ anlayışı

- Zekâ doğuştan kazanılır, sabittir.
- Zekâ asla değiştirilemez ve geliştirilemez.
- Zekâ, sayısal olarak ölçülebilir ve bir sayı ile gösterilebilir.
- Zekâ, tek yönlü yani tekildir.
- Zekâ, gerçek hayat durumlarından soyutlanarak (belli zekâ testleriyle) ölçülür.
- Zekâ, öğrencileri zihinsel seviyelerine göre sınıflandırmak ve öğrencilerin gelecekteki akademik başarılarını tahmin etmek için kullanılabilir.

2.1.2. Çağdaş/çoklu zekâ anlayışı

- Kalıtımla birlikte getirilen zekâ kapasitesi iyileştirilebilir, geliştirilebilir ve değiştirilebilir.
- Zekâ belli standart testlerle ölçülemez.
- Zekâ, performans, ürün veya problem çözme sürecinde olarak sergilendiğinden sayısal olarak ifade edilemez.
- Zekâ, çoğuldur ve farklı biçimlerde sergilenebilir.
- Zekâ, gerçek hayattaki durumlardan soyutlanamaz.
- Zekâ, bireylerin sahip oldukları potansiyelleri (gizli güçleri) anlamak ve onları gerçekleştirmek için kullanabilecekleri farklı yolları öğrenmek için kullanılır.

2.2. Çoklu Zekâ Kuramı

Dünyada eğitim kalitesi açısından üst sıralarda bulunan ülkelerin eğitim anlayışlarındaki radikal ve yenilikçi değişimler, uluslararası karşılaştırmalı performans değerlendirme sınavları (TIMMS ve PISA), ulusal ve uluslararası araştırma raporları ve ülkemizde yapılan merkezi değerlendirme sınavlarında alınan sonuçlar öğretim programlarımızda köklü değişiklikler yapılmasını gösteren önemli parametrelerdir (Doğan ve Karakırık, 2013). Bu hususlar göz önünde bulundurularak eğitim ve öğretim programlarında bireyi ve bireysel farklılıkları merkeze alan değişimlerin yapılması elzemdir. Çünkü her insan yaratılışı gereği bireysel farklılıkları ile özel bir birey olarak dünyaya gelir. Bu bireysel farklılıklar kişilerin fiziksel ve biyolojik özelliklerinde olduğu kadar düşünme ve öğrenme faaliyetlerinde de ön plana çıkar. Bu nedenle eğitim ve öğretim faaliyetleri düzenlenirken bu bireysel farklılıklar da göz önünde bulundurulmalıdır. Bütün öğrencilerin öğrenebileceği bir öğretim ortamı oluşturulmalıdır. Her öğrencinin kendisine has bir öğrenme tarzı ve sahip olduğu kendisine özel bir zekâsı olduğu unutulmamalıdır. Her birey zekâ yapısı ve öğrenme biçimi açısından diğerlerinden farklıdır. Kimi sadece dinlemekle; kimi öğrenme sürecinin içinde yer almakla, kimi de araştırıp, düşünüp çözümlenmek gibi farklı yöntemlerle anlar.

Zekânın günlük hayat içerisinde gerek problem çözme gerekse çevreye uyum sağlama etkinliğini bireyler arasındaki farklılıklar önemli ölçüde etkilemektedir (Tabuk, 2009). Öğretim faaliyetleri düzenlenirken öğrencilerin farklı zekâ alanları dikkate alındığında her öğrenci öğrenecektir (Türkmen, 2005). Buradan hareketle öğretim ortamları her türlü bireysel farklılığı dikkate alacak şekilde düzenlenmeli ve bütün zekâ alanlarını harekete geçirecek ve uyaracak bir biçimde çeşitlendirilmeli ve düzenlenmelidir. Öğretmenin öğrencileri güçlü ve zayıf yönleri “zekâ alanlarını” ile etiketlemesine gerek yoktur ancak öğretim stratejisi için bilmesi ve her öğrencinin özel olduğunu benimsemesi önemlidir (Duda, 2007).

Eğitim ve öğretim ile ilgili çalışmaların yoğunlaştığı günümüzde eğitimin temel öznesi olan birey ve bireysel farklılıklar bu çalışmaların temelini oluşturmaktadır. Bireysel farklılıkların en belirginleştiği zekâ ve buna bağlı olarak öğretim yöntemleri ise bu çalışmaların özünü oluşturmaktadır. Birçok eğitim bilimci ve psikolog bu alanda çok değerli çalışmalar gerçekleştirmişlerdir. Bunların başında 1980-1993 yıllarında Nöropsikolog olan Howard Gardner’ın geleneksel zekâ anlayışlarını tetkik ettikten sonra ortaya koyduğu Çoklu Zekâ Kuramı (The theory of Multiple Intelligence) gelmektedir.

Çoklu Zekâ Kuramı, Gardner'ın Harvard Üniversitesinde "Project Zero" ismi ile yaptığı normal ve yetenekli olan çocukların zihinsel potansiyellerinin gelişimini ve beyindeki hasarlardan kaynaklanan zekâ bozuklukları konusunda yaptığı çalışmasının sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Özellikle beyni hasarlı olan bireyler üzerinde yapılan bu çalışmada, beynin sadece belirli bir kısmı hasar gören ve bundan dolayı bazı etkinlikleri yapamayan bireylerde beynin diğer bölgeleri faaliyete geçerek beynin bu eksikliğini kapattığı görülmüştür (Tufan, 2011). Gardner, zihin çerçeveleri kitabında bu çalışmasını şöyle ifade etmektedir: Yirmi yıl boyunca planlı olmadan, insan becerilerinin beyindeki organizasyonunu, nasıl oluştuklarını, nasıl bir arada çalıştıklarını ve patolojik koşullar altında nasıl bozulduklarını anlamaya çalıştım (Gardner, 2017).

Gardner, bilişsel gelişim teorilerini eğitim amaçlı kullanarak Piaget'in bıraktığı yerden devam etmiştir (Duda, 2007). Gardner, Çoklu Zekâ Kuramı ile zekâ olgusuna daha geniş ve farklı bir görüş açısı katarak, insanların farklı biçimlerde sahip oldukları yetenekleri, zekâ alanı olarak adlandırmıştır (Saban, 2010). Böylece Gardner, Çoklu Zekâ Kuramıyla hem zekâ tanımına yeni bir perspektif kazandırmış hem de eğitim bilimcilere eğitim ve öğretimde yeni bir ufuk açmıştır.

Çoklu Zekâ Kuramının ayırt edici iki ana özelliği bulunmaktadır. Birincisi, Çoklu Zekâ Kuramına göre bireyin zekâsının göstergesi bireyin gerçek hayatta problem çözebilmesi veya ortaya bir ürün koyabilmesidir. İkincisi ise zekâ alanlarının hepsinin birbirleriyle karmaşık ve devamlı bir etkileşim içerisinde bulunmasıdır. Ayrıca Çoklu Zekâ Kuramına göre bütün zekâ kapasiteleri eş değerdedir. Hiçbir zekâ alanı diğer zekâ alanından daha önemli değildir (Kuloğlu, 2005). Saban (2010), Çoklu Zekâ Kuramı çerçevesinde zekâ ile ilgili yapılan çalışmaları şu şekilde özetlemektedir:

1. Her insan, kendi zekâ kapasitesini geliştirebilme yeteneğine sahiptir. Yakın zamana kadar, insan zekâsının tamamıyla genetik olduğu ve en önemlisi zekânın geliştirilemeyeceği kabul görmekteydi. Günümüzde ise zekânın insanın yapabilecekleri ile ilgili olduğu ve kişinin çabalayarak zekâsını geliştirebileceği görüşü önem kazanmıştır.
2. Zekâ, sadece gelişmekle kalmaz, başkalarına da öğretilir. Birey her yaş ve seviyede zekâsını geliştirebilir ve ortaya koyduğu performansları iyileştirebilir. Çünkü her birey günlük yaşamda kullandığı yeteneklerin ve ortaya çıkardığı performansın çok daha ötesindedir.

3. Zekâ, çok boyutlu bir kapasitedir. Zekânın, kişinin yaşadığı kültürel çevreyi tanimasını, gerçek hayatı anlamasını ve yaşamını kontrol edebilmesini sağlayan birçok yönü vardır.
4. Zekâ çok yönlü olmasına karşın kendi içinde bütün arz etmektedir. Birey günlük yaşamında bir problemle karşılaştığında zekânın farklı alanları karşılaşılan problemi çözmek için bir bütünlük göstererek uyum içerisinde çalışır.
5. Her insan, çeşitli zekâ alanlarının hepsine sahiptir. Bütün insanlar var olan bütün zekâ alanlarına sahiptir. Ancak, her insanda bütün zekâ alanları aynı seviyede bulunmamaktadır. Bu yüzden her bir insan için bazı zekâ alanlarında yeterince gelişmiş, bazılarında orta derecede gelişmiş ve bazılarında da az gelişmiş denilmektedir.
6. Herkes çeşitli zekâ alanlarının her birini belirli bir düzeye kadar geliştirebilir. Çoklu Zekâ Kuramına göre her insan sahip olduğu zekâ alanlarını destek verildiği takdirde belirli bir seviyeye kadar geliştirebilir.
7. Bütün zekâ alanları, çoğunlukla bir arada ve uyum içinde çalışır. Çoklu Zekâ Kuramına göre gerçek hayatta hiçbir zekâ alanı yalnız başına varlığını sürdüremez. Bütün zekâ alanları birlikte ve belli bir uyum içinde varlığını sürdürebilir. Örneğin, yemek pişirmek istediğimizde pişireceğimiz yemeğin önce tarifini okumamız ve anlamamız sözel zekâ, daha sonra yemeğimizde kullanacağımız malzemeleri sınıflandırmamız ve onların yemeğin içindeki karışım oranlarını hesaplamamız mantıksal-matematiksel zekâdır. Yemeğin kendi damak zevkimize uygunluğunu içsel zekâ ile anlar son olarak da başkalarının da memnuniyetini sosyal zekâ ile sağlarız.
8. Bir insanın birçok alanda zeki olabilmesi için birçok yolu bulunmaktadır. Bir insanın zeki diye adlandırılması için herkesçe kabul görmüş belli standartlar olamaz. Çünkü matematiksel zekâ alanında zayıf olan biri sözel-dilsel zekâ alanında çok gelişmiş olabilir. Yani sayılarla hesap yapmakta zorlanan biri kişi diğer yandan çok güzel hikâyeler yazabilir ve akıcı bir şekilde anlatabilir. Aynı şekilde basketbol, voleybol veya futbol gibi sportif faaliyetleri ustalıkla yapan bedensel-kinestetik zekâyâ sahip olan birey bir müzik parçasını seslendirmede veya notaları okumada başarısız olabilir.

2.3. Zekâ Alanları ve Zekâ Alanlarının Ayırt Edici Özellikleri

Geleneksel zekâ anlayışına karşı Gardner'ın ortaya koyduğu Çoklu Zekâ Kuramı, insanların sekiz farklı zekâ alanının hepsine sahip olduklarını ancak farklı düzeylerde

sahip olduklarını savunur. Çoklu Zekâ Kuramının bu sekiz zekâ alanları ve özellikleri şunlardır:

2.3.1. Sözel-dilsel zekâ

İnsan, fitratı gereği konuşma becerisine sahip bir şekilde dünyaya gelir. Bu dil becerisi sayesinde insanlar sosyalleşebilir ve meramlarını birbirlerine anlatabilirler. Ancak kimisi bu dil becerisini sadece insanlarla bir iletişim aracı olarak kullanırken kimisi de bu dil becerisini sadece iletişim aracı olarak kullanmanın ötesine geçerek dil becerilerine bambaşka bir boyut kazandırır.

Sözel-dilsel zekâ kişinin amaçlarını başarmak için dili kullanma kapasitesine ve dilleri öğrenme yeteneğine, dili yazma ve konuşma duyarlılığını içerir (Gürbüzöğlü, 2009). Dil zekâsı, kişinin konuştuğu dilin temel özelliklerini ustaca kullanabilme kabiliyetidir (Saban, 2005). Okuma, yazma, dinleme ve konuşma ile iletişim sağlamak, bu zekâ alanının en temel özellikleri arasındadır. Dil zekâsı, eski bilgiyi yeni bilgiye aktarmada yardımcı olmakta ve aktarılan bilgi ile nasıl bir bağlantının oluştuğunu açıklamaktadır (Bümen, 2007).

Ülkemizin eğitim sisteminde en çok önem verilen ve en çok kullanılan zekâ alanlarının başında sözel-dilsel zekâ ve matematiksel-mantıksal zekâ gelmesinin nedeni bu zekâların çoktan seçmeli sınavların yapısına uygun olmasıdır (Temiz, 2007). Ayrıca, eğitim ve öğretimde kullandığımız öğretim yöntem ve tekniklerinin çoğu bu iki zekâ alanı odaklıdır. Bu sebeplerden dolayı bu zekâ alanları baskın olan öğrenciler süreçte baskın olan zekâ alanlarına hitap edildiği için diğer öğrencilere göre daha avantajlı durumdadırlar (Temiz, 2010).

Sözel-dilsel zekâ, bir kişinin kendi diline ait sözcükleri ve kavramları bir masalcı, bir hatip veya bir siyasetçi gibi sözlü olarak ifade edebilmesi veya bir şair, bir yazar gibi yazılı olarak etkileyici bir biçimde kullanabilmesi yeteneğidir (Armstrong, 2000). Sözel-dil zekâsı kişinin duygularını, düşüncelerini ve kavramları sözcükler yardımıyla sözlü ve yazılı olarak etkileyici bir biçimde anlatabilme becerisidir. Sözel-dilsel zekâsı alanı baskın olan bireylerde gözlemlenen baskın özellikler şunlardır (Temiz, 2007):

- Yazılı ve sözlü iletişimde etkili bir biçimde başarılıdırlar.
- Kelimeleri doğru telaffuz etmede başarılıdırlar
- Sözlük bilgisi (anlam, eş anlam, zıt anlam gibi) gelişmiştir.
- Ses, ses dizimi ve anlam bilgisine sahiptirler ve iletişim kurmada bu bilgilerini başarılı bir şekilde kullanırlar.

- Yabancı dillere merak duyar ve bu dilleri öğrenmede başarılıdırlar.
- Her hangi bir olayı anlatmayı, dinlemeyi, okumayı ve tartışmayı severler.
- Yazılı ve sözlü uyarıcılara karşı duyarlıdırlar.
- Yazılı ve sözlü hafızaları kuvvetlidir.
- Hikâye dinlemeyi ve anlatmayı severler.
- İnsanlarla yüksek seviyede sözlü iletişime girerler.
- Türkçe, yabancı dil, sosyal bilgiler gibi sözel içerik ağırlıklı derslere karşı ilgilidirler.

Sözel-dilsel zekânın ilgili olduğu meslek, eylem, ders ve ders dışı etkinlikler Tablo 2.1.'de gösterilmiştir (Selçuk ve ark., 2004).

Tablo 2. 1. Sözel-Dilsel Zekânın İlgili Olduğu Meslek, Eylem, Ders ve Ders Dışı Etkinlik Tablosu

MESLEK	EYLEM	DERS	DERS DIŞI
Öğretmen	Tanımlama	Türkçe	Dil kulübü
Gazeteci	Listele	Yabancı dil	Okul gazetesi
Yazar	Görüş	Dilbilgisi	Yıllık
Şair	Formüle et	Sosyal bilgiler	Kütüphane
Çevirmen	Yeniden ifade et		Hikâye
Avukat	Tartış		Çizgi roman
Edebiyatçı	Şiir, makale yaz		Kelime oyunları
Oyun yazarı	Sunu yap		Senaryo yazma
Yayıncı	Slogan bulma		
Hatip	Röportaj yapmak		
Eğitim bilimci	Mektup yazmak		
Komedyen	Talk-show sunmak		

Sözel-dilsel zekâ ağırlıklı olarak okuduğunu anlama ile ilgili olduğundan bütün dersler ve özellikle matematik dersi için bir ön koşuldur. Çünkü okuduğunu anlayamayan birinin matematiksel bir problemi çözebilmesi de olanaksızdır. Okuma ve okuduğunu anlama becerisine göre bir öğrencinin diğer derslerdeki başarısını tahmin etmek mümkündür (Bozkurt, 2008). Okuduğunu anlama becerisi yüksek olan öğrenciler sınavda soruyu bir seferde anlarken diğer öğrenciler defalarca okuyup zaman kaybetmekte ve dolayısıyla matematik dersinde başarısız olmaktadır (Selçuk ve ark., 2004).

2.3.2. Mantıksal-matematiksel zekâ

Mantıksal-matematiksel zekâ, sayı ve sayılar arasındaki ilişkilerle düşünmeyi kapsayan bir zekâ türüdür (Selçuk ve ark., 2004). Mantıksal-matematiksel zekâ alanına sahip olan bireyler; tahminde bulunma, mantık kurallarına göre davranma, neden-sonuç ilişkilerini ortaya çıkarma, zıtlıkları tespit etme, varsayımlar oluşturma, eleştirel düşünme, gruplama, analiz ve sentez etme, kategorilere ayırma, nesnelere sayısallaştırarak niceliksel olarak ifade etme ve hesaplama gibi soyut olan işlemleri rahatlıkla yapabilirler (Çalışandemir, 2010).

Bir problem hakkında düşünme, analiz etme, değerlendirme durumları ve soyut sembolleri kullanma, mantıksal ilişkilerin farkına varma, sebep sonuç ilişkilerini anlama, eğer --- o zaman --- tipi ilişkileri anlayabilme bu zekâ alanının başlıca özellikleri arasındadır ayrıca ortada somut bir ürün veya nesne olmaksızın kavramsal biçimde düşünebilme becerisidir (Selçuk ve ark., 2004). Sonuç olarak bu zekâ alanına sahip olan bireylerin genel özellikleri arasında olaylar arasındaki neden-sonuç ilişkisini fark etme ve soyut işlemleri zorlanmadan gösterilebilir.

Çocukların matematik kullanımını çok erken yaşta, somut işlemlerle uğraşırken ve bire bir eşleştirmeyi kavrarken başladığı bilinmektedir (İlgın, 2004). Matematik ve matematikteki işaretler, semboller, çizgiler ve onların ilişkileri öğrencilerin küçük yaşlardan itibaren dikkatlerini, düşüncelerini, akıl yürütmelerini ve el becerilerini geliştiren araçlardır (Gündüz, 2007).

Gardner mantıksal-matematiksel zekânın ne kadar erken yaşlarda başladığını şu şekilde ifade etmektedir: Benim, mantıksal-matematiksel zekâ dediğim becerinin temelleri, dilsel zekâ ve müziksel zekâdan farklı olarak, işitsel-sözel alanla ilgili değildir. Aksine, bu becerinin izleri nesnelere ilk defa tanışmaya kadar sürebilir. Küçük çocuklar nesnelere dünyasıyla tanışarak, onları düzenleyerek, sayarak mantıksal-matematiksel zekâ alanıyla ilgili ilk temel bilgisini edinir ve bu noktadan başlayarak hızla, mantıksal-matematiksel zekâ nesnelere dünyasından ayrılmaya başlar (Gardner, 2017). Bu bilgilerden hareketle çocuklarda erken yaşlarda mantıksal-matematiksel zekânın farkına varıp bu zekâ alanını geliştirmeye çalışmak büyük önem arz etmektedir.

Piaget'in bakış açısına göre, bütün bilgi -özellikle de odak noktasını oluşturan mantıksal-matematiksel bilgi- öncelikle insanın dünyadaki yaptığı eylemlerinden kaynaklanıyordu. Bu yüzden de mantıksal-matematiksel zekânın incelenmesine bebeklik yaşlarından başlanmalı ve bu noktada nesnelere her hareketini inceleyen, her görünümünü -böcekleri, koltukları, bardakları- inceleyen ve kısa süre sonra da bu gözlemediği nesnelere farklı şartlar altında farklı davrandıklarına ilişkin beklentiler geliştiren bir bebekle karşılaşıyoruz (Gardner, 2017).

Mantıksal-matematiksel zekâ alanı baskın olan bireylerde gözlemlenen baskın özellikler şunlardır (Temiz, 2010):

- Sayısal verilerle uğraşmayı severler.
- Sayısal hesaplamaları yapmaktan hoşlanırlar.
- Sayısal ifade içeren kelimeleri kullanmayı severler (“sınıfımın tamamına yakını başarılı” yerine “sınıfımın %90’ı başarılı” gibi).

- Matematik, fen Bilimleri derslerine karşı ilgilidirler.
- Strateji oyunlarından, mantıksal bulmacalardan, satranç ve dama gibi zihinsel işlem gerektiren oyunları severler.
- Sebep-sonuç ilişkisini açıklamada başarılıdır ve bu ilişkileri düşünmekten hoşlanırlar.
- Verileri sınıflama, sentezleme ve analiz etmede başarılıdır.
- Bir durum veya olay ile karşılaştıklarında neden, nasıl, niçin ve niye sorularını sormayı severler.
- Muhakeme becerileri gelişmiştir.
- Soyut ilişkiler ve bağıntılar kurmada başarılıdır.

Mantıksal-matematiksel zekânın ilgili olduğu meslek, eylem, ders ve ders dışı etkinlikler Tablo 2.2.'de gösterilmiştir (Selçuk ve ark., 2004).

Tablo 2. 2. Mantıksal-Matematiksel Zekânın İlgili Olduğu Meslek, Eylem, Ders ve Ders Dışı Etkinlik Tablosu

MESLEK	EYLEM	DERS	DERS DIŞI
Bilim adamı	Tahmin et	Matematik	Bilgisayar kulübü
Mühendis	Uygula	Hayat bilgisi	Ölçme birimi
Bilgisayar programcısı	Karşılaştır	Fen bilgisi	Legolar
İstatistikçi	Hipotez kur	Geometri	Hesap makineleri
Yargıç	Problem yaz	Fizik	Bilmeceler
Mucit	Şifrele	Kimya	Oyun kartları
Matematikçi	Sınıfla		Oyuncak paralar
Muhasebeci	Çözümle		Bulmacalar
Polisiye roman yazarı	Hesapla		Strateji oyunları
Eleştirmen	Keşfet		Deney yapma
Ekonomist	Dene		Yap-boz
Satın alma görevlisi	Sor		
	Akıl yürüt		

2.3.3. Görsel-uzamsal zekâ

Görsel-uzamsal zekâ alanının özü gerçek dünyayı doğru bir şekilde algılamak, bu algı üzerinde değişimler ve dönüşümler yaparak, görsel değişimleri fiziksel nesnenin yokluğunda dahi yeniden oluşturabilmektir (Gardner, 2017). Uzamsal zekâ kapasitesi kişinin dünyadaki obje ve olayları doğru bir şekilde algılaması ve kaydetmesi ile ilgilidir (Gün, 2012; Davis, 2012). Görsel-uzamsal zekâ, yön bulma, çevreyi doğru algılama, iki ve üç boyutlu nesnelere tasarlayabilme, daha önce gördüğü bir cisim doğru ve ayrıntılı bir şekilde hatırlama, cisimler arasında benzerlik ve farklılıkları görme ve gördüğü bir nesnenin hareketle değişik tasarımlar ve çizimler yapabilme kapasitesiyle ilgilidir. Bazı açılardan bakıldığında görsel-uzamsal zekânın insanların kullandığı ilk dil olduğu kabul edilmektedir (İlgin, 2004).

Görsel-uzamsal zekâsı gelişmiş olan öğrenciler genellikle sanat, tasarım ve resmetmede mükemmeldirler (Armstrong, 2000). Yukarıda bahsettiğimiz özelliklerden de anlaşılacağı üzere görsel-uzamsal zekâ sadece ressam ve heykeltıraşlarla kısıtlanmayacak kadar geniş meslek gruplarına ve kullanım alanlarına sahiptir. Görsel-uzamsal zekâ, kişinin hayal gücüyle doğrudan ilişkili olduğundan başta matematik olmak üzere tüm derslerdeki başarısını doğrudan etkilemektedir. Bu zekâ alanı gelişmiş olan kişiler geometri başta olmak üzere matematiğin birçok alanında başarılıdırlar. Çünkü görsel-uzamsal zekâ hayal gücüyle, görsellerle düşünme, ve görselleri okuma gibi özellikleri içinde barındırır (Selçuk ark., 2004). Gardner (2017), görsel-uzamsal zekâ alanının ana bileşenleri olarak üç yeteneği ileri sürer ve bunları şu şekilde ifade eder.

1. Nesnelere var oldukları bir biçimde algılamak.
2. Nesnelere uzayda hareket ediyormuş gibi düşünerek veya başkalarının perspektifinden resmederek hareket ettirebilmek.
3. Başkasının algılarını iki veya üç boyutlu somut örnekler halinde aktarabilmek (Selçuk ve ark., 2004).

Görsel-uzamsal zekâsı baskın olan bireylerde gözlemlenen baskın özellikler şunlardır (Temiz, 2007):

- Sanat etkinliklerini severler ve katılmaya heveslidirler.
- Hayal kurmayı severler.
- Üç boyutlu cisimlerin çiziminde başarılıdırlar.
- Zihinlerinde tasarladıklarını az hata ile ya da hatasız olarak gerçeğe dönüştürebilirler.
- Kitap okurken yazılardan daha çok görseller dikkatlerini çeker.
- Canlıların ve nesnelere görsel biçimlerini çok iyi ve net hatırlarlar.
- Görsel sunumları izlemekten hoşlanırlar. Film, slayt vb.
- Resim yapmaktan ve çizim yapmaktan hoşlanırlar.
- Yön ve adres bulmada başarılıdırlar.
- Çizerek, resimleyerek çalışır ve not alırlar.
- İnsan yüzlerini kolay unutmazlar.
- Bir nesnenin farklı duruş ve görünüşlerini gözlerini kapatarak hayal edebilirler.
- Haritaları, çizelgeleri, grafikleri ve diyagramları rahat çizerler, kolay okurlar ve anlamlandırırılar.

Görsel-Uzamsal zekânın ilgili olduğu meslek, eylem, ders ve ders dışı etkinlikler Tablo 2.3.'de gösterilmiştir (Selçuk ve ark., 2004).

Tablo 2. 3. Görsel-Uzamsal Zekânın İlgili Olduğu Meslek, Eylem, Ders ve Ders Dışı Etkinlik Tablosu

MESLEK	EYLEM	DERS	DERS DIŞI
Kâşif	Çizmek	Sanat	Satranç kulübü
Mimarlık	Hayal etmek	Resim dersi	Fotoğraf çekmek
Mühendislik	Şekil vermek	İş-teknik eğitimi	Resim egzersizi
Mekanik	İnşa etmek	Fen bilgisi	El sanatları
Heykeltıraş	Resmini yapmak	Geometri	Koleksiyonlar
Gemici	Afiş yapmak		Legolar
Satranç uzmanı	Örnekle		Bloklar
Gezgin	Boya		Haritalar
Fotoğrafçı	Düzenle		Renkli kalemler
Ressam	Görsel ayrıntı hatırla		Karikatür
Dekorator	Dekore et		Model yapma
Geometri uzmanı	Renklendir		

2.3.4. Bedensel-kinestetik zekâ

Gardner (2017), bedensel-kinestetik zekânın özü olarak Şu iki beceriyi temel almaktadır: Birincisi, kişinin vücudunu oldukça değişik biçimlerde hem kendini ifade etme için hem bir amaca ulaşabilmek için başarılı bir biçimde kullanabilmesidir. İkincisi insanın parmaklarını ve ellerini kullanmasını gerektirebilecek ince hareketler ile, nesnelere başarıyla kâğıda aktarabilmesi ve bütün bedenini kullandığı hareketleri başarıyla gerçekleştirebilmesidir. Bedensel-kinestetik zekâ kapasitesi koordinasyon, dengeli, güçlü, esnek ve hızlı olma gibi fiziksel özelliklerle birlikte dokunma duyusu ile ilgili becerileri de içermektedir (Nacakcı, 2006).

Bedensel-kinestetik zekâ, günlük yaşamda karşılaşılan bir sorunu çözmek veya bir ürün oluşturmak için vücudun bir bütün olarak veya vücut kaslarının bir kısmının özel bir alanda kullanma yeteneğidir. Bu zekânın nesnelere başarılı bir şekilde tutma ve vücudu kontrol etmede önemli bir katkısı vardır. Zihin ve kas koordinasyonunun üstün başarı ile yapılabilmesi bu zekâ türünün en belirgin özelliklerindedir (Demirel ve ark., 2008).

Özet olarak bedensel-kinestetik zekâ, vücudun tamamının veya bir bölümünün doğru ve etkin bir biçimde kullanılması, vücudun etkin bir biçimde kullanılarak somut bir ürünün veya bir performansın ortaya çıkarılması ile ilgilidir. Ayrıca duygu ve düşüncelerin anlatılması için vücudun etkili bir biçimde kullanılması ve beden-zihin becerisi isteyen işlerde uzmanlaşma gibi kapasitelerle ilgilidir. Bedensel-kinestetik zekânın üç temel unsuru vardır. Bunlar:

1. Beden-kas hareketlerini ustalıkla denetleyebilmek,
2. Nesnelere etkin bir biçimde yönlendirme ve kullanma,
3. Beden ve zihin arasında sağlıklı bir uyum ve ahenk oluşturmaktır (Selçuk ve ark., 2004).

Bu zekâ alanı baskın olan bireyler genellikle matematik ve fen gibi soyut derslerde zekâ alanlarına hitap edilemediği için sorun çıkaran öğrenciler olarak algılanırlar. Oysaki bu öğrenciler derse aktif olarak katıldıklarında başarılarında ciddi artışlar meydana gelmektedir. Çünkü talimatlarla öğrenmek yerine yaparak yaşayarak daha iyi öğrenirler. Bedensel-kinestetik zekâsı baskın olan öğrencilerin uzun bir süre oturmaları istendiğinde veya hareketsizce ödevlerle ilgilenmeleri gerektiğinde çok sıkılmakta ve bu durumdan ilgili zekâ alanları olumsuz etkilenmektedir (Wilson, 2013). Yani bu tür öğrencilere matematik dersi anlatılırken aktif olarak katılacakları öğretim yöntemleri (yaparak-yaşayarak öğrenme, gezi, model yapma, tiyatro, gösterip yaptırma, proje yoluyla öğrenme gibi) seçilmesine dikkat edilmelidir.

Bedensel-kinestetik zekâ alanı baskın olan bireylerde gözlemlenen baskın özellikler şunlardır (Temiz, 2007):

- Spor faaliyetlerinden hoşlanırlar.
- Bir yerde uzun süre hareketsiz kalmaktan hoşlanmazlar ve kıvılcıktan başlarlar.
- Konuşurken el ve kol, jest ve mimik hareketlerini sıklıkla kullanırlar.
- Nesneleri parçalamayı ve ardından tekrar bir araya getirmeyi çok severler.
- Çamurlu toprakla oynamak, ona şekil vermek veya diğer bedensel özellikteki etkinliklere katılmayı severler.
- Beden eğitimi dersini severler.
- Jimnastik yapmaktan, dans etmekten hoşlanırlar.
- Yazılı rapor projeler yerine model yapabilecekleri projeleri tercih ederler.
- Dokunma ve hareket içeren etkinlikleri severler.
- Konuşurken dokunmaktan hoşlanırlar.
- Beden hareketlerini ustalıkla kontrol edebilirler.

Bedensel-Kinestetik zekânın ilgili olduğu meslek, eylem, ders ve ders dışı etkinlikler Tablo 2.4.'de gösterilmiştir (Selçuk ve ark., 2004).

Tablo 2. 4. Bedensel-Kinestetik Zekânın İlgili Olduğu Meslek, Eylem, Ders ve Ders Dışı Etkinlik Tablosu

MESLEK	EYLEM	DERS	DERS DIŞI
Atlet	Göster	Jimnastik	Tiyatro
Dansçı	Öğret	Beden eğitimi	Drama
Aktör	Ayarla	Yüzme	Spor takımı
Balerin	Parçalara ayır		Kukla oyunu
Heykeltıraş	Dene		Aerobik
Pandominci	Rol oyna		Kil çalışmaları
Cerrah	Yapı oluştur		Beden dili
Koreograf	Alan gezisi yap		Vücut geliştirme
Sihirbaz	Modelini yap		El sanatları

2.3.5. Müziksel-ritmik zekâ

Müzik, kişinin sesini ve bedenini etkin bir biçimde kullanarak kendisini ifade etmenin en eski yöntemlerinden ve sanat biçimlerinden bir tanesidir. Bu sanat, insanlığın varoluşuyla başlamıştır. Müziksel-ritmik zekâ alanı başka zekâ alanlarıyla çok ilişkisi olmayan kendi kurallarına ve düşünme yapısına sahiptir (Konur, 2010). Müzikal zekânın belirlenmesinde ve gelişiminde erken çocukluk dönemi yılları önemli olduğu düşünülmekte çünkü ses ve tona duyarlılık için 4-6 yaş aralığı kritik dönemdir bu kritik dönemde zengin bir müzik ortamının sunulması, sonraki yıllardaki müzik yeteneğinin temelini oluşturduğu bilinmektedir (Demirel ve ark., 2008).

Müzik türlerini, müziksel perdeleri, tonları ve ritimleri algılama, ayırt etme ve beste yapabilme, kendini müzikle ifade edebilme müziksel-ritmik zekânın yetenekleri arasında gösterilmektedir. Ritim, melodi, harmoni gibi kavramları anlayabilme ve bunları yetkin bir biçimde kullanabilme yeteneğidir (Gardner, 2017). Müzikal becerilerin en fazla bulunduğu kişiler hayatını beste yaparak kazanan kişiler olarak bilinir (Gardner, 2017). Müziksel-ritmik zekâ alanının üç ana unsuru bulunmaktadır:

1. Sesin perdesi
2. Ritim
3. Sesin ayırıcı tonuna karşı duyarlı olmak

Perde müziğin bestesini, ritim müziğin temposunu ve akışını, üçüncü öge ise ses tonunun kaliteli olmasını ifade eder (Selçuk ve ark., 2004). Müziksel-ritmik zekâyâ, kişinin şarkı söylemesi, bir veya birkaç müzik aletini çalması, sık sık müzik dinlemekten hoşlanması, çevreden gelen her türlü sese duyarlı olması, günlük konuşmasını dahi belli bir tonda ve ahenk içinde yapabilmesi ve en belirgin özellik olarak beste yapması gibi performanslar örnek olarak verilebilir. Müziksel-ritmik zekâyâ sahip olmak kişinin mutlaka bir müzik aleti çalmak için doğuştan gelen bir yeteneği olduğu anlamına gelmez, ancak müziksel zekâyâ sahip bir kişi muhtemelen şarkıları kolayca hatırlar veya müziksel kavramları kolay öğrenir (Wilson, 2013). Bu yüzden genellikle herhangi bir müzik aleti çalamayan kişiler için müziksel-ritmik zekâsının olmadığı veya çok zayıf olduğu gibi yanlış bir çıkarım yapılır.

Müziksel-ritmik zekâsı baskın olan kişiler en etkili öğrenmeyi, derste müzik öğelerinin (ritim, melodi, şarkı, müzik aleti gibi) etkili bir biçimde kullanılmasıyla öğrenirler (Saban, 2010). Bu yüzden özellikle matematik dersinin müziksel kavramlarla örneklendirilmesi veya müzik dersiyle ilişkilendirilmesi gerekir. Böylece bu baskın zekâ

alanına sahip olan öğrencilerinde matematik dersine ilgileri artar. Müziksel-ritmik zekâsı baskın olan bireylerde gözlemlenen baskın özellikler şunlardır (Temiz, 2007):

- Şarkıların melodilerini unutmazlar.
- Müzik aletlerini çok iyi çalar veya çalmak isterler.
- Müzik dersini çok severler.
- Farklı kültürlerin müziklerine ilgi duyarlar.
- Duygularını müzikle anlatmayı severler.
- Çevresindeki seslere karşı duyarlıdırlar.
- Bir şarkı duyulduğunda istemsiz bir şekilde ona eşlik ederler.
- Çalışırken müzik dinlemekten hoşlanırlar.
- Dışardan gelen sesler genellikle dikkatlerini çeker. Kuş sesi, su sesi, rüzgârın sesi vb.
- Elleriyle ya da kalemle vurarak tempo tutarlar ve bunu yapmaktan hoşlanırlar.
- Bir melodiyi hatırlamak için birkaç kez duymaları yeterlidir.
- Konuşurken, yazarken ve hareket ederken elleri ve ayakları ile ritim tutarlar.
- Konserlere, müzikal gibi gösterimlere gitmekten hoşlanırlar.

Müziksel-ritmik zekânın ilgili olduğu meslek, eylem, ders ve ders dışı etkinlikler Tablo 2.5.'de gösterilmiştir (Selçuk ve ark., 2004).

Tablo 2. 5. Müziksel-Ritmik Zekânın İlgili Olduğu Meslek, Eylem, Ders ve Ders Dışı Etkinlik Tablosu

MESLEK	EYLEM	DERS	DERS DIŞI
Müzik öğretmeni	Bestele	Müzik	Bando
Besteci	Kaydet	Drama	Orkestra
Bando elemanı	Şarkı sözü yaz	Beden eğitimi	Müzik kolu
Disk jokey	Ritim tut	Matematik	Koro
Tiyatroc	Mırıldan	Fen bilgisi	Gitar kulübü
Şarkıcı	Şarkı söyle		Şarkılar
Söz yazarı	Nota yaz		Müzikal geziler
Müzik aleti yapımcısı	Islık çal		Misafir şarkıcı
Udi, gitarist vs.	Ayaklarını vur		
	Melodi tanı		
	Enstrüman tanı		

Müzik kabiliyeti; çevresel etkiler, alınan eğitim ve zekâ kapasitesinin bir sonucu olarak kişinin müziksel açıdan sahip olduklarını açıklar (Göğüş, 2008). Müzik yeteneği matematiksel ve soyut kavramların öğretiminde oldukça etkilidir (Shaw, 2003). Müziksel-ritmik zekâsı baskın olan bireylere matematik öğretimi sırasında müzikal enstrümanların ve kavramların kullanılmasının matematik başarısını artırdığı yapılan çalışmalarla belirlenmiştir. Shaw (2003) yaptığı çalışmada ilköğretim öğrencilerine dört aylık bir piyano eğitimi sonrası özellikle oran ve kesirler konusunda başarılarının arttığını görmüştür.

2.3.6. Kişilerarası-sosyal zekâ

Kişilerarası zekâsının en sade biçimi, bir çocuğun etrafındaki insanları ve onların ruh halleri arasındaki benzerlik ve farklılıkları ayırt edebilmesi en gelişmiş şekli ise, kabiliyetli bir insanın birçok insanın niyetini ve arzusunu okuduğunu, bu bilgidir hareketle bir grup insanı etkileyerek istenilen biçimde davranmalarını sağladığını görürüz (Gardner, 2017). Kişilerarası zekâsı baskın olan bireyler başkalarının duygularını ve niyetlerini çok iyi anlar ve ayırt ederler (Kelly, 2004). Siyasi ve dini liderlerde, uzman öğretmenlerde, duyarlı anne babalarda, terapist, danışman veya şaman gibi başkalarına yardım etmekle uğraşan insanlarda kişilerarası-sosyal zekânın çok gelişmiş olduğunu görürüz (Gardner, 2017). Kişilerarası zekâ, insanın bir öğretmen, bir psikoterapist veya bir pazarlamacı gibi çevresindekilerin duygularını, düşüncelerini, isteklerini ve ihtiyaçlarını anlama, ayırt etme ve karşılama yeteneği olarak ölçülür (Armstrong, 2000).

Kişilerarası zekâ başka insanlarla tanışmak ve onlarla sağlıklı bir iletişim kurabilmek için kullanılır. İnsanlarla ilgilenme bilmek, onlarla beraber çalışmak, onlarla birlikte öğrenmek ve onlara bir şeyler öğretmek bu zekâ alanı baskın olan bireylerin sevdiği etkinliklerdir. Bu tür zekâyâ sahip olanlar güçlü benlik duygusuna sahip oldukları için dış dünyadan etkilenme olasılıkları daha düşüktür, bu kim olduğunuzu, nasıl hissettiğinizi, sınırlarınızı ve yeteneklerinizi bilmenizle ilgilidir (Austin, 2016). Liderlik, arkadaşlık becerileri ve sempatik olabilme gibi özellikler sosyal zekâsı yüksek olanların en belirgin özellikleridir. Dünyadaki büyük liderler, uluslararası yöneticiler, genel kabul görmüş sanatçılar hep bu zekâsı yüksek olanlardır. Kişilerarası-sosyal zekâsı yüksek olan kişiler çok popüler olarak görülen, matematik zekâsı baskın olan kişileri sıklıkla yanlarında bulundururlar (Selçuk ve ark., 2004). Kişilerarası-sosyal zekâsı yüksek olan bireylerin özelliklerine liderlik, yöneticilik, arabuluculuk, espri yapma, insanları kısa sürede tanıma, öğreticilik, uzun süreli arkadaşlık yapma ve insanları bir arada tutma gibi beceriler örnek olarak verilebilir.

Matematik derslerinde sosyal zekâsı baskın olduğu bilinen öğrencilerin, derse katılımlarını sağlamak için bu tür öğrencilere grup çalışmaları yaptırılmalı, derste görevlendirmeler yapılmalı ve kendilerini ifade edebilmeleri sağlanmalıdır. Çünkü soyut düşünme becerileri gelişmiş olduğu için matematik gibi derslerde uygun öğrenme yöntemleri (Kubaşık öğrenme, proje çalışmaları, tartışma, gezi ve tiyatro gibi) ile yüksek başarı elde edebilirler. İnsanın hayattaki başarısını etkileyen en önemli faktörlerden biri sosyal zekâ olmasına karşın eğitim sistemimizde sosyal zekânın geliştirilmesi önemli bir

amaç değildir (Bozkurt, 2008). Bu yüzden kişiler arası-sosyal zekâ, günümüz teknolojisinin getirdiği televizyon, telefon ve sosyal medya gibi teknolojik araçlar yüzünden arka plana itilen ve en çok zarar gören zekâ türüdür. Televizyon ve sosyal medyada toplumun önüne serilen yalan yanlış hayat hikâyeleri ve olumsuz davranışlar yüzünden ve bunlara küçük yaşlardan itibaren maruz kalan çocukların kişilerarası-sosyal zekâlarına ciddi anlamda zarar vermektedir. Bu durum insanlarda kişilerarası-sosyal zekânın yanlış anlaşılmasına ve yanlış öğrenilmesine sebep olmaktadır. Kişilerarası-sosyal zekâsı baskın olan bireylerde gözlemlenen baskın özellikler şunlardır (Temiz, 2010):

- Arkadaş sayıları fazladır.
- Empati yetenekleri oldukça gelişmiştir.
- Arkadaşlarıyla veya akranlarıyla vakit geçirmeyi severler.
- Diğerleri onlarla birlikte vakit geçirmeyi isterler.
- Çevresindekilere selam verir, onların hatırlarını sorar ve onları önemserler.
- Çevresindeki kişilerle iyi anlaşılır, duygularını anlarlar.
- Arkadaşlarının kötü zamanlarında onlarla ilgilenirler.
- Toplantı, gezi gibi kalabalık ortamları severler.
- Başkalarını ikna etmede başarılıdırlar.
- Grup içinde rahattırlar ve çoğu zaman liderlik özellikleri sergilerler.
- Problemleri olanları sabırla dinler ve öğüt verirler.
- Grupla oynanan etkinliklerinden hoşlanırlar.
- Organizasyon yapmada başarılıdırlar.

Kişilerarası-sosyal zekânın ilgili olduğu meslek, eylem, ders ve ders dışı etkinlikler Tablo 2.6.'de gösterilmiştir (Selçuk ve ark., 2004).

Tablo 2. 6. Kişilerarası-Sosyal Zekânın İlgili Olduğu Meslek, Eylem, Ders ve Ders Dışı Etkinlik Tablosu

MESLEK	EYLEM	DERS	DERS DIŞI
İş insanı	Gözlem	Hayat bilgisi	Öğrenci konseyleri
Dini liderlik	Paylaşmak	Sosyal bilgiler	Eğitsel çalışmalar
Öğretmenlik	Değiştirmek	Halk oyunları	Grup oyunları
Organizatör	Tartış	Beden eğitimi	İzci kampları
Politikacı	Katıl		Grup projeleri
Sanatçı	Görüş		Kukla gösteri
Danışman	İş birliği yap		Tartışma grubu
Sosyolog	Yardım et		Mektup arkadaşı
Doktor	Öğret		Gezi
Parti lideri	Takım kur		Tiyatro
Talk showcu	Yönlendir		Beyin fırtınası
Pazarlamacı	Arabulucu ol		Ders çalıştırma
Hemşire	Empati kur		

2.3.7. İçsel-özedönük zekâ

Bu zekâ alanında işbaşında olan asıl beceri, kişinin kendi duygu hayatına girebilmesi, bu duyguları arasında benzerlik ve farklılıkları hissedebilmesi, bu duygularına sembolik olarak kodlar vermesi ve bunlardan hareketle kendi tutumlarını anlaması, yönlendirmek için faydalanabilmesidir. En sade haliyle içsel zekâ alanı, hoşnutluğu hoşnutsuzluktan ayırt edebilme ve bu ayırım ekseninde bir duruma meyletme veya ondan uzaklaşma becerisi olarak tarif edilebilir. En gelişmiş hali ise, insanın son derece karmaşık ve oldukça farklı duyguları ve düşünceleri fark edip sembolleştirebilmesidir (Gardner, 2017).

İçsel zekâ alanı kişinin kendisini tanıması ve kendisi ile ilgili sahip olduğu bu bilgi ve anlayış ile çevresindeki insanlarla tutarlı davranışlar sergileyebilme yeteneğidir. Başka ifadeyle içsel zekâ, kişinin kendisini tanıması, kim olduğunu, ne yapmak istediğini ve istemediğini veya farklı durumlar karşısında nasıl davranması gerektiğini, neye yönelmesi ve nelerden uzak durması gerektiğini bilmesi ve doğrultuda hayatında doğru kararlar almasıdır (Saban, 2005).

Gardner'in açıklamalarına göre, içsel zekânın üç ana ögesi vardır:

1. Bireyin kendi iç dünyasında sahip olduğu kabiliyetlerin farkında olması,
2. Düşünce ve duygularını birbirinden ayırt edebilmesi,
3. Bütün bunları davranışlarını anlama ve yönlendirme amacıyla kullanabilmesidir. (Selçuk ve ark., 2004).

İçsel zekâsı alanı gelişmiş olan bireylerin kendi dünyalarında bir değer ve anlayış sistemleri bulunur ve bununla yaşam felsefelerini oluşturmak için sürekli arayış içindedirler (Korkmaz, 2010). İçsel zekâsı baskın olan bireyler içine kapanık ve asosyal olan bireylerle karıştırılmamalıdır. Çünkü içsel zekâsı baskın olan bireyler kendilerini iyi tanırlar ve iyi bir şekilde ifade ederler. Ayrıca içsel zekâ ve kişiler arası zekâ türleri birbirlerinin zıttı değil genellikle birbirlerini tamamlayan zekâ türleridir. Her kültürde gelişim çizgisi boyunca bu iki zekâ türü birbiriyle kaynaşmıştır. İnsanın kendi kişiliğine ilişkin bilgisi, her zaman başka insanlara dair gözlemlerinden öğrendiği bilgilere ve bireyin kendi içinde sürekli yaptığı ayırımlardan kaynaklanır (Gardner, 2017). Rivayetlerde anlatıldığı üzere Lokman Hekim: "Edebi edepsizden öğrendim" demiştir. İçsel-özedönük zekâsı alanı baskın olan bireylerde gözlemlenen baskın özellikler şunlardır (Temiz, 2007):

- Duygularını ve düşüncelerini net bir biçimde ifade ederler.

- Kendilerine çok güvenirlir.
- Güçlü ve zayıf yönleri hakkında radikal bir görüşe sahiptirler.
- Lokanta, sinema gibi yerlere tek başlarına gitmekten hoşlanırlar.
- Sınıfta genellikle arka sıralarda oturma eğilimi gösterirler.
- İçlerine kapanık tutum sergileyebilecekleri gibi sosyal bir grup içinde lider özelliği de gösterebilirler.
- Bağımsızlıktan hoşlanırlar ve bağımsız olma eğilimindedirler.
- Yalnız başlarına iş yapma eğilimleri güçlüdür.
- Başarı ve başarısızlıklarından ders alırlar.
- Günlük tutmaktan hoşlanırlar.

Bu zekâ alanı baskın olan öğrenciler bireysel çalışmalardan ve öz değerlendirmelerden zevk alırlar. Bu nedenle matematik ve diğer derslerde uygun öğrenme yöntemleri (bireysel çalışmalar ve ödevlendirmeler, günlük yazma, ders sonu değerlendirmeler gibi) ile bu öğrencilerin başarıları ciddi anlamda artırılabilir. ve İçsel-özedönük zekânın ilgili olduğu meslek, eylem, ders ve ders dışı etkinlikler Tablo 2.7.'de gösterilmiştir (Selçuk ve ark., 2004).

Tablo 2. 7. İçsel-Özedönük Zekânın İlgili Olduğu Meslek, Eylem, Ders ve Ders Dışı Etkinlik Tablosu

MESLEK	EYLEM	DERS	DERS DIŞI
Psikolog	Dinle	Kompozisyon	İlgi grupları
Dini lider	Anla	Matematik	Bilgisayar
Araştırmacı	Ölç	Türkçe	Bulmacalar
Kuramcı	Değerlendir	Din bilgisi	Filmler
Felsefeci	Eleştir	Resim	Okuma köşeleri
Şair	İfade et		Kişisel öğretim
İlahiyatçı	Günlük yaz		El sanatları
Politik lider	Amaç belirle		
Sanatçı	Hayal et		
Zanaatçı	Bireysel çalış		
Yazar	Düşün		
	Sesiz kal		

2.3.8. Doğacı zekâ

Doğacı zekâ ile kişinin bir biyolog gibi hayvan ve bitki gibi yaşayan canlıları tanıması, onları belli özelliklerine göre sınıflandırması ve onları birbirinden ayırt etmesi yeteneği veya bir jeolog gibi dünyanın doğasının bulutlar, kayalar, denizler ve ormanlar gibi çeşitli özelliklerine karşı aşırı ilgi ve duyarlı olması kastedilmektedir (Saban, 2010). Doğacı zekâ, Gardner'in son açıkladığı zekâ türüdür. Doğal hayata ve çevreye ilgi duyma ve ilgili olma, canlı ve cansız varlıkları rahatlıkla tanıma ve sınıflandırma, doğa olaylarına duyarlı olma gibi becerileri kapsar. Doğacı zekâ alanı baskın olan bireylerde gözlemlenen baskın özellikler şunlardır (Temiz, 2007):

- Doğa ve hayvanat bahçesi gezilerinden hoşlanırlar.
- Hayvan hakları ve çevreyi koruma hakkında konuşmayı severler ve bu konularla ilgili dernek ve kuruluşlarda aktif rol almaya eğilimleri vardır.
- Evcil hayvan beslemekten hoşlanırlar.
- Toprakla ilgilenmekten, bitki yetiştirmekten hoşlanırlar.
- Mevsimsel olaylara, yeryüzü şekillerine ve gökyüzüne karşı ilgilidirler.
- Çevre bilinçleri oldukça gelişmiştir.
- Doğanın dengesinden, düzeninde model ve örnekler kullanarak açıklamaları severler.
- Doğa dergilerini takip etmekten ve doğa belgesellerini izlemekten hoşlanırlar.
- Doğadaki sınıflandırmanın farkındadırlar.
- Doğa olaylarını, varlıklarını kullanarak öğrenmekten hoşlanırlar.
- Doğadaki oluşumların farkındadırlar ve ilgilidirler.

Doğacı zekâsı baskın olan öğrencilere matematik öğretilirken mümkün olduğunca dersin canlılarla ve doğayla ilişkilendirilmesine dikkat edilmelidir. Dersler bazen açık havada işlenmeli veya alan gezilerine çıkılmalıdır. Okul ve sınıf ortamları doğayla buluşturularak veya sınıf ve okula doğadan örnekler getirilerek öğrencilerimizin bu açlığını giderebiliriz (Selçuk ve ark., 2004). Doğacı zekânın ilgili olduğu meslek, eylem, ders ve ders dışı etkinlikler Tablo 2.8.'de gösterilmiştir (Selçuk ve ark., 2004).

Tablo 2. 8. Doğacı Zekânın İlgili Olduğu Meslek, Eylem, Ders ve Ders Dışı Etkinlik Tablosu

MESLEK	EYLEM	DERS	DERS DIŞI
Ziraat mühendisi	Gözle, tahmin et	Hayat bilgisi	Doğa gezisi
Çiçekçi	Sınıflandır	Fen bilgisi	Müze gezisi
Zoolog	Kategorize et	Matematik	Piknik yapma
Bahçıvan	Çözümle	Sağlık	Koleksiyon yapma
Biyolog	Fotoğraf çek		İzcilik
Petshop sahibi	Seyahat et		Dağcılık
Jeolog	İzle		Kamp yapma
Veteriner	Bitki yetiştir		Su altı inceleme
Çevre bilimci	Hayvanı eğit		Akvaryum bakımı
Peyzaj mimarı	Koleksiyon yap		Fotoğrafçılık
Bitki bilimci	Araştır		
Astronom	Keşfet		
Hayvan terbiyecisi			

2.4. Baskın Zekâ Alanlarının Tespit Edilmesi

Bütün insanlar, farklı zekâ alanlarının hepsine sahiptir. Ancak, herkeste söz konusu bu zekâ alanları farklı düzeylerde. Dolayısıyla, her insanın bazı zekâ alanlarında çok gelişmiş, bazılarında orta derecede gelişmiş ve diğer bazılarında ise çok az derecede gelişmiş olabilmektedir (Saban, 2010). Bu noktada önemli olan eğitim

öğretim ortamına giren öğrencilerin baskın olan zekâ türlerini tespit edip eğitim öğretim ortamını baskın olan zekâ türüne hitap edecek ve onu uyaracak bir şekilde düzenlemektir.

Her birey sekiz farklı zekâ türünü yüksek bir seviyede geliştirme yeteneğine sahip olmasına karşın, her insan küçük yaştan itibaren belli bir zekâ alanına daha çok meyilli olur ve okula başlama çağına geldiğinde, büyük ihtimalle meyilli oldukları zekâ alanları ile aynı doğrultuda olan öğrenme yöntemlerini de geliştirmiş olurlar (Saban, 2010). Bu yüzden belli bir yaştan sonra bu zekâ alanlarından bir veya birkaçı diğerlerine göre daha baskın bir duruma gelir.

Çoklu Zekâ Kuramı ilkelerine göre eğitim öğretim sürecini planlayan ve uygulayan eğitimciler olarak başlıca sorumluluklarımız; öğrencilerimizi iyi tanımak ve onların zekâ alanlarının ihtiyaçlarına cevap verecek süreci tasarlayarak ve uygulayarak baskın zekâ alanları ile öğrenebilecekleri ve baskın olmayan zekâ alanlarını da geliştirebilecekleri fırsatlar sunmaktır (Temiz, 2007). Öğrencilerin baskın zekâ alanları onların kim ya da ne olduklarını değil sadece zihinsel faaliyetlerinin işleyişini temsil ettiğini unutmamalıdır (Öztürk, 2014). Öğrencilerin zekâ olan alanlarının tespit edilmesinde kullanılacak yollardan bazıları şunlardır:

1. Öğrenciyi gözleme,
2. Belge toplama,
3. Öğrenci ile ilgili okul kayıtlarını inceleme,
4. Başka öğretmenlerle iletişime geçmek,
5. Velilerle görüşmek,
6. Öğrencilerle görüşmek (Saban, 2010).
7. Çoklu Zekâ Envanteri kullanmak (Temiz, 2007).

Çoklu zekâ alanlarını belirlemenin yöntemleri ve bu yöntemlerin riskleri Tablo 2.9'da verilmiştir (Temiz, 2007).

Çoklu Zekâları Belirlemek İçin Yöntem	Riskleri
Gözlem: Çoklu Zekâ Kuramı hakkında yeterli bilgi ve donanıma sahip olduktan sonra öğrencilerimizi dikkatli ve bilinçli olarak gözlemleyebiliriz.	<ul style="list-style-type: none">• Her an öğrencinin yanında olmak mümkün değildir.• Uzun zaman alabilir.
Belgeler: Öğrencilerimiz hakkında belgeler toplayabiliriz (Portfolyo oluşturmak gibi, diğer derslerde ortaya çıkardıkları ürünler gibi).	<ul style="list-style-type: none">• Öğrenci portfolyosunda en iyi ürünlerini toplama eğiliminde olabilir.• Diğer derslerde oluşturduğu ürünlerden en iyi olanlarına ya da düzeltilmiş olanlarına ulaşabiliyor olabilir.
Kayıtlar: Okul kayıtlarını inceleyebiliriz (daha önceki yıllara idarenin öğrenciler	<ul style="list-style-type: none">• Yazılı olan kayıtlar her zaman gerçek bilgilere ulaşmamızı sağlamayabilir.

hakkında sahip olduğu dokümanlar ya da öğretmenlerin gözlem defterleri gibi).	<ul style="list-style-type: none"> • Genelde resmi olduğu için de istediğimiz bilgilere ulaşmamız güç olabilir.
Öğretmenler: Diğer öğretmenler ile iletişime geçip, fikir alışverişinde bulunarak öğrenci hakkında bilgi edinebiliriz.	<ul style="list-style-type: none"> • Öğretmenlerin bu tarz ek görüşme için zamanı yetersiz kalabilir. • Her öğrenci hakkında ayrı ayrı görüşlerine başvurmak her zaman uygun olmayabilir.
Veliler: Veliler ile görüşerek öğrencinin ilgi alanları, yetenekleri hakkında bilgi alabiliriz.	<ul style="list-style-type: none"> • Velilerin öğretmene güvenmeleri ve her zaman bilgiyi paylaşmaları uzun süre alabilir. • Veliler gerçek gözlemlerini değil de çocuklarında görmek istediklerini aktarma eğiliminde olabilirler.
Öğrenciler: Öğrencilerin kendisi ile ilgili alanları ve yetenekleri hakkında görüşebiliriz.	<ul style="list-style-type: none"> • Öğrenciler bu tarz görüşmelerde gerçekçi olmayabilir. • Kendilerinde olmasını istedikleri özellikleri aktarabilirler.
Envanter: Çoklu zekâların durumunu öğrenmek için geliştirilmiş envanterler kullanabiliriz. (Örneğin; Teele Inventory for Multiple Intelligence – TIMI Envanteri-)	<ul style="list-style-type: none"> • Yine öğrenci kendisinde bulunmasını istediği özellikleri işaretleyebilir. • Çoğunun yazılı olması anasınıfı ve 1. sınıflarda uygulanmasını imkânsızlaştırabilir. • Ne derece güvenli olduğundan şüphelenilebilir.

2.5. Çoklu Zekâ Kuramının Amacı

Çoklu Zekâ Kuramının amacını açıklamaya başlarsak bu konu hakkında Ziya Selçuk'un verdiği örnekle başlamak en doğrusu olacaktır. Selçuk ve ark. (2004), Çoklu Zekâ Kuramının amacını açıklarken şu örneği vermektedir: Çoklu Zekâ Kuramı neye açıklanabilir diye düşünüldüğünde ilk akla gelebilecek örnekler dengeli beslenmedir. Bundan dolayı Gardner'in Çoklu Zekâ Kuramını beslenmeyle bağlantı kurarak açıklayacağız. Ergenlik çağındaki çocuklar -Kaç türlü besin vardır? - sorusuna; dondurulmuş, vakumlanmış ve paketlenmiş besinler diye esprili cevaplar vermektedir. Günümüzde çokta haksız sayılmazlar. Çünkü son derece doğallıktan uzak ve hep tek yönlü bir beslenme alışkanlığı çocuklar arasında giderek yaygınlaşmaktadır. Karbonhidrat veya protein ağırlıklı beslenme biçimi insan vücudunda istenmeyen hastalıklara ve olumsuz sonuçlara yol açmaktadır. Zekâ açısından da tek yönlü beslenme olumsuz sonuçlara yol açmaktadır. Bilindiği üzere Piaget, bilginin öğrenilmesini besinlerin sindirilmesine benzetmektedir. Çoklu Zekânın Kuramının sekiz zekâ alanı birlikte düşünülürse, sadece matematiksel ve dilsel bir beslenme zekânın tek yönlü uyarılmasına sebep olacaktır. Bu durum da çocukların zihinsel açıdan gelişimini olumsuz yönde etkilemektedir. Çocuklar matematiksel zekâyâ sahip olduklarında kendilerini iyi hissedeceklerdir. Başarılı öğrenci "matematiği iyi olan" algısı oluşacaktır. Hâlbuki günümüz dünyasında başarılı yöneticiler, liderler, politikacılar vs. genellikle sosyal ve duygusal zekâsı yüksek seviyede olanlardır. Çoklu Zekâ Kuramına göre insan beyni sekiz

farklı zekâ alanından oluşmaktadır. Geleneksel eğitim ise bu zekâ alanlarından sadece sayısal ve sözel zekâ alanlarını dikkate almaktadır. Diğerlerini ise göz ardı etmektedir. Oysa tek yönlü beslenme metabolizma için nasıl olumsuz sonuçlar oluşturuyorsa, zekâ açısından da tek yönlü beslenme zihin gelişimini olumsuz yönde etkileyecektir. Sonuçta olarak insan beyni yaratılışa aykırı bir biçimde formatlanmaktadır. Bu işlemin yıllarca ve sistematik olarak yapıldığını düşünürsek, ulus olarak nasıl bir çıkmazda olduğumuzu ve zihnimizin nasıl öldürüldüğünü kavramak daha kolay olacaktır. Anlatılan örnekten de anlaşılacağı gibi Çoklu Zekâ Kuramının asıl amacı insan zekâsının bazı zekâ alanlarının bastırılarak sadece bir veya iki zekâ alanının geliştirilmeye çalışılmasının önüne geçerek, insanda var olan bütün zekâ alanlarının mümkün olduğunca birlikte ve bir bütünlük içerisinde gelişmesini sağlayarak zihinsel açıdan sağlıklı bireylerin yetişmesini sağlamaktır.

Öğrencilerin bireysel farklılıklarının temel alındığı bir eğitim programında, farklı yollarla öğrenen bireyler önemsenecek böylece değişik yollarla öğretim anlayışı da beraberinde gelecektir (Altuntaş, 2007). Öğretim yöntemleri farklılaştıkça da özelde her öğrencinin zekâ alanına hitap edilecektir. Gardner'ın ifade ettiği gibi, Çoklu Zekâ Kuramının savunduğu zekâ anlayışında anahtar kelime “çoğul” dur; yani zekâ çok boyutludur. Dolayısıyla, Çoklu Zekâ Kuramı, bir insanın zekâ kapasitesinin, günümüzde birçok okulun da geleneksel olarak üzerinde yoğunlaştığı üzere, sadece sözel ve sayısal zekâ yeteneklerinin çok ötesindedir (Gardner, 2017).

2.6. Zekâ Alanlarının Gelişimini Etkileyen Faktörler

Bireyin zekâ alanlarının tespit edilmesinde ve bu konudaki farklılıkların tanımlanmasında “güçlü” veya “zayıf” zekâ gibi kavramların kullanılması oldukça sakıncalıdır çünkü insanın “zayıf zekâsı” diye belirtilen zekâ alanı eğer geliştirme imkânı verilirse bir süre sonra bu zekâ alanı kişinin baskın yani en güçlü zekâ alanı haline gelebilir (Saban, 2010). Bundan dolayı bir insanın çeşitli zekâ alanlarının tümüne sahip olduğu ve bu zekâ alanlarının her birini belli bir düzeye kadar geliştirebilir ilkeleri Çoklu Zekâ Kuramının en önemli iki ilkesidir. Armstrong (2000), bir bireyin belli bir zekâ alanının gelişimini etkileyen etkenleri şu şekilde sıralamaktadır:

1. Kaynaklara ulaşma ihtimali: örneğin kişi çok fakir bir ailede ise keman, piyano gibi müzikal zekâyı geliştirebilecek enstrümanları temin edemeyeceğinden bu zekâ alanının güçlenmesi zorlaşabilir.

2. Tarihsel-kültürel etkenler: Okullarda matematik ve fen bilgisine dayalı programlar diğer programlara göre daha çok önemseniyorsa, mantıksal-matematiksel zekâsı gelişir.
3. Coğrafi koşullar: Köyde doğmuş ve büyümüş bir çocuk, apartmanda büyümüş bir çocuğa oranla, bedensel ve doğacı zekâ alanları daha çok gelişecektir.
4. Ailesel etkenler: Ressam olmak isteyen bir çocuğun ailesi, onun avukat olması için gayret gösterip çocuğunu bu yönde desteklerse dil zekâsı daha çok gelişecektir.
5. Durumsal etkenler: Kalabalık bir ailede doğmuş ve büyümüş bireylerin diğer bireylere göre sosyal zekâları daha gelişmiş olacaktır (Bümen, 2007).

2.7. Çoklu Zekâ Kuramı ve Matematik Öğretimi

Dünyanın geldiği bilgi ve teknoloji çağının gereği olarak artık eğitim öğretim ortamlarında çocuklarımızı sadece sayısal-sözel zekâyâ sahip diye ayırmamalıyız ve kâğıt-kalemle yapılan etkinliklerin dışında onlara çok daha zengin bir eğitim öğretim ortamı sunmalıyız. Bu amaç doğrultusunda öğretim ortamlarında kullanılacak birçok öğretim yöntem ve tekniği vardır. Bu öğretim yöntemleri seçilirken dikkat edilmesi gereken en önemli husus yöntemin konuya uygunluğu ve öğrencilerin bireysel farklılıklarını gözetererek onları sürece aktif olarak katabilmesidir. Böyle bir öğretim yöntemi seçildiği takdirde bütün öğrencilerin derse faal katılımı sağlanacak, öğrencilerin derslere karşı olumlu tutum geliştirmelerine etki edecek ve sınıfta disiplin sorununun ortadan kalkmasını sağlayacaktır. Bu öğretim stratejileri içinde son zamanlarda en dikkat çeken ve bireysel farklılıkları dikkate almasının yanında öğrencilerin bireysel zekâ alanlarına göre de öğretimi farklılaştıran Çoklu Zekâ Kuramı karşımıza çıkmaktadır. Çoklu Zekâ Kuramına dayalı işlenen derslerde temel amaç, öğrencilerde, kalıcı, sistematik ve bilimsel düşünme yetisi geliştirmektir (Yavuz, 2004).

Matematik tarih öncesi dönemlerden bu yana hiçbir dil, din ve düşünce sisteminin olmadığı kadar insanlığın kullandığı bir düşünce sistemi ve ortak bir dilidir (Akın, 2017). Görüldüğü gibi matematik, hayatımızda doğrudan yansımalarını gördüğümüz veya yaşamımıza anlam katmak için kullandığımız bir bilimdir (Güzel, 2019). Bunun yanında matematik soyut düşünmenin en üst seviyelerde kullanıldığı derslerin başında gelmektedir. Matematik alanında öğrencilerin yaşadığı en büyük sıkıntı, bir problem ile karşılaştıklarında gerçek konunun ne olduğu hakkında yanılıya düşmeleridir (Gardner, 2019). Bu özelliğinden dolayı öğrenciler tarafından öğrenilmesi en zor ve sıkıcı ders olarak görülmektedir. Bir çocuğun matematiği sevmesini ve anlamasını sağlamaya erken

yaşlardan itibaren başlanmalıdır çünkü çocuklar zayıf ve güçlü yönlerini erken yaşlarda öğrenirler ve bunu değiştirmek oldukça zordur (Duda, 2007). Uygun bir öğretim yöntemi seçilmediği durumda ise matematik dersinin öğrenciler için ne kadar çekilmez bir ders olacağı tahmin bile edilememektedir. Bundan dolayı soyut kavramlardan oluşan matematik dersini küçük öğrencilere aktarırken kavramların somutlaştırılması oldukça önemlidir (Aktaş, 2017). Ülkemizde son yıllarda gerek ilköğretim seviyesinde gerekse ortaöğretim seviyesinde yapılan sınavlardan alınan sonuçlar bu durumu özetlemektedir. Öğrencilerin geleceği açısından son derece önemli olan matematik dersinin öğrencilerin %90'ı tarafından zor, sıkıcı, karmaşık ve anlaşılmaz olarak görülmesi eğitimciler açısından oldukça önem arz eden bir durumdur (Yavuz, 2004). Matematik öğretiminde öğrencileri yetiştiren ve düşünme mekanizmasını zenginleştiren süreç becerileri olduğundan matematik öğretiminde sürecin kavranması çok önemlidir (Altun, 2016). Geleneksel matematik öğretimi ise günümüzün ihtiyaçlarına yanıt verememekte çünkü artık matematik için sadece işlem yapma becerileri yetersiz kalmakta bunun yanında problem çözme, mantıksal akıl yürütme, tahminde bulunma ve değerlendirme gibi beceriler de büyük önem kazanmaktadır (Saydam, 2005). Matematik bilmek kişinin modern dünyayı ve toplumsal olayları anlamasını geliştirir, kişinin kişisel yaşamında ve profesyonel yaşamında bilinçli kararlar verebilmesi büyük fayda sağlar (Kelly, 2004). Nitekim MEB (2018), 1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu'nda belirlenmiş olan Genel Amaçlar ve Temel İlkeler doğrultusunda Matematik Dersi Öğretim Programı'nın ulaşmaya çalıştığı genel amaçlar şu şekildedir. Öğrenci;

1. Matematik okuryazarlığı becerilerini geliştirebilecek ve etkili bir biçimde kullanabilecektir.
2. Matematik kavramlarını anlayabilecek, bunları gerçek hayatta kullanabilecektir.
3. Problem çözme aşamasında kendi düşünce ve akıl yürütmelerini rahatça ifade edebilecek, başkalarının da akıl yürütmelerindeki eksiklikleri ya da aksaklıkları görebilecektir.
4. Matematiksel düşüncelerini tutarlı bir biçimde ifade etmek ve paylaşmak için matematiksel terminolojiyi ve matematik dilini doğru kullanabilecektir.
5. Matematik dilini kullanarak insan ile nesnel arasındaki ilişkiyi ve nesnel arasındaki ilişkiyi anlamlandırabilecektir.
6. Üstbilişsel bilgi ve becerilerini geliştirebilecek ve kendi öğrenmelerini bilinçli şekilde yönetebilecektir.

7. Tahmin yürütme ve zihinsel işlem yapma yeteneklerini etkili bir biçimde kullanabilecektir.
8. Kavramları daha değişik temsil biçimleri ile ifade edebilecektir.
9. Matematiği öğrenmede tecrübeleriyle matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirerek matematiksel problemlere özgüvenli bir yaklaşım oluşturacaktır.
10. Sistemli olma, dikkatini toplama ve sorumlu olma özelliklerini geliştirebilecektir.
11. Araştırma yapma, bilgi üretme ve bilgiyi kullanma becerilerini geliştirebilecektir.
12. Matematiğin sanat ve estetik ile ilişkisini fark edebilecektir.
13. Matematiğin insanlık tarihinin ortak bir değeri olduğu bilinci ile matematiğe değer verecektir.

Matematik eğitiminin genel amacı şöyle özetlenebilir: bireye günlük hayatın gerektirdiği matematiksel bilgi ve beceriyi kazandırmak, ona problem çözmeyi öğretmek ve karşılaştığı durumları problem çözme mantığı içinde ele alan bir düşünce tarzı kazandırmaktır (Altun, 2016). Matematik eğitimi; öğrencilere kendi kültürel, etnik tercihlerini seçme ve karşılaştıkları durumlara farklı yaklaşmayı olanaklı kılan eğitimi ve beceriyi sunmalıdır (Kayhan, 2005). Bu durumlar göz önüne alındığında özellikle matematik dersi için, öğrencilerin hem bireysel farklılıklarını hem de farklı zekâ alanlarını dikkate alan bir matematik öğretim planının hazırlanması kaçınılmaz bir durumdur. Çoklu Zekâ Kuramı, öğrencilerin farklı ilgi alanlarını ve yetkinliklerini göz önünde bulundurarak beklenen öğrenme hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olur böylece öğrenciler geliştirmeleri gereken davranışları kolaylıkla elde edebilirler (Batdı, 2015). Çoklu Zekâ Kuramına dayalı matematik dersi öğretim planı yapan bir eğitimci, tüm zekâ alanlarını dikkate alarak dinamik bir plan hazırlayacağından her öğrenciyi derse aktif olarak katabilecek ve daha etkili bir öğrenme ortamı oluşturabilecektir. Böylece matematik dersi “sadece sayısal zekâyâ sahip olan öğrencilerin yapabileceği bir derstir” algısı ortadan kaldırılarak, bütün öğrencilerin öğrenebileceği ve yapmaktan zevk alabileceği bir ders haline gelebilecektir.

Başarı ve güven duygusu küçük çocukların temel bileşenlerindedir, çocukların güçlü ve zayıf yanlarının ne olduğunu bilmek ve onlara öğretmek, öğretmenin çocuğa parlak bir gelecek sunması için harika bir fırsattır (Duda, 2007). Yukarıdaki açıklamalar doğrultusunda Çoklu Zekâ Kuramına göre eğitim öğretim ortamını yapılandırmak ve özellikle matematik dersinde Çoklu Zekâ Kuramına dayalı ders işlemek öğrencilerin matematik dersine karşı olumlu tutum geliştirmelerine, başarılarının artmasına ve kendilerini matematik dersinde daha rahat hissetmelerine yardımcı olacaktır.

2.8. Çoklu Zekâ Kuramının Eğitim ve Öğretime Sağladığı Yararlar

Çoklu Zekâ Kuramı, sadece bir zekâ kuramından ibaret değildir. Çoklu Zekâ Kuramı, öğrencilerin zekâ alanlarını belirlemek ve geliştirmekten ziyade bir öğretim tekniği olarak kabul edilmektedir (Fasko, 2001). Gardner kuramını ortaya attığında önceliği her ne kadar eğitim ve öğretim olmasa da en çok eğitim bilimcilerin ve eğitim camiasının ilgisini çekmiş ve en çok bu alanlarda kullanılmak üzere incelenmiş ve tartışılmıştır. Bundan dolayı çoklu zekâ kuramı, ülkemiz de dâhil olmak üzere dünyanın birçok ülkesinin eğitim ve öğretim sistemlerinde değişikliklere gitmelerine neden olmuştur. Yapılan bu değişiklikler sayesinde eğitim ve öğretimde ciddi ilerlemeler kaydedilmiştir. Dünyanın bazı ülkelerinde Çoklu Zekâ Kuramına dayalı eğitim veren okullar açılmıştır. Bu sayede eğitim ve öğretim faaliyetlerinde Çoklu Zekâ Kuramından oldukça yarar sağlanmıştır. Çoklu Zekâ Kuramının eğitim ve öğretime sağladığı yararlar iki başlık altında toplanabilir.

2.8.1. Çoklu zekâ kuramının öğrencilere sağladığı yararlar

- Öğrencilerin bireysel farklılıklarına değer verilmesini sağlar.
- Yapılan öğrenmenin güvenilir olarak değerlendirilmesine olanak sağlar.
- Öğrencilerde bilgiyi hatırlama, eleştirel düşünme, problem çözme ve akademik başarının artmasını sağlar.
- Birden fazla zekâ alanı kullanılarak öğrenme sağlandığı için, öğrencilerin kendine güven duygusunu geliştirir.
- Öğrencilerin özdenetim geliştirmelerine yardımcı olur (Korkmaz, 2001).
- Öğrenmede yetersizlik yerine, öğrenmede farklılıkları anlamayı ve bu farklılıkları açığa çıkarmayı sağlar.
- Eğitim programının önemli bir parçası olan kişisel ve sosyal gelişimi sağlar (Demirel, 2008; Kaptan, 1998).
- Öğrencilerin bireysel farklılıklarına göre bireyselleştirilmiş eğitim alma olanağı sunar. Eğitimin amacı; çocukların farklı ilgi, ihtiyaç ve yeteneklerini ortaya çıkarmak ve onları sınıf ortamında öğrenme sürecinin temelini oluştururken kullanmaktır (Saban, 2010).
- Öğrencilerdeki farklı ilgi ve yeteneklerin gelişmesini sağlar.
- Eğitimde fırsat eşitliği ilkesinin uygulanmasına olanak sağlar.
- Zihinsel olarak sağlıklı bireylerin yetişmesine olanak sağlar.

2.8.2. Çoklu zekâ kuramının öğretmen ve yöneticilere sağladığı yararlar

- Tüm öğrenciler ve çalışanlara yönelik olarak başarıyı artırma ve güdüleme gibi olumlu bir öğrenme ortamı oluşmasını sağlar.
- Öğretim yöntemleri yelpazesini genişleterek öğretmene daha fazla seçenek sunar.
- Öğretmen-idareci-veli işbirliğini artırır.
- Öğrenme süreci yavaş ilerleyen ve üstün yetenekli öğrencilere daha çok vakit ayırma olanağı sağlar (Korkmaz, 2001).
- Öğretmen ve idarecilerde profesyonellik duygusunu geliştirir.
- Okulda alınan kararlarının kapsamını ve geçerliliğini artırır (Kaptan, 1998).
- Öğrencilerin baskın zekâ alanlarını tespit ederek bu zekâ alanına göre uygun yönlendirme işlemi yapmada öğretmene kolaylık sağlar.
- Yeni öğretmenlere sınıf yönetiminde yardımcı olur (Korkmaz, 2001).

2.9. Çoklu Zekâ Kuramının Eğitim ve Öğretim Sürecinde Uygulanması

Çoklu Zekâ Kuramının eğitim öğretim sürecine uygulanması hususunda pek çok araştırma yapılmıştır. Ancak bu çalışmalardan en doğru olanının belirlenmesi pek mümkün değildir. Bazı eğitimciler belirli bir yaştan itibaren baskın zekâ alanlarını belirleyerek eğitim öğretimi planlarken, bazıları da eğitim öğretimin ilk yıllarından itibaren her öğrencinin baskın olan zekâ alanını belirleyerek öğretime başlamanın daha etkili olacağını savunmaktadır. Çoklu Zekâ Kuramını program geliştirme süreci ile bütünleştirme gayretleri de bu amaca hizmet etmektedir.

Her öğrencinin rahatlıkla öğrenebildiği bir yol mutlaka vardır. Aynı şekilde her öğrencinin de öğrenmede ne kadar zorluk çekse de mutlaka başarılı olduğu bir öğrenme alanı vardır. Önemli olan öğretmenlerin ve ailelerin çocuklarının ilgi ve yetenek alanlarını dikkatle gözlemleyerek, onların kendilerini güçlü hissettikleri öğrenme yollarını bulmaktır. Bu yollarla çocuklara, güven desteği vererek öğrenme süreçlerine aktif olarak katılımlarını sağlamaktır (Gardner, 1983). Her insanın baskın olan bir zekâ alanı veya zekâ alanları yani her insanın kendine özgü ve daha kolay öğrenme sağladığı bir öğrenme yöntemi vardır. Biz öğretmenler bu zekâ türlerini keşfederek ve bu zekâ türlerini uyaracak yöntemler kullanarak o insana, öğrenmede zorlandığı çok şeyi öğretebiliriz.

Öğrenme ortamlarındaki değişimin mimarı öğretmenlerdir. Eğitim alanında yapılan en iyi reformlar, öğretmenler tarafından önemsenmedikçe ve dikkate alınmadıkça hiçbir değerleri olmayacaktır. Öğretmenin sürecin tamamına aktif bir şekilde katıldığı ve

eğitim ğretim uygulamalarında başrol oynadığı faaliyetler tercih edilmelidir (Gürbüz ve Baki, 2013).

Çoklu Zekâ Kuramına dayalı eğitimin amacı sadece öğrencilerin derslerde akademik başarılarını yükseltmek olmamalıdır, aynı zamanda öğrencilerdeki farklı zekâ alanlarını ortaya çıkarmak ve bu zekâ alanlarını geliştirmektir. Bunun için eğitimciler, öğrencilerin farklı zekâ alanlarını okulda işleyecekleri derslerle ilişkilendirmeli ve her öğrencinin bütün zekâ alanlarını kendisine ait bir yapıda geliştirmesine fırsat sunmalıdır (Saban, 2005). Çoklu Zekâ Kuramının eğitim ve ğretim sürecine uygulanmasını şu başlıklar altında toplayabiliriz:

2.9.1. Çoklu zekâ kuramına göre ğretim sürecinin planlanması

Çoklu Zekâ Kuramını ğretim sürecinde kullanacak olan eğitimcilerin en fazla dikkat etmeleri ve yoğunlaşmaları gereken süreç program geliştirme ve planlama olmalı, çünkü bu süreç bütün öğretime yön veren ve sürecin en can alıcı kısmıdır (Yavuz, 2004). Çoklu Zekâ Kuramının eğitim ğretim sürecinde kullanılması ile öğrencilerde ortaya çıkabilecek motivasyon disiplin sorunları ortadan kalkar. Eğitim ğretim olumlu bir havada gerçekleşir. Öğrencilerin daha aktif katılımıyla ve ğrenci merkezli bir anlayışla dersin zevkli bir biçimde işlenmesine katkı sağlar. Bu konuda Howard Gardner eğitim ğretim sürecinde çoklu zekânın etkin bir şekilde kullanılmasını tavsiye etmiş ve eğitim ğretim sürecinde uygulama esnasında yapılması gerekenleri en iyi şekilde belirleyecek olanların öğretmenler olduğunu savunmuştur (Vickers, 1999).

Öğretmenler ğrencilerin ilgilerini ve farklı zekâ alanlarını dikkate alarak matematik kavram ve becerilerinin öğretilmesi için kaliteli bir ğretim programı hazırlayabilirler (Adams, 2012). Öğretmenlerin sınıfta oklu Zekâ Kuramına göre ders işlemeyi tercih etmelerinin çeşitli nedenlerini Wilson (2002) şu şekilde sıralamaktadır:

- Çoklu Zekâ Kuramı uygulamaları öğretmene bireysel ve çeşitlendirilmiş bir eğitim ğretim deneyimi sunar.
- Öğrencilere sekiz zekâ alanı ile ilgili st bilişsel düzeyde ilişkiler kurabilme ve çeşitli ders çalışma teknikleri sunar.
- Öğretmenlere bireysel, sosyal ve kültürel anlamda açıklama yapabilmelerine olanak sağlar.
- Öğrencilerin içsel güdülenme düzeylerini harekete geçirerek kendi öğrenmelerinin farkında olmalarını ve kendilerini gdlemeleri sağlar.

- Öğrencide var olan becerileri değerlendirmede, öğretmene eğitim öğretimi bireyselleştirme rahatlığı ve deneyimi sağlar.
- Öğretmede ve ebeveynlerde her çocukta bir veya birden çok zekâ türünün birlikte bulunabileceği bir bakış açısını geliştirir (Wilson, 2002).

Çoklu Zekâ Kuramına dayalı bir eğitim ve öğretim ortamı çok fazla duyuya hitap edeceği ve öğrencilerin birden fazla zekâ alanını gözeteceği için yapılacak olan öğretim etkinliklerinde kalıcı öğrenmelerden, öğrencilerin başarısından ve olumlu tutumlardan söz etmek olası bir durum haline gelecektir (Baş, 2011).

Öğrencilerin yaşamları boyunca aktif bir şekilde kullanabildiği zekâ kapasitelerinin birbirinden farklı olduğu göz önünde bulundurularak, eğitimciler klasik öğretim yöntemlerini kullanmamalıdır. Bunun yerine öğrencilerde kalıcı ve etkili bir öğrenmenin gerçekleşebilmesi için derste eğitimcilerin her öğrencinin farklı zekâ kapasitesine hitap edecek ve onu uyaracak farklı öğretim yöntem ve tekniklerinin kullanıldığı bir ders planı hazırlamalıdır. İnsanın neyi ne kadar akılda tutabildiği şöyle açıklanmaktadır: insanlar okuduklarının %10'unu, işittiklerinin %20'sini, gördüklerinin %30'unu, görüp işittiklerinin %50'sini, söylediklerinin %70'ini, söyleyip yaptıklarının %90'ını akıllarında tutabilmektedirler (Demirel, 2006). Buradan da anlaşılacağı üzere dilsel veya görsel zekâ tek başına tam ve etkili bir öğrenmeyi gerçekleştirme özelliğine sahip değildir. Birden fazla zekâ türünün beraber etkileşimiyle oluşacak bir öğrenme daha etkili ve kalıcı olacaktır.

Çoklu Zekâ Kuramına göre ders planı hazırlamada takip edilecek en iyi yöntem öğretilecek konunun zekâ alanları ile nasıl ilişkilendirileceğidir (Yavuz, 2004). Anlatılmak istenenin sadece sözle ve görselle değil bunun beden, müzik, mantık, resim, sosyal ve içsel zekâlarla ilişkilerinin nasıl kurulacağıdır. Böyle bir öğretim süreci planlamak için aşağıdaki adımlar izlenebilir:

1. İşlenecek konunun net olarak belirlenmesi: Yıllık ya da günlük öğretim planlarında olduğu gibi hedef belirlenmelidir. Hedefler açık, anlaşılır ve net olmalıdır.
2. Çoklu zekâ sorularının sorulması: Program geliştirme sürecinde planlanan hedefleri gerçekleştirmek için zekâ türlerini aktif hale getirebilecek ve her bir zekâ alanı ile ilgili sorular hazırlanmalıdır.
3. Yöntem ve tekniklerin belirlenmesi: Öğretilecek konular ve öğrencilerin zekâ kapasiteleri belirlenerek derste hangi yöntem, teknik ve materyallerin kullanılacağı tespit edilir.

4. Beyin fırtınası: Her farklı zekâ alanı için kullanılacak öğretim yöntemi, beyin fırtınası tekniği kullanılarak birden fazla fikir ortaya atılır. Daha sonra ortaya atılan bu fikirler değerlendirilerek uygun bir öğretim süreci planlanır.
5. Uygun öğretim faaliyetlerinin seçilmesi: Öğretimin planlanması bitirildiğinde planlanan hedeflere ulaşabilmek için en uygun yöntem ve teknikler tespit edilerek uygulama için hazırlık yapılır.
6. Aşamalı ve sıralı bir ders planının hazırlanması: Seçilen yöntem ve teknikler kullanılarak hedefle ilgili ders ya da ünite planı düzenlenir.
7. Hazırlanan planın uygulanması: Gerekli hazırlıklar yapıldıktan sonra plan uygulanmaya koyulur. Uygulama sırasında yaşanabilecek aksaklıklar göz önünde bulundurularak gerekli tedbirler alınır.
8. Yapılan öğretim sürecini değerlendirmek: Değerlendirme, klasik ölçme değerlendirme yöntemlerine oranla daha gerçekçi bilgiler sunmalıdır. Bunun için değerlendirmenin en önemli parçası, öğretmenlerin öğrencilerin sınıf içinde sergiledikleri performanslara ilişkin gözlemlerini ve öğrencilerin ortaya koydukları ürünlerini belgelendirerek dosyalarını olacaktır (Vural, 2004).

2.9.2. Çoklu zekâ kuramına göre öğrenme ortamının hazırlanması

Doğuştan gelen yetenekler, aileden ve çevreden kazanılan deneyimler bireyin öğrenmesini doğrudan etkiler. Bazıları eğitim öğretim sürecinde ilgi ve yetenekleri doğrultusunda kendilerine verilen çok çeşitli öğrenme ortamları sayesinde sahip oldukları baskın zekâlarını kullanarak daha etkili bir öğrenme gerçekleştirirler. Bu insanların bilişsel, duyuşsal ve devinişsel gelişimi diğerlerine göre daha hızlı olur. Çocukların her yönden olumlu bir şekilde gelişmelerine okulların yapabilecekleri en önemli katkı, öğrencilerin sahip oldukları ilgi ve yeteneklerini keşfederek ve onları bu ilgi ve yetenekleri doğrultusunda öğrenme ortamları hazırlayarak gelecekte mutlu ve yeterli olabilecekleri bir alana yönlendirmektir (Baki, 2008).

Çoklu Zekâ Kuramında sınıfın fiziksel düzeni geleneksel/alışılmış oturma düzeninden farklı düzenlenmektedir. Sınıf ortamı öğrencilerin kendilerini rahat hissedecekleri, onlara değer verildiği algısı oluşturacak şekilde düzenlenmeli ve sınıftaki materyaller öğrencilerin başarılarını destekleyici görevi üstlenmelidir (Austin, 2016). Farklı öğrenme ortamlarında olması gereken en önemli özellik öğrencilerin bireysel ihtiyaç ve bireysel farklılıklarının dikkate alınmasıdır (Hajhashemi ve ark., 2018).

Çoklu Zekâ Kuramının sekiz farklı zekâ boyutunda uygulanacak etkinlik türüne göre sınıf içinde yer alan malzemeler etkinlik amacına uygun bir şekilde rahatlıkla değiştirilebilir niteliktedir. Öğretmen, sınıfta düzenlemeyi düşündüğü etkinlikleri dikkate alarak, öğrenme ortamının fiziksel değişkenleri, kullanılacak yöntem-teknikleri ve içeriğin özelliklerine bağlı olarak sınıfta farklı fiziksel düzenlemelere gitmek zorundadır (Demirel ve ark., 2008). Çoklu Zekâ Kuramına göre öğrenme ortamı tasarlanırken şu temel noktalara dikkat edilmelidir:

- Bütün zekâ alanlarına eşit derecede önem verilmeye çalışılmalıdır.
- Öğretim materyallerin hazırlanmasında ve sunumunda bütün zekâ alanlarını geliştirecek veya bütün zekâ alanlarını kullandırmaya yönelik faaliyetlerin oluşturulmasına özen gösterilmelidir.
- Konuların sunumunda, farklılık oluşturacak ve yaratıcı fikirlerin ortaya çıkmasını sağlayacak faaliyetlere yer verilmesine özen gösterilmelidir (Gürbüz, 2008).

Çoklu Zekâ Kuramının uygulandığı okullarda, okul öğrencileri gerçek yaşama hazırlar nitelikte düzenlenir. Öğrencilere bir taraftan öğrenme kapasitelerini artırma imkânı sunulurken, bir taraftan da bireysel farklılıklarını tanıma, kendine güvenme, çevresiyle etkili iletişim kurma gibi kişisel ve sosyal birçok alanda da kendini geliştirmesi için destek verilir. Çoklu Zekâ Kuramının eğitim ve öğretim ortamında kullanılması ile öğrencilerin bireysel farklılıklarına değer verilir ve bu bireysel farklılıkların gelişimi için uygun ortamlar oluşturulmaya çalışılır. Öğrencilere her konu farklı ve birden fazla öğrenme yöntem ve tekniği kullanılarak anlatılır. Böylece her öğrenciye, eğitimde fırsat eşitliği ilkesi gereğince eşit öğrenme fırsatı verilmiş olur. Bunun sonucunda da öğrenme güçlüğü çeken öğrencilerin de derse ilgisi ve katılımı sağlanır. Çoklu Zekâ Kuramı eğitimin monotonluktan kurtulmasının en önemli yollarından birisidir.

Çoklu Zekâ Kuramı, sınıf ortamının farklı özelliklere ve farklı baskın zekâ alanlarına sahip öğrencilerin ihtiyaçlarıyla uyumlu olacak bir biçimde düzenlenmesini, mevcut veya klasik sınıf düzeninin kaldırılmasını veya tekrardan yapılandırılmasını savunur. Her öğretmen kendi öğrencilerinin ve anlatacağı konunun yapısına uygun ihtiyaç analizlerini yaptıktan sonra hedefler ve mevcut imkânlar doğrultusunda öğrenme ortamını hazırlar. Çoklu Zekâ Kuramını esas alarak kullanılabilecek tek bir ders planlama yöntemi olmadığı gibi standart bir sınıf tasarımı şekli de yoktur. Esnek, etkili, öğretmenlerin ve öğrencilerin hedef öncelikleri dikkate alınarak düzenlemeler yapmak gereklidir (Saydam, 2005).

Çoklu Zekâ Kuramı, sınıfta içerisinde uyumu oluşturmak, huzuru sağlamak ve sağlıklı bir öğrenme ortamı oluşturmak için aşağıda sıralanan bazı stratejik uygulamalar gerektirebilir (Saban, 2005).

- Öğrencilerin dikkatlerini derse ve konuya odaklamak,
- Öğrencileri farklı etkinliklere hazırlamak,
- Öğrenme ortamını zenginleştirmek
- Sınıfta oluşturulan sınıf kurallarının işletimini sağlamak,
- Gruplar oluşturmak,
- Bireysel davranışları yönetmek

2.9.3. Çoklu zekâ kuramına göre ölçme değerlendirme sürecinin planlanması

Eğitim alanında yapılan çalışmalar eğitimin kendi içinde bir bütünlük arz ettiğini, sonuçlarından etkilenerek kendini tekrar yenileyen bir sistem olduğunu ve her sistemde olduğu gibi, girdi, süreç, çıktı ve değerlendirme olmak üzere dört temel ögesi bulunduğunu göstermektedir. Bu sistem Şekil 2.1.'deki şemada olduğu gibi gösterilebilir.



Şekil 2.1. Eğitim Sistemi Döngüsü

Şekil 2.1'de görüldüğü gibi sistemde girdiler süreci, girdiler ve süreç çıktıları, çıktılar değerlendirmeyi, değerlendirme de sistemin bütünü etkilemektedir. O halde sistemin bütün ögeleri birbirinden bağımsız değil, birbiriyle daima bir etkileşim içerisinde. Eğitim sisteminin en önemli ögesi olarak düşünülen ölçme değerlendirme, öğrenciler hakkında çeşitli kararlar verme, anlatılan konunun yeterince anlaşılıp anlaşılmadığını ortaya çıkarma ve öğrencilerin hangi konularda yetersiz kaldıklarını ve bu yetersizliklerinin nedenlerini ortaya koyar (Baykul, 1992).

Eğitim sistemimizin sözel-dilsel ve mantıksal-matematiksel zekâ türleri ağırlıklı planlanmasından dolayı yapılan ölçme değerlendirme çalışmalarının çoğu bu iki zekâ türünü ölçmeye dayanıyor hatta bunları bile ölçmede yetersiz kalmaktadır (Demirel, 2008; Yavuz, 2004). Gardner'ın (2017), Çoklu Zekâ Kuramıyla ortaya attığı sekiz zekâ alanını belirlemede ve ölçmede bu klasik ölçme değerlendirme yöntemleri büyük ölçüde

yetersiz kalmaktadır. Yapılan araştırmalar aslında insanın zekâ kapasitesinin sınırını hiçbir zaman ölçemeyeceğimizi ve yapılan ölçme değerlendirme sonuçlarına çok fazla güvenmenin doğru olmadığını savunmaktadırlar (Gardner, 2017; Saban, 2010; Temiz, 2007). Çünkü ölçme ve değerlendirme testleri ancak bütünün küçük bir parçasını verebilirler (Kuloğlu, 2005). Dolayısıyla Çoklu Zekâ Kuramı açısından bakıldığında, öğrenci değerlendirmesi daima doğal ve otantik olmalıdır. Çünkü öğrencileri okul ortamında farkında olarak veya olmayarak doğal bir şekilde değerlendirme yöntemi birçok ölçme araç ve metotlarını içine alır. Otantik değerlendirmenin en önemli yanı, öğretmenin okul ortamında öğrencilerin doğal olarak sergiledikleri performanslarına ve ortaya koydukları ürünlere ilişkin sınıfta yaptığı gözlemlerdir. Böyle bir değerlendirmede, öğretmenin yaptığı gözlemleri ve öğrencilerin ortaya koydukları ürünlerini belgelendirerek dosyalaması büyük önem taşır. Bu çerçevede, öğretmen, öğrenci ürünlerini belgelendirmek için aşağıdaki yollardan faydalanabilir (Saban, 2005).

1. Anekdot kayıtlarını kullanmak,
2. Çalışma örneklerini incelemek,
3. Ses kasetlerini kullanmak,
4. Videolar çekmek,
5. Öğrenci kayıt kartları ve günlüklerini tutmak,
6. İnfomal test sonuçlarını kullanmak,
7. Mutlak değerlendirmeye dayalı sınavlar yapmak,
8. Öğrenciyle görüşmeler yapmak,
9. Kontrol listeleri hazırlamak,
10. Sınıf haritaları oluşturmak.

Özetle ölçme değerlendirme işleminde ne kullanıldığından çok nasıl ve hangi yöntemle kullanıldığı önemlidir. Ayrıca, Çoklu Zekâ Kuramının doğası gereği çoğulculuk çok önemli olduğundan öğretmenlerin ölçme değerlendirme işlemini yaparken hem geleneksel hem alternatif hem de yaratıcılıklarını kullanarak öğrencilerin bireysel farklılıklarını dikkate alan kendi geliştirdikleri yeni ölçme değerlendirme yaklaşımlarını kullanmaları en mantıklı ve sağlıklı yol olacaktır. Bu çerçevede Çoklu Zekâ Kuramını bilen ve ilkelerini dikkate alan bir öğretmen, öğrencilerine ölçme değerlendirme işlemini yaparken Çoklu Zekâ Kuramı doğrultusunda birden fazla ölçme değerlendirme aracı kullanır. Ölçme ve değerlendirmede kullanılacak geleneksel ve alternatif ölçme değerlendirme yöntemlerinden bazıları aşağıda verilmiştir (Temiz, 2007).

Geleneksel Ölçme Değerlendirme Teknikleri

- Kısa ve uzun cevaplı yazılı yoklamalar
- Çoktan seçmeli testler
- Eşleştirme soruları
- Boşluk doldurma soruları
- Doğru yanlış soruları

Alternatif Ölçme Değerlendirme Teknikleri

- Ürün dosyası (portfolyo)
- Yapılandırılmış grid
- Kavram haritaları hazırlamak
- Tanılayıcı dallanmış ağaç
- Proje çalışmaları yapmak
- Drama etkinlikleri düzenlemek
- Görüşmeler gerçekleştirmek
- Performans ödevleri hazırlamak
- Yazılı raporlar hazırlamak
- Poster hazırlamak
- Gösteriler düzenlemek
- Derecelendirme rubrikleri (ölçek) kullanmak
- Öz değerlendirme etkinlikleri aymak
- Grup veya akran değerlendirmesi yapmak
- Gözlem yapmak

2.10. Eğitim Öğretim Sürecinde Kullanılan Çoklu Zekâ Modelleri

Eğitim faaliyetlerinde eğitim ortamının zenginleştirilmesi hem konunun anlaşılmasını kolaylaştıracak hem de öğretim faaliyetlerinden öğrencinin zevk almasını sağlayacaktır. Bu nedenle öğretim ortamını farklı zekâ alanlarına hitap edecek etkinliklerle desteklemek öğrenenlerin konuyu farklı açıları ile görmeleri açısından önem arz etmektedir (Demirel ve ark., 2008). Eğitimciler öğrenciler için hangi zekâ alanının en büyük deneyimi sağladığını belirlerse öğrencilerin matematik dersine karşı kaygılarını ve endişelerini en aza indirebilirler (Wilson, 2013). Çoklu Zekâ Kuramına dayalı eğitim öğretim etkinliklerinin nasıl planlanacağına dersi işleyen eğitimcilerin karar vermesi gerekir. Çünkü bütün insanlarda olduğu gibi her eğitimcide de farklı bir zekâ alanı gelişmiş ve baskın durumdadır (Altuntaş, 2007).

Çoklu Zekâ Kuramı, öğretmenlerin kendi öğretim planlarını geliştirmelerinde bir dizi seçenek sunar. Bu nedenle Çoklu Zekâ Kuramı günlük veya yıllık ders planlarının hazırlanmasında kullanılabilir etkili bir kuramdır. Hatta Millî Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu tarafından 7 Ağustos 2005 tarih ve 2551 sayılı Tebliğler Dergisinde yayımlanan “Eğitim ve Öğretim Çalışmalarının Planlı Yürütülmesine İlişkin Yönerge” de ders planlarının Çoklu Zekâ Kuramı Çerçevesinde hazırlanması gerektiği belirtilmiştir (Saban, 2010).

Ders planı tasarımında bazı öğretmenler farklı zekâ alanlarını konunun başlangıç noktası olarak seçmektedir. Örneğin cebir ve geometriyi bedensel zekâ alanını kıstas alarak öğretmektedir. Böylece kâğıt ve kalem kullanarak öğrenemeyen öğrenciler rol yaparak ve görerek daha iyi öğrenmektedirler. Bazı öğretmenler ise derslerinde bütün zekâ alanlarını bütünleştirerek öğretimi daha verimli hale getirmektedir. Bazıları ise öğrencilerine çeşitli sorular sorarak zekâ alanlarını kendilerinin seçmesini sağlayıp konuyu ona göre öğretmektedirler (Demirel ve ark., 2008).

Çoklu Zekâ Kuramı eğitim ve öğretimde kullanılmaya başlanınca değişik uygulama modelleri de ortaya çıkmıştır. Bu modellerden hangisinin tercih edileceği eğitim veren kişiye, ders ve dersin konusuna, eğitim alan öğrencilere ve okulun iklimine göre seçilmelidir. Bir eğitimcinin eğitim-öğretim faaliyetlerini düzenlerken kullanılabilir modelleri Yavuz (2004) şu şekilde sıralamaktadır:

Model 1: Bu modelde öğrencilerdeki her bir zekâ alanının geliştirilmesi ölçüt olarak kabul edilir. Bu amaçla hem sınıf öğretmenleri hem de branş öğretmenleri eğitim öğretim yılının başında bu amaç doğrultusunda gerekli ders planları, etkinlikleri ve öğretim yöntemleri belirler. Bu planlamalar yeri ve zamanı geldiğinde uygulanır. Sınıf ortamlarında bu doğrultuda çeşitli düzenlemeler yapılır.

Model 2: Bu modelde Çoklu Zekâ Kuramı bütün öğrencilerin konunun kazanımlarını bütün zekâ alanlarıyla ilişkilendirmesine dayanır. Öğretmen her bir zekâ alanı için tasarladığı etkinliği sınıfın tümüne uygulayarak her öğrencinin bütün zekâ alanlarından belli ölçüde faydalanmasını sağlar. Bu sayede öğrencinin bütün zekâ alanları birlikte bir bütün olarak geliştirilmesi amaçlanır.

Model 3: Bu modelde farklı zekâ alanlarına sahip öğrenciler kendi aralarında gruplara ayrılırlar. Bu gruplarla sınıfın içerisinde farklı öğrenme istasyonları oluşturulur. Öğrenciler dâhil olacakları grupları kendi ilgi ve yetenekleri doğrultusunda seçebildikleri gibi öğretmen de öğrencilere Çoklu Zekâ Envanterini uygulayarak seçebilir. Envanterden elde edilen puana göre aynı zekâ alanına sahip öğrenciler bir araya gelerek kendi zekâ

alanlarına uygun öğrenme etkinlikleri ile öğrenirler. Böylece aynı zekâ alanını yoğun olarak kullanan öğrencilerin birbirlerinden öğrenmeleri ve birbirlerine yardım etmeleri sağlanır.

Çalışma sonunda her zekâ alanı istasyonunda yapılan etkinlikler sınıfta sergilenir. Bu sayede diğer gruplardaki öğrencilerin de varsa eksik öğrenmeleri giderilmiş olur. Derste işlenen konuya göre bazı zekâ alanları bir araya getirilebilir. Bu modelde sınıfın ve okulun sahip olduğu fiziki şartlar çok önemlidir. Dersin başında öğretmen konuya kısa bir giriş yaparak öğrencilerin ilgilerini uyandırır. Ders esnasında öğretmen geri bildirim almak için öğrencilere kısa sorular sorar.

Model 4: Bu modelde de baskın zekâ alanları farklı olan öğrenciler bir araya getirilerek heterojen gruplar oluşturulur. Fakat bu gruplar zaman zaman değiştirilir veya ortadan kaldırılır. Bu modelde haftada bir defa merkez çalışma yapılır. Diğer derslerde öğretmenler farklı tekniklerle derslerini işlerler.

Model 5: Bu modelde her hafta farklı bir zekâ alanı ölçüt alınarak dersler işlenir. Bütün etkinlikler ve çalışmalar ölçüt alınan zekâ alanına göre planlanır ve uygulanır. Bu uygulamada dersler biraz ağır ve geç işlenir. Altı veya yedi haftada bir aynı zekâ alanına sıra gelir. Bir hafta boyunca ilgili konu, ölçüt alınan zekâ alanına göre farklı etkinlikler yapılarak işlenir.

Model 6: Bu modelde öğretmenle beraber okulun diğer personeli de planlamaya dâhil edilir. Öğrencilerdeki baskın zekâ alanları ders dışı etkinlikler ve faaliyetlerle desteklenir. Örneğin sözel-dilsel zekâ alanını geliştirmek için drama veya şiir okuma etkinlikleri düzenlenir. Böylece her öğrenci eksik veya çok iyi olduğunu düşündüğü zekâ alanını geliştirebilir.

Model 7: Altıncı modelde olduğu gibi bütün okul personeli birlikte çalışır. Ancak ders dışı etkinlikler yerine planlamaya dönemlik veya yıllık seçmeli dersler eklenir. Bu seçmeli derslerin her birinin farklı zekâ alanını geliştirecek türden olmasına dikkat edilir. Dersleri belli bir zekâ alanında yetenekli öğretmenler verir. Bu öğretmenler yetenekli oldukları zekâ alanıyla ilgili seçmeli dersler yoluyla öğrencilerine farklı deneyimler sunarlar.

Dersi veren öğretmen bu farklı modellerden istediğini seçebilir. Ancak burada önemli olan seçtiği model için gerekli olan planlama, uygulama, değerlendirme ve etkinlik çalışmalarının önceden hazırlanmış olması ve zamanı geldiğinde uygun bir şekilde hayata geçirilmesidir.

2.11. Geleneksel Öğretim Yöntemi

İnsanın öğrenme süreci hayata gözlerini açmasıyla başlar ve son nefesine kadar devam eder. İnsanlar çevreleri ile girdikleri her türlü etkileşim sonucunda çeşitli bilgi, beceri, tutum ve davranışlar kazanırlar (Güneş, 2014). Bu şekilde insanlar yaşamları boyunca planlı veya plansız birçok öğrenme türüne maruz kalır. İnsanların öğrendiklerini bir başkasına aktarırken kullandıkları öğretim yöntemlerinin başında geleneksel öğretim yöntemi gelir. Geleneksel öğretim yöntemi; öğretmenin liderliğinde düz anlatım, soru-cevap ve tartışma gibi öğretim yöntemlerinin kullanıldığı, öğrencilerin süreç içerisinde nasıl yönlendirileceğine, değerlendirmenin hangi yöntemle yapılacağına dersin akışı içerisinde öğretmenin karar verdiği öğretmen merkezli bir yaklaşımdır (Gürses, 2010).

Geleneksel öğrenme yönteminde aktarılan bilgilerin bol bol tekrar edilmesi ve ezberlenmeye çalışılması esastır. Bu yöntemin uygulanması kolay olduğundan sıkça başvurulan öğretim yöntemlerin başında gelmektedir. Öğretmen bilgileri aşamalı olarak öğrencilere verir. Geleneksel öğretimde öğrencilere bilgiler hazır bir şekilde yazılı veya sözlü olarak aktarılır ve öğrenciler bu bilgileri dinleyerek veya yazarak alır. Bu öğretim yönteminde belli başlı kurallar bulunmadığından her uygulayıcı kendi öğretim tarzına göre bir yol belirler. Geleneksel öğretim yönteminde öğrencinin görevi bilginin verilmesini pasif bir şekilde beklemek ve verilen bilgiyi tartışmasız bir şekilde almak, öğretmenin görevi ise gerekli bilgileri sözel yolla veya yazı yoluyla aktarmaktır (Gürses, 2010).

Geleneksel öğretimde sıkça düz anlatım, ezberleme, tekrar, yazdırma gibi faaliyetlere başvurulduğu için eğitim öğretim etkinliklerinde öğretmen merkez olmakta ve dolayısıyla öğrencide pasif alıcı konumunda bırakılmaktadır, öğretmen öğrenciye “ben yapayım sen seyret”, “ben konuşayım sen sus”, “beni izle”, “dediğimi yap” mesajlarıyla baskı altında tutmaktadır (Duruhan, 2004). Bu yöntemde ön hazırlık pek olmadığından ve kolay uygulandığından ülkemizde öğretmenlerin genel olarak başvurdukları yöntemlerin başında gelmektedir. Oysa günümüzde öğrencilerin bilgiye hazır bir şekilde değil araştırarak ve sorgulayarak ulaşmaları çağdaş öğretim yöntemlerin ortak özelliklerindedir. Kalıplaşmış geleneksel eğitim programlarıyla, eğitimin değiştirilmeden kullanılmaya devam edilen yöntemleriyle bireyleri ilgi ve yetenekleri doğrultusunda yetiştirebilmek imkânsızdır (Bümen, 2001). Çünkü günümüz dünyasında bilgiye ulaşmak ve bilgiyi elde etmek değil elde ettiği bilgiyi sorgulayan ve bunu aktif bir şekilde kullanan bireyler başarılı olmaktadır (Gürses, 2010). Geleneksel eğitim ise sekiz

zekâ alanından sadece sayısal ve sözel olanı dikkate alıp, diğer zekâ alanlarını göz ardı ederek böyle bireylerin yetişmesine engel olmaktadır (Karakurt, 2012).

Geleneksel öğretimde disiplin anlayışı demokratik olmayan yollarla sağlanır. Sınıfta uyulması gereken kuralları öğretmen koyar ve öğrencinin uyması zorunludur. Öğrenciler bu kurallara uymadıkları takdirde öğretmen tarafında azarlanır veya cezalandırılır. Bu durum öğrencileri okuldan uzaklaştırarak derslerden soğumasına sebep olur. Bu şekilde kontrol altında tutulmak istenen bireylerden hoşgörü, kendi ile barışıklık, yaratıcılık, işlevsellik ve demokratik tutum gibi özellikleri beklemek de oldukça abes olacaktır (MEB, 2005).

Günümüzde eğitim sisteminde karşılaşılan eksikliklerin nedenleri araştırıldığında, bunların büyük çoğunluğunun geleneksel öğretim yönteminden kaynaklandığı belirtilmekte ve geleneksel öğretimin zayıf yönleri şöyle sıralanmaktadır (Gürses, 2010):

- Geleneksel yöntemde sadece bilgiyi aktarmaya ağırlık verilir.
- Öğretmen, sınıf ortamında tek otorite kaynağıdır.
- Öğrencilerin bilgileri hazır olarak aldığı, sorgulamaktan çekindiği, kişisel fikirlerin ve yaratıcı düşüncelerin yer almadığı öğretim yöntemleri hâkimdir.
- Öğrencilerin bireysel farklılıkları ve öğrenme ihtiyaçları önemsenmez.
- Ders kitaplarına büyük bir bağlılık vardır.
- Öğrencilerin araştırma yapmaları önemsenmez, bilgiyi elde etmek için çaba harcamaz.
- Ölçme değerlendirme kısmında öğrenciler bilgilere kendi yorumlarını katmadan olduğu gibi iletirler.
- Sınıf içi etkileşim sınırlı ölçüde olup öğrencilerin sosyal yönlerinin gelişimini oldukça zayıftır.
- Derse pasif bir dinleyici olarak katılan öğrencilerin motivasyonu oldukça düşüktür.

2.12. Tutum

Eğitimde sürecinde bilişsel özelliklerin önemsenmesi ve geliştirilmesi kadar şüphesiz duyuşsal özelliklerin de önemsenmesi ve geliştirilmesi önemli çünkü duyuşsal alanın alt boyutları olan ilgi, tutum, güdülenmişlik, kaygı ve benlik gibi psikolojik yapılar bilişsel alanı oldukça etkilemektedir (Akdemir, 2006). Bu açıdan duyuşsal olarak derse hazır olmayan bir öğrencinin bilişsel anlamda da tam bir performans sağlayamayacağı tespit edilmiştir (Koca, 2011). Tutum, eğitimde oldukça önemli bir yere sahip olan

duyuşsal alanın önemli alt boyutlarından. Tutum, duyuşsal davranışlar içinde olan ve doğrudan gözlemlenemeyen psikolojik davranışlardır (Aşkar, 1986). Bireyin karşılaştığı bir olayı veya durumu kabullenmesinde veya reddetmesinde etkili olan düşüncesine tutum denir (İpekli, 2013). Başka bir ifadeyle bir durum, olay veya nesne ile karşı karşıya kalan bireyin bu duruma yaklaşma veya uzaklaşma eğilimine tutum denir. Farklı kuramsal yaklaşımlardan hareketle tutum ifadesinin çok farklı şekillerde kavramsallaştığı görülmektedir. Demirel (1993)'e göre tutum; bireyin belli başlı insanlar, nesnelere, durumlar ve olaylar karşısında gösterme eğiliminde olduğu davranışlardır. Pehlivan (1997)'a göre tutum, belirli koşullar altında etkileşim sonucu oluşan çeşitli duygusal yaşanmışlıkların kişide organize olmuş düşünsel yapıları meydana getirmesi ve bu sayede tepki vermede bir yapılanmanın ortaya çıkmasıdır. Arkonaç (1998)'a göre tutum kavramı davranış sergilenmeden önce gelen ve davranışlarımıza rehberlik eden doğrudan gözlemlenemeyen bir yapı olarak görülmektedir. Bütün tutumlarda iki eğilim söz konusu olup bunlar; tutum olumlu olunca, durum veya olaya karşı olumlu duygular, değerlendirmeler ve eğilimler dolayısıyla da nesneye yaklaşma söz konusu iken tutum olumsuz yönde olduğunda bu durumun tam tersi bir durum söz konusudur (Sezgin, 2013).

2.12.1. Matematiğe yönelik tutum

Bazı öğrenciler matematiği severken bazıları nefret eder. Bazıları yararlı olduğunu düşünürken bazıları hiçbir işe yaramadığını düşünür. Bazıları için matematik çalışmak büyük bir zevk iken bazıları için büyük bir işkencedir. Bu durumların hepsi kişilerin matematiğe yönelik tutumlarının sonuçlarıdır. Tutumlar başarıyı, başarı da tutumları etkilemektedir (Aşkar, 1986; Aike, 1970). Tutumların davranışları yönlendirdiği düşünülürse öğrencilerin matematik dersi ile ilgili yaşadığı deneyimler, onların matematik dersine yönelik olumlu veya olumsuz tutum geliştirmelerine dolayısıyla matematik başarılarına etki edecektir. (Akdemir, 2006). Bu yüzden tutumun eğitimde önemli olmasının nedeni tutumun ortaya çıkmasına sebep olduğu durumlardır.

Kişinin deneyimleri ve edindiği bilgilerin toplamıyla oluşan matematiğe karşı tutumu onun matematikten korkması, zevk alması, değer vermesi ve ilgilenmesiyle doğrudan ilişkilidir (İpekli, 2013). On iki ülkenin katıldığı Uluslararası Matematik Başarısını Değerlendirme Araştırması (IEA) ve ABD'deki matematik dersi başarıları üzerine yapılan bir araştırma olan (NSLMA) sonuçlarına göre tutum, kaygı, ilgi, istek, gibi duyuşsal özelliklerin matematik başarılarını etkileme oranı %10 ve %17 arasında değişirken sınıf düzeyi arttıkça bu oran %20'ye kadar çıkmaktadır (Akdemir, 2006). Bu

durumdan hareketle matematik dersine karşı olan tutumun, matematik öğretiminin her aşamasında ölçülmesi ve matematik öğretiminin, elde edilen verilere göre yeniden tasarlanması gerekmektedir (İpekli, 2013).

Matematik, insan zihnini geliştiren, düşüncelerine çeşitlilik ve özgünlük kazandıran bir disiplin olması nedeniyle, eğitimin en alt kademelerinden itibaren öğretilmesi gereken derslerin başında olup Türk Millî Eğitim Müfredatı içinde tartışmasız ana ders olarak yerini almıştır (Koca, 2011). Eğitim hayatları boyunca öğrencilerin en çok çekindikleri ve korktukları derslerin başında matematik dersinin gelmesinin temel nedeni aslında matematik dersinin çok zor olması değil, bunun yerine özellikle ilköğretim yıllarından itibaren öğrencilerde matematiğe karşı meydana gelen olumsuz tutumun etkisi büyük rol oynamaktadır (Önal, 2013). Bu özelliğinden dolayı matematiğe karşı olumlu tutumun geliştirilmesine en alt kademede başlamak gerekir. Çünkü küçük yaşlarda edinilen olumsuz tutumların değiştirilmesi pek kolay değildir (Özçelik, 1987). Öğrenciler üst sınıflara geçtikçe matematik ve fen derslerine karşı olumlu tutumlarının azaldığı belirlenmiştir (Şen ve Koca, 2005). Öğrencilerin küçük yaşlardan itibaren matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmeleri için öğretmen, aile ve arkadaş çevresi tarafından zihinsel, duygusal ve davranışsal olarak desteklenmeleri sağlanmalıdır. Yenilmez ve Özabacı (2003), matematik tutumunu etkileyen faktörleri öğretmen, benlik, imaj, duygu ve davranış olarak ayırmaktadır.

Yapılan araştırma ve açıklamalardan yola çıkarak; öğrencilerin, yaşadığı deneyimler (derste kullanılan öğretim yöntemleri, ana-baba ve öğretmen davranışları, başarısızlık korkusu vb.) sonucu matematik dersine negatif değer vererek matematiğe karşı olumsuz tutum geliştirmeye başlar (Akdemir, 2006). Öğrencilerin tamamen gereksiz olmasa da çok zor ve sevimsiz bulunduğu matematik dersine yönelik olumlu tutum geliştirebilmelerini sağlamak için, soyut matematiksel kavramların öğretiminde gerçek yaşamla ilişkilendirme sağlanmalı ve öğretilen matematiksel kurallar öğrencilerin yaşantılarıyla örneklendirilmelidir (Moralı ve ark., 2004).

Doğan ve Barış (2010), çalışmalarında öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarının ve matematiğe verdikleri değer düzeylerinin matematik başarıları üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca incelenen araştırmalarda (Batdı, 2015; Harriman, 2010; Tabuk 2009; Altuntaş 2007; Duda, 2007; Akdemir, 2006; Bümen, 2001) öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutumlarının artması matematik başarılarını artırdığı tespit edilmiştir.

2.13. Çoklu Zekâ Kuramı ile İlgili Yapılan Araştırmalar

Son yıllarda Çoklu Zekâ Kuramı ile eğitim öğretim sürecini tasarlamak önemli bir yere sahip olmuştur. Bu çerçevede dünyada ve ülkemizde Çoklu Zekâ Kuramının eğitime uyarlanması ile ilgili çok sayıda önemli çalışmalar yapılmaktadır. Ülkemizde de bu alanda yapılan araştırmaların son yıllarda önemli ölçüde arttığı dikkat çekmektedir. Bu bölümde, Çoklu Zekâ Kuramının eğitime uygulanabilirliği ile ilgili yapılan bazı araştırmalar incelenmiştir.

McGraw (1997), “Multiple Intelligences Theory and 7th Grade Mathematics Learning: A Comparison of Reinforcing Strategies”-“Çoklu Zekâ Kuramı ve yedinci Sınıf Matematik Öğrenimi: Güçlendirme Stratejilerinin Karşılaştırılması” isimli doktora çalışması yürütmüştür. Bu çalışmanın üç ana amacı vardır. İlk olarak, matematiksel kavramları öğrenmede Gardner’in öğrencilerle ilgili Çoklu Zekâ Kuramına dayanan stratejileri değerlendirmek. İkinci olarak, öğrencilerin öğrenmelerini karşılaştırmak ve Gardner’in yedi zekâ alanı ile ilgili güçlü ve zayıf yönleri tespit etmek. Üçüncü ve son amaç olarak, öğrencilerin yedi zekâ alanı için yetenek profillerini, takviye öğretim programları ile uyumlu hale getirmektir. Çalışma yedinci sınıfta matematik dersi alan öğrencilere uygulanmıştır. Geleneksel öğretim programı ile Çoklu Zekâ Kuramına dayalı öğretim programı karşılaştırılmıştır. Araştırma deneysel bir çalışma ile yapılmıştır. Çalışmada “Solomon dörtlü grup tasarımı” kullanılmıştır. Bu tasarım, çalışmaya katılan öğrencilerin ortalama puanlarını karşılaştırmak ve geleneksel öğretim programı ile Çoklu Zekâ Kuramına dayalı programların etkinliğini değerlendirmek için uygundur. Araştırma sonucunda öğrencilerin zekâ profilleri ile ilişkili öğretim programlarından olumlu sonuçlar alınmıştır. Ancak öğrencilerin matematik öğrenmeleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Dannenhoffer ve Radin (1997), “Using Multiple Intelligence Theory in the Mathematics Classroom”-“Matematik Sınıfında Çoklu Zekâ Kuramını Kullanma” konulu araştırma çalışması yapmıştır. Araştırmanın amacı üniversite düzeyinde matematiksel kavramların sunumunda Çoklu Zekâ Kuramının etkinliğini araştırmak ve değerlendirilmesini sağlamaktır. Bunun için iki farklı etkinlik çeşitli sınıflarda uygulanarak sonuçları değerlendirilmiştir. Öğrencilerin uygulamalardan memnuniyetleri ve kavramların uzun vadeli öğrenilip öğrenilmediği araştırılmıştır. Yapılan uygulamaların etkinliği, üniversitede yapılan matematik sınav sonuçlarına göre değerlendirilmiştir. Sonuç olarak Çoklu Zekâ Kuramıyla anlatılan matematiksel

kavramların öğrenciler tarafından daha iyi anlaşıldığı, uzun vadeli olarak hatırlandığı ve uygulamanın geleneksel yöntemle göre daha etkili olduğu tespit edilmiştir.

Dillihunt (2003), “The Effects of Multiple Intelligence and Direct Instruction on Third and Fifth Grade Student Achievement, Task Engagement, Student Motivation and Teacher Efficacy”-“Çoklu Zekâ Kuramı ve Doğrudan Öğretimin Üçüncü ve Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Başarısı, Öğrenci Motivasyonu ve Öğretmen Etkinliği Üzerindeki Etkileri” adlı yüksek lisans çalışması yürütmüştür. Çalışmanın amacı riskli kabul edilen düşük gelirli kentlerde yaşayan öğrencilerin Çoklu Zekâ Kuramına dayalı işlenen derslerde ve geleneksel öğretimin yapıldığı derslerde öğrencilerin matematik başarıları ve motivasyonlarını tespit etmektir. Araştırmanın örneklemini Amerika Birleşik Devletleri'nin kuzeydoğu kesiminde yer alan sosyo-ekonomik düzeyleri düşük olan iki okulun 3. ve 5. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Toplam 121 öğrenci araştırmaya katılmıştır. Ders veren öğretmenler rastgele seçilmiştir. Her okulda 3. Ve 5. sınıf seviyelerinden birer deney ve kontrol grubu seçilmiştir. Araştırma karma yöntem çalışmadır. Bu çalışmada veri toplama aracı olarak Dillihunt Demografik Araştırma Formu, Üçüncü ve Beşinci Sınıf Matematik Başarı, Öğrenci Motivasyonel İklim Envanteri, Öğretmen Etkinlik Ölçeği, Çoklu Zekâ Sınıfı Gözlem Formu ve Dillihunt Öğretmen Röportaj Anketi kullanılmıştır. Uygulama aşamasında kontrol gruplarında mevcut öğretim programı işlenirken deney gruplarında Çoklu Zekâ Kuramına dayalı dersler işlenmiştir. Uygulama yedi hafta sürmüştür. Öğretmen ve öğrenciler her hafta gözlemlenmiş ve sonuçlar kaydedilmiştir. Sonuç olarak düşük gelirli ailelerin öğrencilerinin Çoklu Zekâ Kuramı derslerinden sonra akademik başarılarının arttığı ayrıca matematik dersine yönelik motivasyonlarının olumlu yönde değiştiği gözlemlenmiştir. Yapılan bu eğitimle öğretmenlerin eğitim ve öğretim ile ilgili düşüncelerinde olumlu yönde değişimler gerçekleşmiştir. Öğretmenlerin öğrencilerin güçlü yönlerini keşfettikleri ve bunları desteklemenin yollarını araştırdıkları saptanmıştır.

Duda (2007), “The Use of Multiple Intelligences in Teaching Mathematics at Primary Levels: Using a Child’s Strengths to Increase Their Understanding of Math”-“İlköğretim Düzeyinde Matematik Öğretiminde Çoklu Zekâ Kullanımı: Matematik Anlayışını Artırmak İçin Çocuğun Güçlü Yönlerini Kullanma” adlı tez çalışması yapmıştır. Araştırmanın amacı öğrencilerin matematik anlayışı ve matematik öğrenimi arasındaki bağlantıyı keşfetmek ve geliştirmektir. Bunun için araştırmacı daha ilköğretim düzeyinde matematik öğretiminde Çoklu Zekâ Kuramını kullanmanın öğrencilerin matematik anlayışları için iyi bir başlangıç olacağını savunmuştur. Bu amaçla araştırmada

Çoklu Zekâ Kuramına dayalı eğitim uygulamalarını ilköğretimin birinci sınıf kademesinde uygulamaya başlamıştır. Sınıfta yedi zekânın her biri için öğrenme merkezleri düzenlemiş ve bu merkezlerde yapılacak faaliyetler belirlenmiştir. Matematiğin her alt öğrenme alanı için çeşitli faaliyetler ve etkinlikler hazırlanmış ve bu öğrenme merkezlerinde aktif bir biçimde uygulamaları yapılmıştır. Araştırmacı öğrencilerini değerlendirmek için otantik değerlendirme yöntemini kullanmıştır. Öğrenciler, sınıf ortamında uygulamaları ve aktiviteleri uygularken belli kriterler ışığında doğal ortamlarında değerlendirilmiştir. Sonuç olarak öğrencilerin Çoklu Zekâ Kuramına dayalı uygulamalar ile eğitim hayatlarına başlamaları özellikle matematik öğrenmelerine önemli bir ölçüde katkı sağlamış ve matematik karşı oluşan anlayışlarında ciddi anlamda olumlu gelişmeler olmuştur.

Cooper (2008), “An Examination of the Impact of Multiple Intelligences and Metacognition on the Achievement of Mathematics Students”- Çoklu Zekâ ve Üstbilis Uygulamalarının Öğrencilerin Matematik Başarısı Üzerindeki Etkisi” adlı doktora çalışması yapmıştır. Bu çalışma bir karma yöntem çalışmasıdır. Araştırmada sekiz haftalık bir süreçte Çoklu Zekâ Kuramı ve üstbilis uygulamalarının öğrencilerinin matematik başarıları üzerindeki etkisi araştırılmaya çalışılmıştır. Araştırmaya dâhil olan 64 öğrenciden 34'ü deney grubu ve 29'u kontrol grubundadır. Nicel veriler elde etmek için Çoklu Zekâ Gelişimsel Değerlendirme Ölçeği ve ön test son test kullanılmıştır. Nitel veriler ise Matematik Envanteri, Üstbilis Farkındalık Envanteri ve görüşmeler yoluyla toplanmıştır. Sonuç olarak kontrol grubu uygulama öncesinde deney grubundan daha iyi sonuçlar almasına karşın uygulama sonrasında her iki grupta aynı seviyeye ulaşmıştır. Böylece Çoklu Zekâ ve Üstbilis uygulamalarının öğrencilerin matematik başarılarını olumlu yönde arttırdığı belirlenmiştir.

Harriman (2010), “the Effect of Multiple Intelligence Teaching Strategies on Achievement in Reading and Mathematic”-“Çoklu Zekâ Kuramı Temelli Öğretim Yöntemlerinin Öğrencilerin Okuma ve Matematik Başarılarına Etkisi” adlı doktora tez çalışmasında, Çoklu Zekâ Kuramına dayalı eğitim ortamı ile geleneksel eğitim ortamlarının ilköğretim 2., 3., 4., ve 5. sınıf öğrencilerinin (645) okuma ve matematik başarıları üzerindeki etkisini araştırmıştır. Bunun için, geleneksel öğretim yöntemlerinin Çoklu Zekâ kuramına dayalı yöntemlerin kullanıldığı sınıflardaki öğrencilerin okuma ve matematik değerlendirme puanlarını karşılaştırmıştır. Araştırma hem nicel (yarı deneysel) hem de nitel (görüşme) olarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmada ayrıca öğrencilerin matematik tutumları da araştırılmıştır. Çalışma sonucunda Çoklu Zekâ

Kuramına dayalı eğitim ortamında geleneksel öğretim ortamına göre öğrencilerin hem matematik başarılarında hem de okuma becerilerinde daha fazla iyileşme gerçekleşmiştir. Ayrıca Çoklu Zekâ Kuramına dayalı öğretim ortamlarında çok fazla zaman ve emek harcanmasına karşın ekstra bir kazanç da elde edilmiştir. Uygulanan tutum ölçeğinde Çoklu Zekâ Kuramı lehine olumlu yönde anlamlı fark elde edilmiştir.

Davis (2012), “A Multiple Intelligence Pedagogical Approach in Fifth Grade Mathematics: A Mixed Method Study”- “Beşinci Sınıf Matematiğinde Çoklu Zekâ Stratejisi Yaklaşımı: Karışık Bir Yöntem Çalışması” adlı doktora çalışması yapmıştır. Temel matematik becerileri olmayan öğrenciler ve matematik problemlerini çözmede ciddi sorun yaşayan öğrenciler üzerinde yapılan bir çalışmadır. Bu karma yöntem çalışmasında bu durumdaki 5. Sınıf öğrencilerine Çoklu Zekâ Kuramına dayalı yapılan öğretimin etkileri incelenmiştir. Öğrencilerin ön testten ve son testten elde edilen verileri, öğrenci başarılarındaki değişimi ve yapılan çalışma hakkında sonuçlar elde etmek için kullanılmıştır. Nitel veriler öğrencilerin matematik ders notları aracılığıyla toplanmıştır. Veri analizlerinin sonuçları, çoklu zekâ kuramı ile yapılan çalışmanın başarılı olup olmadığını belirlemek için kullanılmıştır. Kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin hepsinde de akademik başarı açısından iyileşme görülse de deney grubundaki öğrenciler kontrol grubuna göre daha büyük ve anlamlı bir iyileşme sağlamıştır. Nitel verilerin analizi sonucunda araştırmaya katılan öğrencilerin matematik algılarında Çoklu Zekâ Kuramı yoluyla pozitif yönde değişimler görülmüştür. Sonuç olarak Çoklu Zekâ Kuramına dayalı eğitim öğrencilerin akademik başarılarında olumlu yönde önemli bir etki sağladığı belirlenmiştir.

Batdı (2015), “A Meta-Analytic Study Regarding the Effect of MIT on Achievement, Attitude and Retention”-“Çoklu Zekâ Kuramına Dayalı Öğretimin Başarı, Tutum ve Kalıcılığa Etkisine İlişkin Meta-Analitik Bir Çalışma” isimli araştırmayı yürütmüştür. Bu çalışmada Çoklu Zekâ Kuramına dayalı öğretimin öğrencilerin başarı, tutum ve kalıcılık puanları üzerindeki etkisi meta-analiz yöntemi ile araştırılmıştır. Bununla beraber kalıcılık puanlarıyla ilgili etki büyüklüğü değerinin öğretim kademeleri, konu alanları ve uygulama süreleri açısından anlamlı farklılığın olup olmadığı da araştırılmıştır. Bu amaç kapsamında 2000-2014 yılları arasında Çoklu Zekâ Kuramının erişimi, tutum ve kalıcılık üzerindeki etkisini inceleyen ulusal ve uluslararası 51 çalışma seçilmiştir. Çıkarımlar Sabit etki ve Rastgele etkiler modeli dikkate alınarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda, Çoklu Zekâ Kuramının başarı puanları üzerindeki etkisi ile ilgili incelenen 10 çalışma rastgele etkiler modeline göre

değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda Çoklu Zekâ Kuramına dayalı öğretimin öğrencilerin başarı puanlarını yüksek düzeyde etkilediği belirtilmiştir. Diğer yandan Çoklu Zekâ Kuramının tutum üzerindeki etkisine yönelik olarak 20 çalışma analiz edilmiştir. Bu analizler sonucunda Çoklu Zekâ Kuramına dayalı öğretimin öğrencilerin tutum puanları üzerinde geleneksel öğretime göre çok daha etkili olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca Çoklu Zekâ Kuramının kalıcılık puanları üzerindeki etkisi incelenmiş ve geleneksel uygulamalara göre daha etkili olduğu belirlenmiştir.

Gardner (2017), “Frames of mind: The theory of multiple intelligences”-“Çoklu Zekâ Kuramı ve Zihin Çerçevesi” adlı çalışmasında insan zekâsının tek yönlü olmadığını ve bazı testlerle ölçülemeyecek kadar karmaşık bir yapıda olduğunu belirtmiştir. Geleneksel zekâ anlayışının aksine insan zekâsının birbirini tamamlayan farklı zekâ alanlarından oluştuğunu ve bunların sürekli birbirlerini etkileyen dinamik bir yapıda olduğunu açıklamıştır. Yaptığı bu çalışmasında bütün zekâ alanlarının kendine özgü özelliklerinin olduğunu ve yine kendilerine has bir biçimde çalışıp geliştiğini öne sürmüştür. Ayrıca çalışmasında insan zekâsının varlığından bahsedebilmek için bir ürün veya performans ortaya çıkarması gerektiğini belirterek zekânın bazı psikometrik testlerle ölçülüp sayısal olarak belirtilemeyeceğini açıklamıştır. Her insanın zekâsının birbirinden farklı ve kişiye has olduğu gerçeği gözetilerek yapılacak eğitimlerde öğrencilerin daha aktif ve eğitimin verimli olacağını açıklamıştır. Gardner yaptığı bu çalışmalarıyla başta eğitim ve psikoloji olmak üzere birçok bilim dalında çığır açarak yeni gelişmelerin önünü açmıştır.

Jones (2017), “Differentiating Instruction Through Multiple Intelligences in a Middle School Mathematics Classroom”-“Bir Ortaokulda Matematik Sınıfında Öğretimin Çoklu Zekâ Yoluyla Farklılaştırılması” adlı doktora tez çalışmasında Çoklu Zekâ Kuramına dayalı tasarlanmış matematik sınıfı ile geleneksel matematik eğitimi veren sınıfın matematik başarılarının karşılaştırılması amaçlanmıştır. Bu çalışmanın örneğini Amerika’nın güney eyaletindeki bir ortaokulda okuyan sekizinci sınıf öğrencileri oluşturmuştur. Deney grubunda matematik dersleri Çoklu Zekâ Kuramına dayalı anlatılırken kontrol grubundaki diğer üç sınıfa geleneksel eğitim ile anlatılmıştır. Bu çalışmadaki temel amaç öğrencilerin baskın zekâ alanlarını tespit etmek ve öğrencilerin hangi zekâ alanı ile daha iyi öğrendiklerini belirlemektir. Bu araştırma nitel ve nicel olarak gerçekleştirilmiştir. Nicel için ön test-son test deneysel desen tercih edilmiştir. Nitel veriler için de öğrencilerle görüşmeler ve röportajlar gerçekleştirilmiştir. Sonuç olarak Çoklu Zekâ Gözlem Formu yapılarak baskın zekâ alanları tespit edilen

sekizinci sınıf öğrencilerinin Çoklu Zekâ Kuramına dayalı yapılan eğitimdeki eğilimleri ve yapılan çalışmalardaki başarıları paralellik göstermektedir. Böylece öğrencilerin matematiksel problem çözümede Çoklu Zekâ Kuramı tekniklerinin geleneksel öğretim yöntemlerine göre daha başarılı olduğu ortaya çıkmıştır. Bu çalışmaya dâhil edilen öğrenciler yedinci sınıftan itibaren seçilirse öğrenci başarısında büyük bir sıçramanın gerçekleşeceği belirtilmiştir.

Kaçar (2004), “İlköğretim II. Kademe Sınıflarında Çoklu Zekâ Kuramıyla Hazırlanan Ders Planlarının Matematik Başarısına Etkileri” adlı yüksek lisans çalışmasında; Çoklu Zekâ Kuramıyla hazırlanan ders programlarının öğrencilerin matematik başarılarına etkisini incelemiştir. Araştırma, “ön-test son-test kontrol gruplu” deneysel desende tasarlanmıştır. Araştırmanın örneklemini İstanbul ili Ümraniye ilçesi Atatürk İlköğretim Okulunda okuyan 6/A ve 6/B sınıfı öğrencileri (76) oluşturmaktadır. Verilerinin toplanması için Çoklu Zekâ Envanteri, Matematik Tutum Ölçeği, ön-test, son-test ve hatırlama testi ayrıca öğrencilerin kişisel bilgilerini belirlemek için Kişisel Bilgiler Anketi uygulanmıştır. Araştırmada, deney ve kontrol gruplarının seçimi ve grupların hazırlanış durumlarının denk olup olmadığını belirlemek için ön test kullanılmıştır. Araştırma sonunda deney ve kontrol grupları arasındaki farkı tespit edebilmek için son test kullanılmıştır. Deney grubunda araştırmacı tarafından Çoklu Zekâ Kuramına dayalı hazırlanan ders programları ile kontrol grubunda ise başka bir öğretmen tarafından geleneksel öğretim programıyla ders işlenmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen verilerin analizi sonucunda Çoklu Zekâ Kuramına dayalı hazırlanan ders planlarının kullanıldığı öğretimde; öğrencilerin matematik başarılarının geleneksel yöntemle göre daha olumlu yönde geliştiği tespit edilmiştir. Çoklu Zekâ Kuramına dayalı hazırlanan öğretim yönteminin mevcut öğretim yöntemine göre öğrencilerin matematik bilgilerini hatırlamalarında daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca öğrencilerin matematik tutumlarının da olumlu yönde farklılaştığı belirlenmiştir.

Köroğlu ve Yeşildere (2004), “İlköğretim Yedinci Sınıf Matematik Dersi Tam Sayılar Ünitesinde Çoklu Zekâ Teorisi Tabanlı Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi” isimli araştırmada tamsayıların öğretiminde geleneksel yöntemi ile Çoklu Zekâ Kuramına dayalı öğretim yönteminin öğrenci başarısına olan etkileri araştırılmıştır. Araştırma son test kontrol gruplu yarı deneysel modelde yapılandırılmıştır. Araştırmanın örneklemini İzmir iline bağlı Hâkimiyet-i Milliye İlköğretim Okulunda okuyan, kontrol grubunda 39 öğrenci ve deney grubunda da 39 öğrenci olmak üzere toplam 78 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma 1,5 ay sürdürülmüştür. Veri toplama aracı olarak “Tam Sayılar Bilgi Ölçeği”

kullanılmıştır. Öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal olarak eşit seviyede olduklarını belirlemek için okul idaresinin, ders öğretmenlerinin, okul rehber öğretmenin görüşleri ve 6. sınıf yılsonu not ortalamaları alınmıştır. Seviyeleri birbirine yakın olduğu belirlenen 7/D ve 7/E sınıfları araştırmaya dâhil edilmiştir. Öğrencilerle gerçekleştirilen çalışmalar sonrasında, grupların tam sayılar ünitesindeki başarıları, Tam Sayılar Bilgi Ölçeği kullanılarak karşılaştırılmıştır. Yapılan istatistiksel analizler sonucunda Çoklu Zekâ Kuramına dayalı matematik öğretiminin düz anlatım yöntemine göre öğrenci başarısı üzerine daha olumlu etkisi olduğu ve gruplarının başarıları arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir.

Kuloğlu (2005), “Çoklu Zekâ Kuramının İlköğretim Sekizinci Sınıflarda Matematik Öğretiminde Öğrenci Başarısına Etkisi” adlı yüksek lisans tezi hazırlamıştır. Bu araştırmasında, sekizinci sınıf öğrencilerinin “orantılı doğru parçaları ve benzer üçgenler” konularını Çoklu Zekâ Kuramına dayalı öğretim programı ile mevcut öğretim programının öğrencilerin matematik başarılarına, matematiksel tutumlarına etkilerini ve bunların cinsiyete göre değişkenlik gösterip göstermediği belirlenmiştir. Araştırmada “kontrol gruplu ön test- son test deneysel araştırma” modeli kullanılmıştır. Deney grubunda Çoklu Zekâ kuramına dayalı hazırlanmış ders planları, kontrol grubunda ise geleneksel öğretim planları kullanılmıştır. Araştırma bir ortaokulun 8. Sınıf öğrencileri ile yapılmıştır. Araştırma 40 kız 29 erkek, toplam 69 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada elde edilen veriler başarı testleri, Çoklu Zekâ Alanları Ölçeği ve Matematik Tutum ölçeği ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda Çoklu Zekâ kuramına göre hazırlanmış öğretim programının öğrencilerin matematik başarısını olumlu yönde artırdığı tespit edilmiştir. Ayrıca Çoklu Zekâ kuramına göre hazırlanmış öğretim programının öğrencilerin matematiksel tutumlarını geleneksel öğretim programına göre daha olumlu yönde geliştirdiği belirlenmiştir.

Öz ve Caner (2005), “İlköğretim 6. Sınıflarda Kesirler Konusunun Çoklu Zekâ Kuramına Uygun Öğretiminin Başarıya Etkisi” isimli araştırmalarında, Çoklu Zekâ Kuramına göre hazırlanan öğretim etkinliklerinin, öğrencilerin matematik başarılarına, öğrenilen bilgilerin kalıcılığına ve matematik tutumuna etkilerini ortaya çıkarmaya çalışmışlardır. Araştırma, ön test son test kontrol gruplu deneysel araştırma modeli kullanılmıştır. Araştırma örneklemini Kocaeli ili İzmit ilçesindeki bir ilköğretim okulunun 6. sınıflarında okuyan 70 öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Matematik Testi”, “Çoklu Zekâ Belirleme Anketi” ve “Kişisel Bilgiler” anketi kullanılmıştır. Deney grubunda matematik konuları Çoklu Zekâ Kuramına uygun olarak

hazırlanmış öğretim planları ile işlenirken, kontrol grubunda geleneksel öğretim yöntemleri ile işlenmiştir. Toplanan veriler veri türüne göre farklı gruplar arası ikili karşılaştırmalarda “bağımsız grup t-testi”, aynı grup içerisindeki ikili karşılaştırmalarda ise “bağımlı grup t-testi” kullanılmış ve varyans analizi yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda Çoklu Zekâ Kuramına uygun olarak hazırlanmış öğretim planları ile yapılan öğretimin, matematik başarısını, öğrenilen bilgilerin kalıcılığını ve matematiğe karşı tutumu olumlu yönde artırdığı tespit edilmiştir.

Saydam (2005), “Çoklu Zekâ Kuramına Göre Hazırlanmış Öğrenme Ortamlarının 6. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarılarına Etkisi” isimli yüksek lisans tezi hazırlamıştır. Bu çalışmada öğrencilerin sahip oldukları farklı zekâ alanları dikkate alınarak hazırlanan öğretim programlarının sınıf öğrencilerin matematik dersindeki başarısını ne ölçüde etkilediğini tespit etmeyi amaçlamıştır. Araştırma, ön test-son test kontrol gruplu deneysel bir çalışmadır. Araştırmanın örneklemini 2003-2004 eğitim öğretim yılında, İstanbul Pendik Millî Eğitim Vakfı İlköğretim Okuluna devam eden ve yapılan testler sonucunda homojen dağılım gösterdikleri kabul edilen 6/C ve 6/D sınıflarındaki toplam 66 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada verilerini toplayabilmek için “Matematik Başarı Ön ve Son Testleri”, “Çoklu Zekâ Sınıf Gözlem Formu”, “Matematik Tutum Ölçeği” ve video kayıtları kullanılmıştır. Deney grubu öğrencilerine "Açılar ve Üçgenler" konuları, araştırmacı tarafından, Çoklu Zekâ Kuramına göre hazırlanmış matematik öğretim programı doğrultusunda işlenirken, kontrol grubu öğrencilerine ise mevcut sınıf ortamında, geleneksel öğretim yöntemi ile matematik dersi işlenmiştir. Yapılan çalışma sonucunda Çoklu Zekâ Kuramına göre tasarlanan öğretimin geleneksel öğretim programına göre öğrencilerin matematik başarılarını arttırdığı, öğrencilerde matematik dersine karşı olumlu tutum oluşturduğu sonucuna varılmıştır.

Öz (2005), “İlk Öğretim 6. Sınıflarda Kesirler Konusunun Çoklu Zekâ Kuramına Uygun Öğretiminin Başarıya Etkisi” adlı yüksek lisans çalışması yapmıştır. Bu çalışmada ilköğretim 6. sınıf matematik dersi kesirler konusunun Çoklu Zekâ Kuramına dayalı öğretim etkinlikleri ile işlenmesinin öğrencilerin matematik başarılarına, bilgilerin kalıcılığına ve matematik tutumlarına etkilerini incelemiştir. Araştırma ön test- son test kontrol gruplu model kullanılmıştır. Araştırma örneklemini Kocaeli İzmit ilçesi Alikahya İlköğretim okulunun 6/B ve 6/C sınıflarında okuyan 70 öğrenci oluşturmaktadır. Uygulama süreci 6 hafta ve 22 ders saati ile sınırlı tutulmuştur. Veri toplama aracı olarak Matematik Başarı Testi, Kişisel Bilgiler Anketi, Çoklu Zekâ Belirleme Anketi ve Matematik Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Deney grubuna Çoklu Zekâ Kuramına dayalı

öğretim etkinlikleri ile ders işlenirken kontrol grubunda ise klasik öğretim metotları kullanılarak ders işlenmiştir. Her iki gruba matematik başarı testi, ön test, son test ve kalıcılık testi olarak uygulanmıştır. Sonuç olarak, Çoklu Zekâ Kuramına dayalı matematik öğretiminin, klasik matematik öğretim yöntemine göre öğrencilerin matematik başarılarını ve bilgilerin kalıcılığı artırdığı görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını olumlu yönde artırdığı belirlenmiştir.

Aydoğan (2006), “İlköğretim yedinci Sınıf Matematik Derslerinde Çoklu Zekâ Kuramının Öğrenmeye, Öğrenmede Kalıcılığa ve Matematiğe Olan Öğretmen ve Öğrenci Görüşlerine Etkisi” isimli araştırma yapmıştır. Bu çalışmada Çoklu Zekâ Kuramı ile hazırlanmış matematik öğretim programının matematik başarısına, bilgilerin kalıcılığına etkisini ve matematiğe karşı öğrenci, öğretmen görüşlerini ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Bu çalışmada yöntem olarak “ön test-son test kontrol gruplu desen” kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini 2005–2006 öğretim yılında, Eskişehir Yavuz Selim Ortaokulu ve Mualla Zeyrek Ortaokulu yedinci Sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Deney grubu (41) rastgele seçilmiştir. 41 kişilik deney grubuna Çoklu Zekâ Kuramına göre tasarlanan bir programla öğretim yapılmıştır. Kontrol grubu (66) olarak belirlenen diğer gruba ise sadece MEB matematik öğretim programına göre öğretim yapılmıştır. Bu araştırma sonuçlarına göre Çoklu Zekâ Kuramına dayalı olarak yapılan öğretim, geleneksel olarak yapılan öğretime oranla daha başarılı olduğu ortaya çıkmıştır. Deney grubu öğrencilerinin uygulama sonrasında başarılarında olumlu yönde gelişmeler olmuştur. Ayrıca öğrenci ve öğretmen görüşlerinde de uygulama sonunda matematiğe karşı çok olumlu yönde sonuçlar çıkmıştır. Fakat kalıcılık testinin sonuçlarında deney ve kontrol grubu arasında anlamlı fark bulunmamıştır.

Yıldırım ve ark. (2006), “Çoklu Zekâ Kuramı Destekli Kubaşık Öğrenme Yönteminin Matematik Dersindeki Akademik Başarı ve Kalıcılığa Etkisi” isimli çalışma yapmışlardır. Bu çalışmada İlköğretim 4. Sınıf matematik dersinde Çoklu Zekâ Kuramı Destekli Kubaşık Öğrenme yönteminin uygulandığı grup ile mevcut öğretimin uygulandığı grup arasında akademik başarı ve kalıcılık puanları açısından anlamlı bir farklılaşmanın olup olmadığı araştırılmıştır. Araştırma 2004-2005 eğitim öğretim yılında Adana ili Yüreğir ilçesine bağlı bir devlet okulunda yapılmıştır. Çalışma bu okulda okuyan toplam 46 dördüncü sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada ön-test son-test kontrol gruplu deneysel araştırma modeli kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak “Kişisel Bilgiler Formu”, “Teele Çoklu Zekâ Envanteri” ile “Matematik Başarı Testi” kullanılmıştır. Matematik Başarı testi iki gruba ön test, son test ve kalıcılık testi

olarak uygulanmıştır. Uygulamalar toplam yedi hafta sürmüştür. Sonuç olarak Çoklu Zekâ Kuramı Destekli Kubaşık Öğrenme Yöntemi ile yapılan öğretimin geleneksel öğretime göre öğrencilerin akademik başarılarını olumlu yönde daha fazla geliştirdiği tespit edilmiştir. Fakat öğrencilerin kalıcılık puanlarında anlamlı bir farklılaşmanın olmadığı belirlenmiştir.

Pedük (2007), “Altı Yaş Grubundaki Çocuklara Çoklu Zekâ Kuramına Dayalı Olarak Verilen Matematik Eğitiminin Matematik Yeteneğine Etkisinin İncelenmesi” adlı araştırma yapmıştır. Bu çalışmada anasınıfına devam eden altı yaş grubu çocuklara Çoklu Zekâ Kuramına dayalı olarak verilen matematik eğitiminin çocukların matematik yeteneğine etkisinin olup olmadığı araştırılmıştır. Ayrıca matematik eğitiminin kalıcılığı belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmada deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmanın evrenini, 2005-2006 öğretim-öğretim yılında Edirne il merkezinde Millî Eğitim Bakanlığına bağlı ilköğretim okullarının anasınıflarına devam eden altı yaş çocukları oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise Trakya Birlik İlköğretim Okulunun Anasınıfı A-Şubesi (20), Şehit Asım İlköğretim Okulunun Anasınıfı A-Şubesi (20), Trakya Birlik İlköğretim Okulunun Anasınıfı B-Şubesi (20) oluşturmaktadır. Bu sınıflardan biri deney ikisi kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada, çocuklar ve aileleri hakkında ayrıntılı bilgi toplamak için “Genel Bilgi Formu”, çocukların matematik yeteneklerini belirlemek içinde “Erken Matematik Yeteneği Testi-3” Form A ve Form B kullanılmıştır. TEMA-3 çocuklara ön test, son test ve kalıcılık testi olmak üzere üç farklı zamanda uygulanmıştır. Deney grubuna Çoklu Zekâ Kuramına dayalı matematik eğitim programına göre eğitim verilmiştir. Araştırma on iki hafta süre ile sınırlı tutulmuştur. Plasebo kontrol grubu için çocukların matematik yeteneğini destekleyici etkisi bulunmayan etkinlik planları uygulanmıştır. Kontrol grubundaki çocuklar ise klasik eğitim programına devam etmiştir. Çalışmanın bitiminden bir ay sonra Erken Matematik Yeteneği Testi-3 Form B deney grubuna tekrar uygulanarak Çoklu Zekâ Kuramına dayalı matematik eğitiminin kalıcılığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Yapılan araştırmanın sonucunda şu bulgular elde edilmiştir:

- ✓ Deney grubundaki çocukların matematik yetenek testi puanlarının pozitif yönde anlamlı bir şekilde değiştiği saptanmıştır.
- ✓ Çoklu Zekâ Kuramına dayalı matematik eğitiminin etkisinin daha kalıcı olduğu tespit edilmiştir.
- ✓ Tüm grupların matematik yetenekleri yapılan testler sonucu cinsiyet, doğum sırası, anne ve baba yaşına göre anlamlı bir farklılığın olmadığı belirlenmiştir.

Altuntaş (2007), “Çoklu Zekâ Kuramı ile Öğrenmenin yedinci Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarılarına Etkisi” adlı araştırmasını, yedinci sınıfta okuyan öğrencilerin Çoklu Zekâ Kuramına uygun olarak hazırlanmış ders planları ve etkinlikleri ile işlenen matematik dersleriyle geleneksel metotlar kullanılarak işlenen matematik derslerin öğrenciler üzerindeki etkilerini araştırmak üzere yapmıştır. Araştırmada “Ön Test- Son Test-Hatırlama Testi, Kontrol-Deney Grubu” modeli kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini İstanbul ilindeki bir ilköğretim okulunun 7-B ve 7-E sınıflarında okuyan toplam 65 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada yedinci sınıf matematik konularından “Simetri, Düzlemde Bir Noktanın Koordinatları ve Doğru Grafikleri” konuları ele alınmıştır. Deney grubunda Çoklu Zekâ Kuramına göre hazırlanan ders planlarıyla, kontrol grubunda ise geleneksel öğretim yöntemleri ile dersler işlenmiştir. Araştırmada veri toplamak için “Hazırbulunuşluk Testi”, “Ön Test- Son Test”, “Hatırlama Testi”, “Matematik Tutum Ölçeği”, “Matematik Kaygı Ölçeği”, “Çoklu Zekâ Gözlem Formu” gibi veri toplama araçları kullanılmıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda matematiksel başarıları birbirine denk olan iki sınıf çalışma grubu olarak belirlenmiştir. Yansız atama sonucu bu iki gruptan biri deney, diğeri kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Çalışmanın bitiminde her iki gruba da son test, matematik tutum ölçeği ve matematik kaygı ölçeği tekrar uygulanmıştır. Çalışmanın bitiminden altı hafta sonra ise son test hatırlama testi olarak uygulanmıştır. Dersler her iki grupta da araştırmacı tarafından işlenmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen veriler ışığında şu sonuçlara ulaşılmıştır: Çoklu Zekâ Kuramına göre hazırlanmış ders planları ile işlenen matematik dersinde öğrencilerin matematik başarıları, hatırlama düzeyleri, matematik tutum düzeyleri geleneksel öğrenme yöntemine göre daha olumlu yönde gelişme sağladığı ortaya çıkmıştır. Ayrıca öğrencilerin matematiğe karşı kaygı düzeylerinde azalma olmasına rağmen bu durum istatistiksel olarak anlamlı bir fark ortaya oluşturmamıştır.

Serin (2008), “İzmir İlinde Görev Yapan Fen Alanı Öğretmenlerinin Öğretme Strateji ve Stilleri ile Tercih Ettikleri Öğretim Yöntemleri ve Çoklu Zekâ Alanları Arasındaki İlişki” adlı doktora çalışması yapmıştır. Çalışmanın amacı, İzmir ilinde görev yapan Fen Bilimleri öğretmenlerinin öğretme strateji ve stilleri ile çoklu zekâ alanları arasındaki ilişkiyi tespit etmeye çalışmaktır. Araştırmanın evrenini İzmir ilinde görev yapan 3718 Fen Bilimleri öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini, fizik, kimya, biyoloji, matematik ve fen bilgisi öğretmenleri olmak üzere toplam 708 kişi dâhil edilmiştir. Araştırma tarama modelinde olup, betimsel türde ilişkiyel tarama modeli ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak “Öğretme Stilleri Ölçeği” ve

“Çoklu Zekâ Envanteri” kullanılmıştır. Çalışmada elde edilen verileri değerlendirmek için istatistik yöntemlerden yüzde dökümleri, tek yönlü varyans analizi (ANOVA), t-testi, Scheffe, LSD anlamlılık testleri ve Pearson Korelasyonu işlemleri kullanılmıştır. Sonuç olarak, sözel zekâ ile cesaretlendirme ve öğretme stili arasında, matematiksel zekâ ile model olma arasında, görsel zekâ ile cesaretlendirme ve öğretme stili arasında anlamlı bir ilişki belirlenmiştir. Bedensel ve doğacı zekâ ile cesaretlendirme arasında anlamlı bir ilişki belirlenmiştir. Sosyal ve içsel zekâ ile cesaretlendirme, öğretme stili, model olma ve planlama alt boyutları arasında da pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin olduğu belirlenmiştir. Genel olarak, İzmir ilinde görev yapan fen alanı öğretmenlerinin öğretme stillerinin “orta”, tüm zekâ alanlarının ise “gelişmiş” düzeyde olduğu sonucu elde edilmiştir.

Gürbüz (2008), “Matematik Öğretiminde Çoklu Zekâ Kuramına Göre Tasarlanan Öğrenme Ortamlarından Yansımalar” adlı doktora tez çalışması yapmıştır. Bu araştırmanın amacı, matematik öğretiminde Çoklu Zekâ Kuramına göre tasarlanan öğrenme ortamlarındaki yansımaları ve sonuçlarını araştırmaktır. Araştırmanın örneklemini Trabzon ilinin iki farklı ilköğretim okulunda çalışan iki öğretmen ve bu öğretmenlerin yedinci sınıfta okuyan öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırma modeli olarak özel durum yaklaşımı kullanılmıştır. Veri toplamak aracı olarak mülakat ve gözlem metotlarının yanında öğrenci günlükleri de kullanılmıştır. Sonuç olarak Çoklu Zekâ Kuramının çoğu matematik konusu içim uygulanabilir olduğu ve kurama göre tasarlanan öğrenme ortamlarının öğrenmeyi kolaylaştırdığı, kalıcı öğrenmeler sağladığı, öğretmenin rolünü ve değerlendirme anlayışını değiştirdiği tespit edilmiştir. Ayrıca öğrenme ortamlarının kurama göre hazırlanmasının ve uygulanmasının zorluğu olduğu da tespit edilmiştir.

Boztepe (2010), “Çoklu Zekâ Kuramının İlköğretim 6. Sınıf Matematik Dersi Olasılık Konusunda Öğrenci Başarı Düzeyine Etkisi” adlı yüksek lisans çalışmasında, ilköğretim 6. sınıf matematik dersi olasılık konusunun çoklu zekâ kuramına dayalı öğretim etkinlikleri ile işlenmesinin geleneksel öğretim yöntemine kıyasla ne kadar başarılı olduğunu belirlemeye çalışmıştır. Araştırma farklı gruplu ön test- son test deneysel çalışmada modeline göre yapılmıştır. Araştırma örneklemini için Ankara ili Keçiören ilçesine bağlı bir ilköğretim okulu belirlenmiştir. Uygulamaya 6. sınıfların iki farklı şubesinde öğrenim gören 56 öğrenci katılmıştır. Çalışma İki haftalık süreyle sınırlı tutulmuştur. Veri toplama aracı olarak Matematik Başarı Testi ve Çoklu Zekâ Envanteri kullanılmıştır. Deney grubuna Çoklu Zekâ Kuramına dayalı öğretim etkinlikleri ile ders

işlenmiştir. Kontrol grubuna ise geleneksel öğretim yöntemleri kullanılarak ders işlenmiştir. Her iki gruba başarı testi, ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Başarı testi hazırlanırken öğretmenlerin ve uzmanların görüşüne başvurulmuştur. Verilerin analizi aşamasında Minitab 15 paket programı kullanılmıştır. Analizlerde t-testi kullanılarak deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı araştırılmıştır. Sonuç olarak, Çoklu Zekâ Kuramına dayalı hazırlanan ve uygulanan matematik etkinliklerinin, geleneksel öğretim yöntemine göre işlenen matematik dersinden daha başarılı olduğu ortaya çıkmıştır.

Demir (2010), “Dokuzuncu Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme Stilleri ve Çoklu Zekâ Alanlarının İncelenmesi” isimli yüksek lisans tez çalışması yapmıştır. Araştırmanın amacı dokuzuncu sınıf öğrencilerinin cinsiyet, anne-baba eğitim düzeyi ve okul türü değişkenlerine göre öğrenme stilleri ile çoklu zekâ alanları arasındaki ilişkiyi belirlemek ve Çoklu Zekâ Alanları ile akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını tespit etmektir. Araştırmanın evrenini Adana ili Seyhan ve Çukurova merkez ilçelerinde yer alan, özel ve devlet ortaöğretim kurumlarındaki 518 dokuzuncu sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Bu çalışmada tarama modellerinden olan ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak Kişisel Bilgi Formu”, “Çoklu Zekâ Alanlarında Kendini Değerlendirme Envanteri” ve “BİG 16 Öğrenme Biçimleri Envanteri” dir. Tüm istatistiksel analizlerde 0.05 anlamlılık düzeyi ölçüt kabul edilmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlar şu şekildedir:

- Öğrenciler ilk sırada görsel olmak üzere daha sonra işitsel ve bedensel/kinestetik öğrenme stillerini tercih etmişlerdir.
- Ayrıca cinsiyete göre “işitsel öğrenme stilinde” kızlar lehine anlamlı bir farklılaşma olduğu belirlenmiştir.
- Çoklu zekâ alanları ile ilgili olarak öğrencilerin en yüksek ortalamaya içsel-özedönük zekâ alanında, mantıksal/matematikselsel zekâ alanında ise en düşük ortalamaya sahip oldukları saptanmıştır.
- Araştırmada öğrencilerin öğrenme stilleri puanları ile akademik başarı puanları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir.
- Öğrencilerin çoklu zekâ alanı puanlarının öğrenme stilleri puanlarını ne kadar yordadığı bölümünde, görsel-uzamsal zekâ alanının görsel öğrenme stilini %35, bedensel-kinestetik zekâ alanının bedensel-kinestetik öğrenme stilini %28 ve sözel-dilsel zekâ alanının işitsel öğrenme stilini %25 oranında açıkladığı ortaya çıkmıştır.

Karabay ve ark. (2011), “Çoklu Zekâ Kuramı Temelli Çalışmaların Değerlendirilmesi: Türkiye Örneği” isimli çalışma yapmışlardır. Bu çalışmalarında ülkemizde Çoklu Zekâ Kuramını temel alarak yapılan çalışmaları genel olarak değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Çalışmalarında, Yüksek Öğretim Kurumunun veri tabanına kayıtlı toplam 176 yüksek lisans ve doktora tez çalışması incelenmiştir. Araştırma, tarama modelinde yapılmış betimsel bir çalışmadır. Çalışmada incelenen yüksek lisans ve doktora tezleri, yapıldıkları yıllara, çalışma alanlarına, Çoklu Zekâ Kuramı ile ilgili kullanılan veri toplama araçlarına, araştırma modellerine, araştırma amaçlarına, araştırma sonuçlarına göre dağılımı verecek şekilde doküman analizi yöntemiyle incelenmiştir. Bu çalışmada elde edilen verilere göre Çoklu Zekâ Kuramıyla yapılan çalışmaların tamamının eğitim alanında yapıldığı tespit edilmiştir. Ayrıca çalışmaların büyük çoğunluğunun ilköğretim düzeyinde olduğu ve genel olarak 2006 yılından sonra artış gösterdiği tespit edilmiştir. Araştırmaların büyük bir kısmı deneysel modelde yapılmıştır. Yapılan çalışmaların çoğunda kullanılan veri toplama araçlarının geçerlilik ve güvenilirliğinin açıklanmadığı belirlenmiştir. Sonuç olarak incelenen çalışmalarda Çoklu Zekâ Kuramına dayalı eğitimin akademik başarıya, tutuma ve kalıcılığa olumlu etki sağladığı belirlenmiştir.

Şengül ve Altuntaş (2011), “Çoklu Zekâ Kuramı ile Öğretimin yedinci Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarılarına ve Kalıcılık Düzeylerine Etkisi” isimli çalışma yapmışlardır. Araştırmada, matematik dersinde Çoklu Zekâ Kuramına dayalı öğretim planlarının yedinci sınıf öğrencilerinin matematik başarılarına ve kalıcılık düzeylerine etkisi araştırılmıştır. Çalışmanın örneklemini İstanbul ili, Anadolu yakasındaki bir ilköğretim okulunun yedinci sınıfındaki toplam 65 öğrenci oluşturmaktadır. Bu araştırmada ön test-son test ve kalıcılık testi kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Kontrol grubunda “Simetri, düzlemde bir noktanın koordinatları ve doğru grafikleri” konuları geleneksel yöntemle işlenirken, deney grubunda Çoklu Zekâ Kuramı doğrultusunda hazırlanmış ders planları ile işlenmiştir. Sonuç olarak, elde edilen veriler doğrultusunda Çoklu Zekâ Kuramına dayalı hazırlanmış ders planları ile yapılan öğretimin, geleneksel anlatım yöntemine göre öğrencilerin matematik başarıları ve kalıcılık düzeylerinde olumlu yönde etkili olduğu tespit edilmiştir.

Kaplan ve ark. (2015), çalışmalarında Çoklu Zekâ Kuramına dayalı eğitimin öğrencilerin matematik başarıları üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Bunun için belirli bir konudaki bir grup çalışmanın sonuçlarını birleştirmeyi sağlayan meta analiz yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini Türkiye’de yapılmış 149 tez içerisinde 13

yüksek lisans ve doktora tezleri oluşturmaktadır. Araştırmada, belirli bir konu üzerinde farklı yerlerde ve zamanlarda farklı kişiler tarafından yapılmış olan araştırmaların uygun istatistiksel yöntemler kullanılarak bir araya getirilmesi amacıyla meta analizi yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın geçerliğini sağlamak için Çoklu Zekâ Kuramına dayalı öğretimin akademik başarıya etkisini konu alan tüm tezlere ulaşmaya çalışılmış ve tezlerin bulgularındaki benzerlikler ayrıntılı bir şekilde sunulmuştur. Araştırmanın güvenilirliğini arttırmak amacıyla da yayın yanlılığı ilkesi ile incelenen tüm tezlerin içerisinde olumlu sonuç veren tezler ön planda tutulmuştur. Sonuç olarak çoklu zekâ kuramına dayalı matematik öğretiminin akademik başarı üzerinde genel olarak, olumlu yönde bir etki sağladığı tespit edilmiştir.

Karbeyaz (2018), “Çoklu Zekâ Kuramına Göre Hazırlanan Öğretim Etkinliklerinin 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarılarına ve Kaygı Düzeylerine Etkisi” adlı yüksek lisans çalışmasında; Çoklu Zekâ Kuramına dayalı hazırlanan ders programlarının öğrencilerin matematik başarılarına ve matematik dersine karşı kaygı düzeyine etkisini incelemiştir. Araştırma, “ön test-son test kontrol gruplu deneysel desen modelinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma örneklemi 2016-2017 eğitim-öğretim yılında Osmaniye ili merkez ilçesinde yer alan sosyo-ekonomik düzeyi orta olan bir devlet ortaokulundaki iki sınıfta okuyan toplam 55 öğrenci oluşturmaktadır. Yapılan araştırma dokuz hafta sürmüştür. Yapılan çalışmalar deney grubunda Çoklu Zekâ Kuramına dayalı hazırlanan öğretim etkinlikleri doğrultusunda araştırmacı tarafından yürütülmüştür. Kontrol grubunda ise MEB Matematik Dersi Öğretim Programı (MEB, 2015) doğrultusunda hazırlanan ders planları doğrultusunda sınıf öğretmenleri tarafından yürütülmüştür. Çalışmada, Çoklu Zekâ Kuramına göre hazırlanan öğretim etkinliklerinin etkisinin ortaya çıkarılması için nitel ve nicel araştırma yöntemleri bir arada kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak, “Matematik Başarı Testi” kaygı düzeylerini belirlemek için “İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği” ve “Kişisel Bilgi Formu” kullanılmıştır. Nitel veriler, deney grubundaki öğrencilerin sürece yönelik düşüncelerini belirlemek için toplamda 10 öğrenciyle yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılarak toplanmıştır. Araştırmada başarı testi ve kaygı ölçeğinden elde edilen veriler, kovaryans analizi yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme formundan elde edilen nitel veriler ise betimsel analiz yöntemiyle analiz edilmiştir. Araştırma sonunda, deney grubunun kontrol grubuna göre matematik başarılarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Kaygı düzeyleri açısından gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edilememiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme formundan elde edilen verilerin

sonuçlara göre öğrenciler, Çoklu Zekâya göre hazırlanan öğretim etkinliklerini daha anlaşılır ve ilgi çekici bulduklarını ve bu etkinlikler sayesinde matematik derslerine karşı olan ön yargılarını yendiklerini ve matematik derslerini sevmeye başladıklarını belirtmişlerdir.

Şahan (2018), “Fen Bilimleri Öğretiminde Çoklu Zekâ Destekli Eğitimin Öğrenci Başarısına ve Fen Tutumuna Etkisi” adlı araştırmasında, fen bilimleri öğretiminde kullanılan çoklu zekâ destekli eğitim modelinin öğrenci akademik başarısına ve fen tutumuna etkisini araştırmıştır. Araştırmanın örneklemini 2016-2017 eğitim-öğretim döneminde Ankara iline bağlı Keçiören ilçesinde bulunan özel bir kurumunun iki sınıfında bulunan 36 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada ön test son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Deney ve kontrol grupları 18’er öğrenciden oluşmaktadır. Kontrol grubunda geleneksel yöntemlerle ders işlenirken, deney grubunda Çoklu Zekâ Kuramına göre belirlenen etkinlikler uygulanmıştır. Veri toplama aracı olarak Öğrenci Tanıma Formu, Fen Bilgisi Tutum Ölçeği, Çoklu Zekâ Envanteri, Fen Bilgisi Başarı Testi kullanılmıştır. Araştırmanın uygulama kısmı üç hafta sürmüştür. Verilerin analizi için SPSS paket programı kullanılmıştır. Sonuç olarak deney ve kontrol gruplarının fen başarı son test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Ayrıca kontrol grubunda fen tutumu açısından anlamlı bir fark oluşmazken; deney grubunda fen tutumu açısından olumlu yönde anlamlı fark bulunmuştur.

Ceylan (2020), “Köy Enstitülerinde Uygulanan Eğitim Programlarının Çoklu Zekâ Kuramı Açısından İncelenmesi” isimli yüksek lisans tez çalışması yapmıştır. Amacı, Köy Enstitülerinde okutulan ve Çoklu Zekâ Kuramını oluşturan her bir zekâ türünü etkileyen ve geliştirici nitelikte olan derslerin eğitim programları ve bu programlar çerçevesinde yapılan bedensel ve zihinsel etkinlikler açısından etkinliğini belirlemektir. Araştırmanın modeli olarak betimsel araştırma modeli kullanılmıştır. Bununla beraber betimsel araştırmalarda en çok kullanılan tarama, anket, görüşme ve gözlem teknikleri tercih edilmiştir. Dolayısıyla çok sayıda veriye ulaşılmış ve taranmıştır. Köy Enstitüleri tarihsel bir olgu olduğu için araştırma konusu ile ilgili verileri toplarken “doküman incelemesi” kullanılmıştır. Sonuç olarak 1943 ve 1947 öğretim programlarının Çoklu Zekâ Kuramından önce uygulanmasına rağmen Çoklu Zekâ Kuramına dayalı olduğu tespit edilmiş ve Çoklu Zekâ Kuramı alanlarının Köy Enstitülerinin ders ve uygulamalarında kullanıldığı sonucuna varılmıştır. Ayrıca Köy Enstitülerinde okuyan bireylerin ilgili oldukları sanat alanlarından birini seçtiği ve bu alanda desteklendikleri için Çoklu Zekâ Kuramı ile büyük oranda benzerlik gösterdikleri belirlenmiştir.

3. MATERYAL VE METOT

Bu bölümde araştırmanın deseni, araştırma değişkenleri, çalışma grubu, araştırmada kullanılan veri toplama araçları, deney grubu ile kontrol grubunun uygulama süreçleri, elde edilen verilerin çözümlenmesi ve araştırma etiği ile ilgili bilgilere yer verilmektedir.

3.1. Araştırma Deseni

Araştırmada, Çoklu Zekâ Kuramına dayalı matematik öğretim planlarının öğrencilerin matematik başarılarına, matematik tutumlarına ve bilgilerin kalıcılığına etkisini belirlemek amacıyla, ön test son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Sosyal bilimler alanında yapılan bir araştırmanın neden-sonuç ilişkisi içinde incelenmesi ve elde edilen sonucun benzer koşullarda da genellenebilir olması araştırmanın deneysel olduğunu gösterir (Büyüköztürk, 20018).

Yarı deneysel desende bağımsız değişkenin (Çoklu Zekâ Kuramına dayalı öğretim planları), bağımlı değişkenler (matematik başarıları, matematik tutumları ve bilgilerin kalıcılığı) üzerindeki etkisi araştırılmaya çalışılmıştır. Bu desen araştırmacıya yüksek bir istatistiksel güç sağlar, elde edilen bulguların neden-sonuç ilişkisi içerisinde yorumlanmasına imkân tanır ve davranış bilimlerinde genellikle kullanılan etkili bir desendir (Can, 2018; Büyüköztürk, 2001).

Yarı deneysel desen, bir araştırmanın tam anlamıyla deneysel olmasının ölçütü sayılabilecek iç ve dış geçerliliğin¹ tam olarak sağlanamadığı araştırmalarda kullanılır (Can, 2018). Bu araştırmada yedinci sınıf matematik dersinin 4. ünitesinde yer alan “Oran-Orantı ve Yüzdeler” konuları ele alınmıştır. Deney grubunda Çoklu Zekâ Kuramına dayalı ders planlarıyla, kontrol grubunda ise mevcut öğretim yöntemi (2018 MEB matematik dersi öğretim programı) ile dersler işlenmiştir. İlgili konuların Çoklu Zekâ Kuramına dayalı öğretim yöntemi ile mevcut öğretim yöntemine göre işlenmesinin öğrencilerin matematik başarılarına, matematik tutumlarına ve bilgilerinin kalıcılığına ne düzeyde etki ettiği araştırılmıştır. Uygulanan ön test son test kontrol gruplu yarı deneysel desenin uygulanma süreci Tablo 3.1.’de gösterilmiştir.

¹ İç geçerlilik bağımlı değişken üzerindeki değişimin, bağımsız değişkenlerdeki değişimle açıklanabilmesi iken dış geçerlilik ise araştırmada elde edilen sonucun benzer özelliklere sahip daha büyük gruplar içinde genellemesidir (Erkuş, 2019; Can, 2018).

Tablo 3. 1. Ön Test Son Test Kontrol Gruplu Yarı Deneysel Desenin Uygulanma Süreci

	Ön Test	Yapılan İşlem	Son Test
A (Deneysel Grubu)	O	X	O
B (Kontrol Grubu)	O	Müdahale yok	O

3.2. Araştırmanın Değişkenleri

Değişken, nicel veya nitel bir özelliğin belirgin olarak bir durumdan başka bir duruma göre farklılık göstermesidir (Büyüköztürk, 2019). Değişkenler arasındaki neden-sonuç ilişkisinin ortaya çıkarılmak istendiği deneysel araştırmalarda, bağımsız değişkenlerle oynanarak bağımlı değişken üzerindeki değişimler takip edilir ve bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisi incelenir (Can, 2018).

3.2.1. Bağımsız değişkenler

Bağımsız değişken, araştırmacının yönlendirebildiği ve ilgisini odakladığı nicel veya nitel olabilen değişkenlerdir (Büyüköztürk, 2019). Yapılan araştırmanın bağımsız değişkeni Çoklu Zekâ Kuramına dayalı öğretim planları ve etkinlikleri olarak belirlenmiştir.

3.2.2. Bağımlı değişkenler

Bağımlı değişken, araştırmacının yönlendiremediği bağımsız değişkene bağlı olarak ortaya çıkan ve araştırmanın sonucu durumunda olan değişkenlerdir (Büyüköztürk, 2019). Öğrencilerin matematik başarı son test ve kalıcılık testinden aldıkları puan ortalamaları ve matematik son tutum ölçeğinden aldıkları puan ortalamaları bağımlı değişken olarak belirlenmiştir.

3.3. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, 2019-2020 eğitim-öğretim yılının bahar döneminde Batman ili merkez ilçesindeki bir devlet okulu olan 16 Mayıs ortaokulunda okuyan sosyo-ekonomik düzeyi genel olarak düşük ve orta düzey olan öğrenciler oluşturmaktadır. Çalışma, bu okulda bulunan araştırmacının derslerine girdiği üç şube arasından belirli özellikler (hazırbulunmuşluk, matematik başarısı ve matematik tutumu değişkenleri) açısından birbirine denk olan iki (biri deney ve biri kontrol grubu) gruba gerçekleştirilmiştir. Çalışma gruplarında okulun 7/B (38) ve 7/C (38) sınıflarında okuyan toplam 76 öğrenci bulunmaktadır. Çalışma grubunda bulunan öğrencilerin sosyo-demografik özellikleri Tablo 3.2.'de gösterilmiştir.

Tablo 3. 2. Çalışma Grubunun Sosyo-Demografik Özellikleri

Sosyo-Demografik Özellikler	Değişkenler	7/B	7/C	Toplam
Cinsiyet	Kız	16	22	38
	Erkek	22	16	38
Okul Öncesi Eğitim Durumu	Evet	10	4	14
	Hayır	28	34	62
Baba Eğitim Durumu	Okur-Yazar Değil	2	2	4
	İlkokul	20	13	33
	Ortaokul	13	18	31
	Lise	2	4	6
	Üniversite	1	1	2
Anne Eğitim Durumu	Okur-Yazar Değil	14	22	36
	İlkokul	18	8	26
	Ortaokul	6	7	13
	Lise	0	1	1
	Üniversite	0	0	0
Sosyo-Ekonomik Durumunuz	Çok Kötü	2	0	2
	Kötü	13	5	18
	Orta	19	24	43
	İyi	3	8	11
	Çok İyi	1	1	2
Birinci Dönem Matematik Puanınız	0-44	1	2	3
	45-54	9	6	15
	55-69	18	22	40
	70-84	7	4	11
	85-100	3	4	7

3.3.1. Çalışma gruplarının denkleştirilmesi

Uygulama öncesinde grupların denklığı araştırılmıştır. Bunun için grupların var olan düzeylerini belirlemek için hazırbulunuşluk testi, “Oran Orantı ve Yüzdeler” konularındaki ön bilgilerini belirlemek için de matematik başarı testi ön test olarak uygulanmıştır. Ayrıca öğrencilerin matematik tutumlarını belirlemek için de matematik tutum ölçeği uygulanmıştır. Öte yandan öğrencilerin bir önceki döneme ait karne puan ortalamaları da dikkate alınmıştır. Matematik başarı ön testi, hazırbulunuşluk testi ve matematik tutum ölçeği sonuçlarına göre matematik başarı seviyeleri eşit olduğu tespit edilen gruplardan yansız atama sonucu 7/C sınıfı deney grubu ve 7/B sınıfı kontrol grubu olarak atanmıştır. Yansız atama sonucu yapılan bu seçim gruplarla ilgili oluşabilecek ön yargıları da en az seviyeye indirmektedir (Kaya, 2005). Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilere ilişkin sayısal veriler Tablo 3.3.’te verilmiştir.

Tablo 3. 3. Deney ve Kontrol Gruplarına Ait Sayısal Veriler

Gruplar	Şube	Kız Öğrenci		Erkek Öğrenci		Toplam	
		N	%	N	%	N	%
Deney Grubu	7/C	22	%28,98	16	%21,02	38	%50
Kontrol Grubu	7/B	17	%22,36	21	%27,64	38	%50
Toplam		39	%51,34	37	%48,66	76	%100

Tablo 3.3. incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin %28,98'ini, kontrol grubunun %22,36'sını kız öğrenciler oluşturmaktadır. Deney grubunun %21,02'sini ve kontrol grubunun %27,64'ünü erkek öğrenciler oluşturmaktadır. Genel olarak araştırmanın %51,34'ünü kız öğrenciler %48,66'sını erkek öğrenciler oluşturmaktadır. Sonuç olarak matematik başarı değişkenlerine yönelik gerçekleştirilen analizler doğrultusunda grupların birbirine denk ve homojen olduğu söylenebilir.

3.4. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada verilerin toplanması için; deney ve kontrol gruplarına uygulanmak üzere Kişisel Bilgi Formu (KBF), Çoklu Zekâ Envanteri (ÇZE), Matematik Tutum Ölçeği (MTÖ), Hazırbulunuşluk Testi (HBT) ve Matematik Başarı Testi (MBT) olmak üzere beş veri toplama aracı kullanılmıştır.

3.4.1. Kişisel bilgi formu

Bu form araştırmaya dâhil edilen öğrencilerin bazı kişisel bilgilerine ulaşılabilmek için incelenen çalışmalar (Karbeyaz, 2018; Sivrikaya, 2009; Pedük,2007; Serin, 2008; Kolaç, 2008; Öz, 2005; Köroğlu ve Yeşildere, 2004) ışığında oluşturulmuştur (EK-1). İncelenen çalışmalarda kişisel bilgi formlarında genel olarak öğrencilere cinsiyet, okul öncesi eğitim durumu, anne-baba eğitim durumu, ailenin sosyo-ekonomik durumu gibi sorular yönlendirilmiştir. Bu çalışmada bu sorulara ek olarak öğrencinin matematik başarısını temsil etmesi için birinci dönem karne puanı da sorulmuştur. Çünkü öğrencilerin karne ders notları mevcut matematik başarısından daha kapsayıcı özellik gösterir. Öğrencilere sorulan bu sorular daha sonra diğer veri toplama araçlarından matematik başarı testinden elde edilen verilerle anlamlı bir ilişki olup olmadığını tespit etmek için kullanılacaktır.

3.4.2. Çoklu zekâ envanteri

Öğrencilerde hangi zekâ alanının baskın olduğunu belirlemek amacıyla araştırmada Çoklu zekâ envanteri (EK-2) kullanılmıştır. Bu envanter Gardner'ın Çoklu Zekâ Kuramı üzerine yaptığı çalışmalardan ve sekizinci zekâ türü olan doğa zekâsını da kapsayacak şekilde Özden (1997) tarafından yeniden düzenlenmiştir. Bu envanterin geçerlilik ve güvenilirliği Özden (1997) tarafından hesaplanarak Türkçe'ye çevrilmiştir. Özden Çoklu zekâ envanterinin Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısını 0,92 olarak hesaplamıştır. Psikolojik testler için hesaplanan güvenilirlik katsayısının 0,70 ve daha

yüksek olması test puanlarının güvenilirliği için genel olarak yeterli kabul edilmektedir (Büyüköztürk, 2019; Can, 2018).

Likert tipindeki 5'li derecelendirme ölçeği her bölümü sekiz alt boyuttan oluşan 10 bölümden meydana gelmektedir. Öğrenciler tarafından envanterdeki hangi maddenin hangi zekâ alanına ait olduğu bilinmemektedir. Envanterdeki maddelerin ait olduğu zekâ alanları şu şekildedir. Her bölümdeki A ile gösterilen maddeler sözel-dilsel zekâyı ölçmektedir. B ile gösterilen maddeler mantıksal-matematiksel zekâyı ölçmektedir. C ile gösterilen maddeler görsel-uzamsal zekâyı ölçmektedir. D ile gösterilen maddeler müziksel-ritmik zekâyı ölçmektedir. E ile gösterilen maddeler bedensel-kinestetik zekâyı ölçmektedir. F ile gösterilen maddeler kişilerarası-sosyal zekâyı ölçmektedir. G ile gösterilen maddeler içsel zekâyı ölçmektedir. Son olarak H ile gösterilen maddeler Doğacı zekâyı ölçmek amacıyla hazırlanmıştır. Çoklu Zekâ Envanterindeki maddelere verilecek cevaplar şu şekildedir:

1=Hiç Uygun Değil

2=Çok Az Uygun

3=Kısmen Uygun

4=Oldukça Uygun

5=Tamamen Uygun

Çoklu zekâ envanterinin puanlarının değerlendirilmesi de yine Özden'in (1997) hazırladığı Çoklu zekâ alanlarını değerlendirme çizelgesi (EK-3) kullanılarak yapılmıştır. Bunun için her öğrencinin envanterin sekiz bölümünden aldığı puanlar toplanmış ve her zekâ alanındaki toplam puanları belirlenmiştir. Çoklu zekâ envanterindeki her alt boyuttan alınabilecek en düşük puan 10 ve en yüksek puan 50 dir. Çoklu zekâ envanterinin yüksek ortalama puanı elde edilen zekâ alanı, öğrencinin sahip olduğu baskın zekâ alanını ifade etmektedir (Özden, 2014).

Çoklu zekâ envanterinden alınan puan ve bu puana karşılık gelen ilgili zekâ alanındaki gelişmişlik düzeyi Tablo 3.4.'te verilmiştir.

Tablo 3. 4. Çoklu Zekâ Envanterinde İlgili Alanda Alınan Puan ve Zekânın Gelişmişlik Düzeyi

Puanların Aralık Değerleri	Zekâ Alanındaki Gelişmişlik Düzeyi
0-10 Arası	Gelişmemiş
11-20 Arası	Biraz
21-30 Arası	Orta Düzey
31-40 Arası	Gelişmiş
41-50 Arası	Çok Gelişmiş

3.4.3. Matematik tutum ölçeği

Araştırmada öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla, Duatepe ve Çilesiz (1999) tarafından geliştirilmiş matematik tutum ölçeği (MTÖ) kullanılmıştır (EK-4). 38 Maddeden oluşan 5’li likert tipindeki bu ölçekte ilgi-sevgi, korku-güven, meslek-önemlilik ve zevk olmak üzere toplam dört alt boyut vardır. Ölçekten hem toplam puan hem de alt boyut puanları alınabilmektedir. Ölçeğin ilgi-sevgi boyutunda, öğrencilerin matematiği sevip sevmedikleri, ilgi duyup duymadıkları ölçülmektedir. Korku-güven boyutunda, matematikten korkup korkmadıkları, matematikte kendilerine güvenip güvenemedikleri ölçülmektedir. Meslek-önemlilik boyutunda, matematiği meslek yaşamlarında kullanıp kullanmayacakları, matematiği meslek yaşamları için önemli bulup bulmadıkları ölçülmektedir. Son olarak zevk boyutunda ise matematik çalışmaktan zevk alıp almadıkları ölçülmektedir. Bütün boyutlardaki yüksek puan olumlu tutuma işaret etmektedir. Ölçeğin alt boyutları ve ilgili maddeleri Tablo 3.5.’te verilmiştir.

Tablo 3. 5. Matematik Tutum Ölçeğinin Alt Boyutları ve İlgili Oldukları Maddeler

Alt Boyutlar	Maddeler
İlgi-Sevgi	2, 5, 8, 9, 10, 13, 15, 28, 30, 31, 32, 34 ve 38.
Korku-Güven	1, 18, 20, 22, 26, 27, 33, 35 ve 36.
Meslek-Önemlilik	4, 7, 12, 14, 17, 21, 25 ve 37.
Zevk	3, 6, 11, 16, 19, 23, 24, ve 29.
Tutum Genel	Tüm Maddeler

Ölçekteki her bir madde “Hiç katılmıyorum”, “Katılmıyorum”, “Kararsızım”, “Katılıyorum” ve “Tamamen katılıyorum” şeklindeki seçeneklerden oluşmaktadır. Bu seçeneklere verilen cevaplar sırasıyla 1, 2, 3, 4 ve 5 ile puanlanır. Ölçeğin güvenilirliği için bulunan Cronbach Alfa katsayısı 0,96’dır (Duatepe ve Çilesiz, 1999). Yapılan bu araştırmada matematik tutum ölçeğinin Cronbach Alfa katsayısı 0,90 olarak bulunmuştur. Cronbach Alfa katsayısının 0,70 üzeri olması ölçeğin oldukça güvenilir, 0,90 ve üzeri olması ise yüksek derecede güvenilir olduğunu gösterir (Büyüköztürk, 2019; Can, 2018). Bu kapsamda ölçeğin yüksek derecede güvenilir olduğu söylenebilir.

3.4.4. Hazırbulunuşluk testi

Araştırmada deney ve kontrol gruplarını belirlemek ve uygulama öncesinde grupların seviyelerini doğru bir şekilde karşılaştırmak amacıyla hazırbulunuşluk testinin yapılması gerekli görülmüştür. Hazırbulunuşluk testi, MEB Matematik Müfredatındaki hedef ve kazanımlarına uygun olarak yedinci sınıf matematik ders kitaplarındaki (Altıntaş

ve Keskin, 2019; Oğan ve Öztürk,2019) sorulardan hazırlanan 30 soruluk çoktan seçmeli bir testtir. Sorular öğrencilerin “Oran Orantı ve Yüzdeler” konularına kadar öğrendikleri “Tamsayılar, Rasyonel Sayılar, Cebirsel ifadeler, Eşitlik ve Denklem çözme” konularını kapsamaktadır (EK-5).

3.4.5. Matematik başarı testi

Araştırma için gerekli olan verileri elde etmek için uzman görüşleri de alınarak araştırmacı tarafından hazırlanmış olan matematik başarı testi ön test, son test ve kalıcılık testi olarak kullanılmıştır. Başarı testinin amacı, uygulama öncesinde öğrencilerin matematik dersi “Oran Orantı ve Yüzdeler” konularına ilişkin ön bilgilerini belirlemek, uygulama sonrasında yeni matematik başarılarını belirlemek ve çalışmanın bitiminden altı hafta sonra da öğrenilen matematik bilgilerinin kalıcılığını ölçmektir.

Matematik başarı testi hazırlanırken yedinci sınıf matematik kitabının “Oran Orantı ve Yüzdeler” konuları incelenmiş ve bu konuların bütün kazanımları belirlenmiştir. Başarı testi için ilgili üniteye her kazanımı ölçen dört seçenekli toplam 40 soruluk bir taslak test hazırlanmıştır. Kapsam geçerliliğinin sağlanması için işlenecek her kazanımla ilgili sorulara yer verilmiştir. Testte kullanılan sorular MEB tarafından yayımlanan kazanım kavrama testleri, beceri temelli testler, parasız yatılılık ve bursluluk sınavlarında (PBYS) çıkmış sorular ve çeşitli yedinci sınıf matematik kaynak kitapları (Tuncer ve ark., 2019; Alan ve ark., 2019; Duş ve ark., 2018; Küçükaya ve Karakoç, 2018; Anonim, 2018; Anonim, 2016) incelenerek bu doğrultuda araştırmacı tarafından hazırlanan sorulardan oluşmaktadır. Testte yer alan soruların bilişsel alanın alt basamaklarına göre dağılımını gösteren belirtke tablosu Tablo 3.6.’da gösterilmiştir. Bu tablonun hazırlanmasındaki amaç neyin başarısı ölçülüyorsa o kapsamın iyi bir şekilde tanımlanması, davranışsal göstergelerinin ve ölçülerinin belirlenmesidir (Erkuş, 2019).

Tablo 3. 6. Matematik Başarı Testindeki Soruların Bilişsel Alanın Alt Basamaklarına Göre Dağılımı

Kazanımlar	Bilgi	Kavrama	Uygulama	Analiz	Sentez	Değerlendirme	Toplam
M.7.1.4.1.	1	1					2
M.7.1.4.2.		1	1				2
M.7.1.4.3.	1	1	1	1		1	5
M.7.1.4.4.	1	1	1				3
M.7.1.4.5.		1	1	1		1	4
M.7.1.4.6.		1	1		1		3
M.7.1.4.7.				1	2	2	5
M.7.1.5.1.	2	1					3
M.7.1.5.2.	1	1	1				3
M.7.1.5.3.	1	1	1	1	1	1	6
M.7.1.5.4.			1		2	1	4
Toplam	7	9	8	4	6	4	40

Taslak testte bulunan sorular MEB’de kadrolu, en az 4 yıl çalışmış, alanında uzman 12 Matematik öğretmeni, 3 Fen Bilimleri Öğretmeni, 3 Türkçe Öğretmeni ve matematik eğitimi alanında uzman iki öğretim üyesi tarafından dil bilgisi, kapsam geçerliliği, ölçme değerlendirme ilkelerine ve öğrenci düzeyine uygunluğu açısından incelenmiştir. İnceleme sonucunda gelen dönütler ışığında gerekli düzenlemeler yapılarak kapsam geçerliliğini bozmayacak şekilde uygun olmayan 10 madde taslak testten çıkarılarak her kazanımı ölçen 30 soruluk ikinci bir taslak test hazırlanmıştır. Uzmanlardan gelen dönütlerle hazırlanan ikinci taslak test tekrar uzmanlara sorular hakkında, “uygun değil”, “düzeltilebilir” veya “uygundur” diye görüşlerini bildirmeleri için verilmiştir. Uzman öğretmen ve öğretim üyelerinden gelen dönütlerle testin ikinci taslağı her kazanımı ölçebilecek şekilde 25 soruluk üçüncü bir taslak haline getirilmiştir. Hazırlanan 25 soruluk üçüncü taslak testin güvenilirliğinin belirlenebilmesi için pilot uygulama kapsamında 2019-2020 eğitim-öğretim yılının güz döneminde Batman ilinde bulunan iki devlet okulunda okuyan toplam 60 öğrenciye uygulanmıştır. Pilot uygulama sonucunda matematik başarı testinden elde edilen verilerin madde güçlük indeksleri ve madde ayırt edicilik indeksleri hesaplanmıştır. Test maddelerinin seçilmesinde kullanılan madde güçlük ve madde ayırt edicilik indeksleri Tablo 3.7.’de verilmiştir.

Tablo 3. 7. Test Maddelerinin Güçlük İndeksleri ve Ayırt Edicilik İndeksleri

Madde No	Madde Güçlük İndeksi	Madde Ayırt Edicilik İndeksi	Madde No	Madde Güçlük İndeksi	Madde Ayırt Edicilik İndeksi
1	0,813	0,375	14	0,750	0,250
2	0,719	0,313	15	0,813	0,375
3	0,563	0,500	16	0,750	0,500
4	0,594	0,563	17	0,813	0,375
5	0,656	0,438	18	0,406	0,438
6	0,750	0,375	19	0,750	0,375
7	0,938	0,125	20	0,906	0,188
8	0,469	0,563	21	0,875	0,250
9	0,969	0,063	22	0,781	0,438
10	0,844	0,313	23	0,781	0,438
11	0,469	0,563	24	0,563	0,500
12	0,500	0,625	25	0,656	0,438
13	0,938	0,125			

Not: Koyu ile gösterilen maddeler testten çıkarılmıştır.

Madde güçlük indeksi, ilgili maddeyi kaç öğrencinin bilip bilmediğini ve sorunun zorluk derecesini gösterir (Erkuş, 2019; Can, 2019). Bir maddenin güçlük indeksi 0-1 aralığında değişmektedir. Madde ayırt edicilik indeksi, maddenin iyi çalışıp çalışmadığının ve bilenlerle bilmeyenleri birbirinden ayırma derecesidir (Gömlüksiz ve Erkan, 2010; Demirel, 2008). Madde analizleri sonucunda özellikle madde ayırt edicilik

indeksi gözetilerek maddeler seçilmiştir. Buna göre mevcut kazanımları temsil edecek ve testin kapsam geçerliliğine zarar vermeyecek şekilde madde ayırt edicilik indeksi 0,20'den düşük olan 5 madde (7, 9, 13, 20 ve 21.) testten çıkarılmıştır. Madde ayırt edicilik indeksi 0,20 ve altında olan madde teste alınmamalı, 0,20 ve 0,29 aralığında olan maddeler düzeltilerek kullanılabilir ve 0,30 ve üzeri olan maddeler ise oldukça iyi maddeler olarak teste alınmalıdır (Erkuş, 2019; Demirel,2008). Buna göre yedinci sınıf matematik dersi kazanımlarına uyumlu hazırlanan matematik başarı testinin son halinin soru belirtke tablosu Tablo 3.8.'de verilmiştir.

Tablo 3. 8. Matematik Başarı Testinin Kazanımlara Göre Dağılımı

4.Ünite	Kazanımlar	Soru Numarası
Oran-Orantı	M.7.1.4.1. Oranda çokluklardan birinin 1 olması durumunda diğerinin alacağı değeri belirler.	1
	M.7.1.4.2. Birbirine oranı verilen iki çokluktan biri verildiğinde diğerini bulur.	2, 3
	M.7.1.4.3. Gerçek hayat durumlarını inceleyerek iki çokluğun orantılı olup olmadığına karar verir.	5, 6
	M.7.1.4.4. Doğru orantılı iki çokluk arasındaki ilişkiyi ifade eder.	4, 9
	M.7.1.4.5. Doğru orantılı iki çokluğa ait orantı sabitini belirler ve yorumlar.	10
	M.7.1.4.6. Gerçek hayat durumlarını inceleyerek iki çokluğun ters orantılı olup olmadığına karar verir.	12
	M.7.1.4.7. Doğru ve ters orantıyla ilgili problemleri çözer.	7, 11, 8,
Yüzdeler	M.7.1.5.1. Bir çokluğun belirtilen bir yüzdesine karşılık gelen miktarını ve belirli bir yüzdesi verilen çokluğun tamamını bulur.	13, 14
	M.7.1.5.2. Bir çokluğu diğer bir çokluğun yüzdesi olarak hesaplar.	15
	M.7.1.5.3. Bir çokluğu belirli bir yüzde ile arttırmaya veya azaltmaya yönelik hesaplamalar yapar.	18, 20
	M.7.1.5.4. Yüzde ile ilgili problemleri çözer.	16, 19, 17

Ölçme aracı olarak kullanılacak testin son formunda 20 madde bulunmaktadır. Testin KR-20 güvenilirlik katsayısı da 0,72 olarak hesaplanmıştır. KR-20, elde edilen test puanları arasındaki iç tutarlılığı belirlemek amacıyla kullanılır (Büyüköztürk, 2019). Güvenirlik katsayısının 0,70 ve daha yüksek olması test puanlarının güvenirliliği için genel olarak yeterli görülmektedir (Can, 2018; Büyüköztürk, 2019). Böylece hazırlanan matematik başarı testi pilot uygulama sonrası EK-6'da yer alan şekli ile araştırmada kullanılmıştır.

3.5. Veri Toplama Araçlarının Uygulanması

Hazırlanan eğitim planlarının uygulama aşaması Batman 16 Mayıs Ortaokulunda yapılmıştır. Uygulamalara başlamadan önce MEB'den yapılacak çalışmalar için tez izin belgesi başvurusu yapılmıştır. İzin alma işlemi iki hafta sürmüştür. İzin belgesi (EK-14) alındıktan sonra veri toplama araçlarının uygulanmasına geçilmiştir.

Uygulamadan önceki ilk aşamada bir ders saati içerisinde kişisel bilgi formu ve matematik tutum ölçeği, ardından hazırbulunuşluk testi her iki sınıfa aynı saatte uygulanmıştır. Bir sonraki gün matematik başarı testi bir ders saati içerisinde her iki sınıfa aynı saatte uygulanmıştır. Her iki sınıfa uygulanan matematik başarı ön testi, matematik tutum ölçeği ve hazırbulunuşluk testinden elde edilen veriler analiz edilerek deney ve kontrol grupları belirlenmiştir. Deney ve kontrol grupları belirlenirken ayrıca her iki sınıfın karne puanı ortalamaları da dikkate alınmıştır.

Yapılan analizler bulgular kısmında verilmiştir. Bu bulgular sonucunda iki sınıfın matematik başarı düzeyleri arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Ardından yansız atama sonucu 7/C sınıfı deney grubu ve 7/B sınıfı kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Deney ve kontrol grubu tespit edildikten sonra deney grubuna bir ders saati içerisinde Çoklu Zekâ Envanteri uygulanarak baskın zekâ alanları tespit edilmiştir. Deney grubu tespit edildikten sonra Çoklu Zekâ Kuramına dayalı yapılacak matematik etkinlikleri ve çalışmaları hakkında öğrencilere bilgilendirme çalışmaları yapılmıştır. Ayrıca deney grubunun diğer derslerine giren öğretmenlere uygulama süreci hakkında bilgi verilmiş ve matematik dersinde yapılacak etkinlikleri desteklemeleri için gerekli çalışmalar yapılmıştır.

Araştırmacı tarafından uygulama öncesi gerekli çalışmalar yapıldıktan sonra yedi hafta boyunca deney grubunda Çoklu Zekâ Kuramına dayalı öğretim planları, kontrol grubunda ise mevcut öğretim programı uygulanmıştır. Uygulama bittikten sonra deney ve kontrol gruplarına matematik başarı testi ve matematik tutum ölçeği son test olarak tekrar uygulanmıştır. Uygulamadan 6 hafta sonra ise deney ve kontrol gruplarına matematik başarı testi kalıcılık testi olarak uygulanmıştır.

Araştırmanın uygulama süreci boyunca deney ve kontrol gruplarında uygulanan deneysel desenin aşamaları Tablo 3.9.'da gösterilmiştir.

Tablo 3.9. Araştırmanın Deneysel Deseninin Uygulama Aşamaları

Gruplar	Uygulama Öncesi (1 Hafta)	Uygulama Süreci (7 Hafta)	Uygulama Sonrası (1 Hafta)	Kalıcılık Testi (6 Hafta Sonra)
Deney	KBF, MTÖ, HBT, MBT, ÇZE	Çoklu Zekâ Kuramına dayalı Öğretim planları ile dersin işlenmesi	MTÖ, MBT	MBT
Kontrol	KBF, MTÖ, HBT, MBT	Mevcut Öğretim Programı (2018 MEB Öğretim Programı) ile dersin işlenmesi	MTÖ, MBT	MBT

(KBF: Kişisel Bilgi Formu; ÇZE: Çoklu Zekâ Envanteri; MTÖ: Matematik Tutum ölçeği; HBT: Hazırbulunuşluk Testi; MBT: Matematik Başarı Testi;).

3.6. Araştırmanın Uygulama Süreci

Bu araştırma ortaokul yedinci sınıf matematik dersinin Çoklu Zekâ Kuramına dayalı hazırlanmış ders planları ile işlenmesinin öğrencilerin matematik başarıları, matematik tutumları ve bilgilerin kalıcılığı üzerindeki etkisini araştırmak üzere yapılmıştır. Araştırma deneysel desenin gerektirdiği gibi deney ve kontrol grubu olmak üzere iki grup ile yürütülmüştür. Deney ve kontrol grupları, yansız atama yöntemiyle belirlenmiştir. Araştırma ile ilgili uygulamalar 2019-2020 eğitim öğretim yılının ikinci döneminde yapılmıştır. Araştırmanın uygulama kısmı yedi hafta boyunca 35 ders saati olarak sürmüştür. Uygulama süresince deney grubuna Çoklu Zekâ Kuramına dayalı hazırlanan öğretim planları ile (EK-7) ders işlenirken kontrol grubunda ise mevcut öğretim planları (2018 MEB matematik öğretim programı) çerçevesinde ders işlenmiştir (EK-8). Bu amaç doğrultusunda yedinci sınıf matematik dersi müfredatında bulunan “Oran Orantı ve Yüzdeler” konularının kazanımları ve kazanımların işlenme süreleri Tablo 3.10.’da verilmiştir.

Tablo 3. 10. Oran Orantı ve Yüzdeler Ünitesinin Kazanımları ve İşlenme Süreleri

Öğrenme Alanı	Alt Öğrenme Alanı	Ders saati	Kazanımlar
Sayılar ve İşlemler	Oran-Orantı	20 Ders Saati	M.7.1.4.1. Oranda çokluktan birinin 1 olması durumunda diğerinin alacağı değeri belirler. M.7.1.4.2. Birbirine oranı verilen iki çokluktan biri verildiğinde diğerini bulur. M.7.1.4.3. Gerçek hayat durumlarını inceleyerek iki çokluğun orantılı olup olmadığına karar verir. M.7.1.4.4. Doğru orantılı iki çokluk arasındaki ilişkiyi ifade eder. M.7.1.4.5. Doğru orantılı iki çokluğa ait orantı sabitini belirler ve yorumlar. M.7.1.4.6. Gerçek hayat durumlarını inceleyerek iki çokluğun ters orantılı olup olmadığına karar verir. M.7.1.4.7. Doğru ve ters orantıyla ilgili problemleri çözer.
	Yüzdeler	15 Ders Saati	M.7.1.5.1. Bir çokluğun belirtilen bir yüzdesine karşılık gelen miktarını ve belirli bir yüzdesi verilen çokluğun tamamını bulur. M.7.1.5.2. Bir çokluğu diğer bir çokluğun yüzdesi olarak hesaplar. M.7.1.5.3. Bir çokluğu belirli bir yüzde ile arttırmaya veya azaltmaya yönelik hesaplamalar yapar. M.7.1.5.4. Yüzde ile ilgili problemleri çözer.

Belirlenen konular araştırmacının görev yaptığı okulda, kendi hazırladığı Çoklu Zekâ Kuramına dayalı planlar takip edilerek deney grubunda işlenmiştir. Deney ve Kontrol grubundaki uygulamalar araştırmacı tarafından yürütülmüştür.

3.6.1. Kontrol grubunun uygulama süreci

Araştırmada kontrol grubu olarak belirlenen 7/B sınıfı toplam 38 öğrenciden oluşmaktadır. Bu grupta “Oran Orantı ve Yüzdeler” ünitesi yedi hafta boyunca haftada 5 ders saati olarak araştırmacı tarafından işlenmiştir. Araştırma boyunca kontrol grubunda, mevcut öğretim planları uygulanmıştır. Bu programın dışında zekâ alanlarına yönelik herhangi bir etkinlik yapılmamıştır.

Kontrol grubunda geleneksel öğretim yöntemlerinden genellikle düz anlatım, soru-cevap ve tartışma yöntemleri kullanılmıştır. Öğrencilerin pasif ve öğretmenin aktif olduğu öğretmen merkezli eğitim yapılmıştır. Dersler MEB tarafından gönderilen “Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Matematik yedinci Sınıf Ders Kitabı” temel alınarak işlenmiştir. Bu kitap örnek alınarak matematik zümre toplantısında ortak kararlar matematik öğretmenleri tarafından ünitelendirilmiş günlük ve yıllık planlar hazırlanmıştır. Kontrol grubunda dersler bu planlar takip edilerek işlenmiştir. Kontrol grubunda bir dersin işlenişi genel olarak şu şekilde olmuştur:

- Dersin giriş bölümünde öğrencilerin derse ilgilerini çekmek ve dikkatlerinin toplanması için kısa konuşmalar gerçekleştirilmiştir.
- Her dersin başında bir önceki derste anlatılan konularla ilgili kısa bilgilendirme çalışmaları yapılmıştır.
- Öğretmen tarafından işlenecek konunun temel kavramları, önemli yerleri ve örnek soruları öğrencilere yazdırılmıştır.
- Genel olarak derste araç gereç olarak yazı tahtası, ders kitabı ve yardımcı kaynaklar kullanılmıştır.
- Öğrencilerin, anlatılan konuyu öğrenmelerinin tespit edilmesi için dersin sonunda örnek sorular tahtaya yazdırılarak öğrencilere çözdürülmüştür.
- Ders bitiminde ders kitabının ilgili kısımları ve bazı yardımcı kaynaklardan konuyla alakalı kısa ödevlendirmeler yapılmıştır.
- Verilen ödevler bir sonraki derste öğretmen tarafından kontrol edilip genel olarak yapılamayan birkaç örnek soru tahtada çözülmüştür.
- Ders esnasında bazı örnek soruların çözümü için öğrenciler tahtaya kaldırılarak sorular çözülmüştür.

Kontrol grubunda işlenen dersler ve yapılan çalışmalarla ilgili çekilmiş bazı fotoğraflar Şekil 3.1.’de verilmiştir.



Şekil 3.1. Kontrol Grubunda Bir Dersin İşlenişi

3.6.2. Deney grubunun uygulama süreci

Araştırmada yansız atama sonucu deney grubu olarak belirlenen 7/C sınıfı toplam 38 öğrenciden oluşmaktadır. Bu grupta “Oran Orantı ve Yüzdeler” ünitesi yedi hafta boyunca haftada 5 ders saati olarak işlenmiştir. Araştırma boyunca deney grubunda, Çoklu Zekâ Kuramına dayalı öğretim planlarıyla dersler işlenmiştir. Deney grubunda derste araç gereç olarak etkileşimli tahta, bilgisayar, ders kitabı, afişler, çeşitli etkinlikler için tasarlanan materyaller, renkli tahta kalemleri, çeşitli matematik ders materyalleri, müzik kutusu ve yardımcı kaynaklar kullanılmıştır. Deney grubunda öğretim yöntemlerinden işbirlikli öğrenme (kubaşık öğrenme), yaparak yaşayarak öğrenme, buluş yolu ile öğrenme, proje yoluyla öğrenme, düz anlatım, soru-cevap, tartışma, problem çözme ve sorgulama yoluyla öğrenme gibi çok çeşitli öğrenme yöntemleri kullanılmıştır. Bu öğretim yöntemlerinde öğrenciler aktif bir şekilde derse katılırken öğretmen öğrencilere yol göstererek rehber konumundadır.

Öğrencilerin, öğrenecekleri bilgileri baskın zekâ alanları ile ilişkilendirebilmelerini sağlamak için Yavuz'un (2004) çalışmasında yer alan Çoklu Zekâ Kuramına uygun eğitim öğretim modellerinden 3. modelin uygulanmasına karar verilmiştir. Bu modelde sınıfta öğrenme merkezleri oluşturulup aynı baskın zekâ alanına sahip öğrenciler bir araya gelerek birbirlerinden öğrenme imkânı bulurlar. Yapılacak etkinliğin amacına göre farklı zekâ alanlarını da bir araya getirme imkânı sunduğu için esnek bir modeldir. Bu modelde uygulamaların sonunda bütün merkezlerde yapılan çalışmalar sınıfta sergilenecek zengin bir öğrenme ortamı sağlanır (Yavuz, 2004).

Bu model için gerekli olan Çoklu Zekâ Kuramına göre hazırlanan ders planları EK-7’de verilmiştir. Ders planları uzman öğretmenlerin ve danışman öğretim elemanının görüşleri alınarak araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Planların uygulama aşamasında ihtiyaç duyulan materyaller, ders araç-gereçleri ve etkinlikler için, Bümen (2005), Demirel ve ark., (2006), Temiz (2007), Temiz (2010), Selçuk ve ark. (2004), Saban (2010), Filiz (2014), Gardner (2017), Yavuz (2004), Güzel (2019), Aktaş, (2017), Sevim

(2007), Akın (2017), Eğitim Bilişim Ağı (EBA) ve çeşitli matematik internet sitelerinden yararlanılmıştır. Hazırlanan planlar Millî Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu tarafından 7 Ağustos 2005 tarih ve 2551 sayılı Tebliğler Dergisinde yayımlanan “Eğitim ve Öğretim Çalışmalarının Planlı Yürütülmesine İlişkin Yönerge” de geçen Çoklu Zekâ Kuramı çerçeve planı kullanılarak yapılmıştır.

Deney grubunda ders işleme süreci, dikkat çekme, güdüleme, derse giriş ve etkinlikler bölümünden oluşmaktadır. Dikkat çekme aşaması öğrencilerle selamlaşma, yoklama alma, sınıf düzenini sağlama ve güncel konular hakkında birkaç dakika konuşma olarak gerçekleştirilmektedir.

Güdüleme aşamasında öğrenciler öğrenme sürecine hazırlanmıştır. Bunun için derste işlenecek konu hakkında güncel konuşmalar, ilgi çekici materyallerle giriş yapma gibi çalışmalar yapılmıştır. Öğretmen dersin bu bölümünde öğrencileri konu hakkında düşünmeye sevk edici sorular sorarak merak duygularını canlandırır.

Derse giriş bölümünde dikkatleri toplanmış ve güdülenmiş öğrencilere işlenecek konunun kavramları, önemli bilgileri ve çeşitli görselleri etkileşimli tahta kullanılarak slaytlarla, videolarla veya beyaz tahta kısmına renkli kalemler kullanılarak öğretmen tarafından aktarılır. Öğrenciler gerekli yerlerde notlar tutar ve derse aktif bir şekilde katılırlar.

Etkinlikler bölümünde ise öğrencilerin öğrendikleri bilgileri ve kavramları kalıcı hale getirmek için önceden tasarlanan öğretim etkinlikleri işe koşulur. Bu etkinliklerde öğrenciler derste öğrendiklerini aktif bir şekilde kullanarak işlenen konuyla ilgili afiş tasarımları yapar, problemler çözer, grup arkadaşları ile birlikte çeşitli çalışmalar yaparak yeni bilgiler keşfeder ve araştırmalar yaparak öğretim sürecine aktif bir şekilde katılırlar. Deney grubunda kullanılan Çoklu Zekâ Kuramına dayalı hazırlanan öğretim etkinlikleri Tablo 3.11.’de verilmiştir.

Tablo 3. 11. Çoklu Zekâ Kuramına Dayalı Hazırlanan Öğretim Etkinlikleri

Öğrenme Alanı	Alt Öğrenme Alanı	Kazanımlar	Etkinlik Adı
Sayılar ve İşlemler	Oran Orantı	Kazanım 1: Oranda çokluklardan birinin 1 olması durumunda diğerinin alacağı değeri belirler.	Orantılı Dünyam
		Kazanım 2: Birbirine oranı verilen iki çokluktan biri verildiğinde diğerini bulur.	Orantılı Puding
		Kazanım 3: Gerçek hayat durumlarını inceleyerek iki çokluğun orantılı olup olmadığına karar verir.	Boyacı Yaşar Usta
		Kazanım 4: Doğru orantılı iki çokluk arasındaki ilişkiyi ifade eder.	Öykü Kurgulama
		Kazanım 5: Doğru orantılı iki çokluğa ait orantı sabitini belirler ve yorumlar.	Bu Gün Şiir Yazmak Geliyor İçimden Para Biriktirme Hesabı

	Kazanım 6: Gerçek hayat durumlarını inceleyerek iki çokluğun ters orantılı olup olmadığına karar verir. Kazanım 7: Doğru ve ters orantıyla ilgili problemleri çözer.	Tuğla Taşıma Problemi Orantı Gazetesi
Yüzdeler	Kazanım 1: Bir çokluğun belirtilen bir yüzdesine karşılık gelen miktarını ve belirli bir yüzdesi verilen çokluğun tamamını bulur. Kazanım 2: Bir çokluğu diğer bir çokluğun yüzdesi olarak hesaplar. Kazanım 3: Bir çokluğu belirli bir yüzde ile arttırmaya veya azaltmaya yönelik hesaplamalar yapar. Kazanım 4: Yüzde ile ilgili problemleri çözer.	Ağrı Kesici Yüzdeler Yüzdelerle Alışveriş Hesabı Yüzdelerle Ekonomik Faturalar Afiş Tasarımı

Deney grubunda matematik derslerinin Çoklu Zekâ Kuramına dayalı öğretim planlarıyla işlenmesine geçilmeden önce deney grubunun dersine giren diğer ders öğretmenleri durumdan haberdar edilmiş ve uygulama süresince öğrencilere her türlü desteği sağlamaları için önerilerde bulunulmuştur. Uygulama öncesinde deney grubunun sınıf düzeni işbirlikli çalışmaya uygun olacak şekilde düzenlenmiştir. Diğer ders öğretmenleri de kendi derslerinde öğrencilerin araştırmacı tarafından oluşturulan oturma düzeninde oturmaya devam etmelerini sağlamışlardır. Deney grubunun uygulama öncesine ait sınıf düzeni ve uygulama sırasındaki sınıf düzeni Şekil 3.2.'de verilmiştir.



Şekil 3.2. Uygulama Öncesi Sınıf Düzeni ve Uygulama Süresince Sınıf Düzeni

Yeni sınıf düzeninde baskın zekâ alanları tespit edilen öğrenciler yapılan etkinliklere ve uygulamalara göre aynı baskın zekâ alanları veya farklı baskın zekâ alanları bir arada oturmaktadır. Deney grubunda etkinlikler bölümünde yapılan çalışmalarla ilgili bazı fotoğraflar EK-9'da öğretmenin hazırladığı çalışma yapraklarından bazı örnekler EK-10'da öğrencilerin konu ile ilgili yazdığı şiir, atasözü, şarkı ve hikâyeler EK-11'de ve yapılan afiş, gazete resimleri EK-12'de verilmiştir.

Deney grubunda yapılan etkinliklere diğere ders öğretmenleri de kendi derslerinde katkı sağlayarak disiplinler arası ilişkilendirmeyi güçlendirmişlerdir. Türkçe Öğretmeni dersinde şiir, hikâye, atasözü, gazete etkinliklerine destek vererek katkı sağlamıştır. Fen Bilimleri Öğretmeni dersinde işlediği konularda oran orantı ile alakalı yerlere ve karışım konusunda kullanılan yüzdelerle değinerek matematik dersi disiplinler arası ilişkilendirmeyi sağlamaya çalışmıştır. Teknoloji Tasarım ve Resim Öğretmenleri kendi ders saatlerinde etkinliklerde yapılan matematik afiş ve tasarımları destekleyerek katkı sağlamışlardır. Müzik öğretmeni oran orantı ile ilgili yapılan şarkılarda müzik altyapısı sağlayarak öğrencilere destek olmuştur.

Ayrıca okul rehber öğretmeni de deney grubu öğrencilerini baskın zekâ alanlarına göre uygulama süresince planlı bir şekilde rehberlik servisine davet ederek onlarla baskın zekâ alanları hakkında ve zekâ alanlarını geliştirme yolları hakkında bilgilendirme çalışmaları yapmıştır. Okul rehber öğretmeni öğrencilerle beraber onlar için özel çalışma programları hazırlamış ve uygulama süresince takiplerini yapmıştır. Okul rehber öğretmenin öğrencilerle yaptığı rehberlik çalışmalarının formları EK-13'te verilmiştir.

3.7. Verilerin Çözümlemesi

Araştırma öncesinde ve sonrasında elde edilen verileri analiz etmek için SPSS 21.0 paket programı kullanılmıştır. Verileri analiz etmeye başlamadan önce aralık veya oran ölçeğine uygunluklarına, normal dağılım göstermelerine ve varyansların eşitliğine bakılmıştır. Deney ve kontrol grupları öğrencilerinin araştırma konusu öncesindeki bilgilerinin denkliğini ölçmek için hazırlanan hazırbulunuşluk testi doğru sayısına göre 100 puan üzerinde hesaplanmıştır. Ayrıca her iki gruba araştırma öncesinde ve sonrasında uygulanan matematik başarı testi 20 sorudan oluşmakta ve doğru cevap sayısına göre 100 puan üzerinden hesaplanmıştır.

Matematik tutum ölçeğindeki maddeler olumsuz ifadeden olumlu ifadeye doğru 1'den 5'e doğru puanlandırılmıştır. Olumsuz yargı bildiren maddeler için ters puanlama yapılarak toplam puan elde edilmiştir. Grupların veri toplama araçlarından aldıkları puanlar, farklı gruplar için bağımsız örneklem t-testi, aynı grup için bağımlı örneklem t-testi kullanılarak karşılaştırılmıştır.

Deney grubu öğrencilerinin çoklu zekâ envanteri formları çoklu zekâ envanteri değerlendirme formu kullanılarak puanlandırılmıştır. Öğrencilerin envanterden aldıkları puanlar bireysel olarak değerlendirilmiş ve her bir öğrencinin baskın zekâ alanı tespit

edilmiştir. Deney grubundaki öğrenciler tespit edilen baskın zekâ alanlarına göre değerlendirilmiş ve yorumlar yapılmıştır.

Yapılan analizler ortalamalar arasındaki farkın etki büyüklüğünü belirlemek için Eta-kare değeri hesaplanmıştır. Eta-kare değeri ,00 ile 1,00 arasında değişmekte ve ,01- ,06-,14 düzeyindeki eta-kare değerleri sırasıyla küçük, orta ve büyük etki büyüklüklerini ifade etmektedir (Büyüköztürk, 2019). Yani etki büyüklüğü, iki değişken arasındaki istatistiksel anlamlılığa sahip olan bir korelasyon ya da farkın büyüklüğü hakkında bilgi veren standart bir değerdir (Murphy ve ark., 2014).

Kişisel bilgi formundan katılımcılarla ilgili (cinsiyet, okul öncesi eğitim durumu, baba-anne eğitim durumu, ailede konuşulan dil, ailenin sosyo-ekonomik durumu, birinci dönem matematik puanı ve birinci dönem karne puanı) değişkenleri elde edilmiştir. Bu değişkenler ile matematik başarı ön test ve son test puan ortalamaları arasındaki fark bağımsız örneklem t-testi ve ANOVA ile analiz edilmiştir. Araştırmada veri toplama araçlarından elde edilen bütün veriler $p < 0,05$ anlamlılık düzeyine göre değerlendirilip yorumlanmıştır.

3.8. Araştırmada Etik

Bu araştırma Siirt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nün Batman Valiliği İl Millî Eğitim Müdürlüğü'nden aldığı resmi izin dâhilinde (EK-14) ve Siirt Üniversitesi Etik Kurulu Kararları (EK-15) çerçevesinde yapılmıştır. Ayrıca araştırma Batman 16 Mayıs Ortaokulunda öğrenci velilerinin onayları (EK-16) alınarak araştırmaya katılmayı kabul eden öğrencilere uygulanmıştır.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu bölümde veri toplama araçlarının uygulamalarından elde edilen bilgiler doğrultusunda, araştırmanın problemlerini sınamak amacıyla yapılan istatistiksel çözümlerinin sonuçlarına ilişkin bulgular ve yorumlara yer verilmiştir. Bulgular ve yorumların verilisinde problemlere uygun bir sıra izlenmiştir.

4.1. Araştırmada Kullanılan Parametrik Testlerin Varsayımları

Araştırmada parametrik testlerin kullanılabilmesi ve testlerin güvenilir sonuçlar verebilmesi için verilerin gerekli koşulları sağlamaları gereklidir. Büyüköztürk (2019) ve Can'a (2018) göre verilerin analizinde kullanılan parametrik testlerin genel olarak şu varsayımları sağlaması gerekmektedir:

1. Ortalamaları kıyaslanacak verilerin en az aralık ölçeğinde (oran da olabilir) olmalıdır.
2. Veriler normal dağılıma uymalıdır.
3. Grupların varyansları (değişkenleri) eşit olmalıdır.

4.1.1. Verilerin aralık veya oran ölçeğine uygunluk analizi

Ölçme işleminin sonucunu sembollerle veya sayılarla ifade etmekte kullandığımız sistemlere ölçek denir (Can, 2018; Gömleksiz ve Erkan, 2010). Aralık ölçeği, yapay bir başlangıç (sıfır) noktası belirlenerek ölçeğin eşit aralıklara bölünerek sayısallaştırıldığı ölçek tipidir (Erkuş, 2019; Can, 2018). Bu ölçekteki başlangıç noktası ölçülenin yokluğunu göstermez (Büyüköztürk, 2019; Can, 2018). Oran ölçeği, eşit ölçme birimine ek olarak başlangıç noktasının yokluğu gösterdiği ölçek tipidir (Büyüköztürk, 2019; Can, 2018). Bu bilgiler doğrultusunda araştırmada kullanılan bütün verilerin aralık veya oran ölçeğine uygun olduğu görülmüştür.

4.1.2. Verilerin normal dağılıma uygunluk analizi

Araştırmalarda parametrik testlerin kullanılabilmesi için elde edilen verilerin normal dağılıma uygun olması gereklidir (Can, 2018; Anlı ve Şar, 2017). Yani elde edilen verilerin ortalama, tepe değer ve ortanca değerlerinin çakışık veya birbirine yakın olması gereklidir (Can, 2018). Veri toplama araçlarından elde edilen bilgilerin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla deney ve kontrol gruplarına uygulanan tüm

test ve ölçeklerin ölçümlerinden aldıkları puanların çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerleri hesaplanmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 4.1.'de sunulmuştur.

Tablo 4.1. Tüm Test ve Ölçeklerin Normal Dağılıma Uygunluk Analizi Sonuçları

Gruplar	Test/ Ölçek	N	\bar{X}	SS	Ortanca	Mod	Çarpıklık	Basıklık
Kontrol	Hazırbulunuşluk Testi	38	47,54	19,75	46,67	50,00	,62	-,10
	Matematik Başarı Ön Testi	38	25,26	9,65	25,00	20,00	,37	,54
	Matematik Başarı Son Testi	38	39,73	20,59	37,50	40,00	,67	,17
	Matematik Başarı Kalıcılık Testi	38	35,92	19,16	30,00	25,00	,64	1,34
	Matematik Ön Tutum Ölçeği	38	3,68	,61	3,73	4,03	-,15	-,25
	Matematik Son Tutum Ölçeği	38	3,75	,60	3,85	4,47	-,40	-,80
	Hazırbulunuşluk Testi	38	50,87	20,03	50,00	56,00	,54	,16
Deney	Matematik Başarı Ön Testi	38	28,02	10,23	25,00	25,00	,62	,93
	Matematik Başarı Son Testi	38	70,92	16,43	72,50	75,00	,02	-,72
	Matematik Başarı Kalıcılık Testi	38	70,13	15,91	75,00	75,00	,08	-,95
	Matematik Ön Tutum Ölçeği	38	3,71	,67	3,92	2,97	-,46	-,84
	Matematik Son Tutum Ölçeği	38	4,04	,35	4,05	4,34	-,18	-,04

Çarpıklık katsayısının +1 ile -1 arasında olması verilerin normal dağılım gösterdiğinin ölçüsü olarak yeterlidir (Morgan ve ark., 2004). Ayrıca genel geçer bir kural olarak çarpıklık katsayısı çarpıklık standart hatasına ve basıklık katsayısı basıklık standart hatasına bölündüğünde çıkan değer -1,96 ile +1,96 arasında ise dağılım normal olarak kabul edilebilir (Büyüköztürk, 2019; Can, 2018). Bu bilgiler ışığında elde edilen bulgular bir bütün olarak değerlendirildiğinde tüm test ve ölçeklerin çarpıklık ve basıklık katsayı değerleri -1 ve +1 arasında değiştiğinden normal dağılım gösterdiği görülmüştür.

4.1.3. Varyansların homojenliği (Levene testi) analizi

Araştırmalarda parametrik testlerin kullanılabilmesi için verilerin normalliğinin sınımasının ardından, gerekli olan varsayımlardan bir diğeri de varyansların homojenliği analizidir (Büyüköztürk, 2019; Can, 2018). Varyansların homojenliği analizi deney ve kontrol grubundaki katılımcıların birbirine denk olup olmadıklarını belirlemek için yapılmaktadır (Can, 2018). Yani grupların varyansları arasında ,05 düzeyinde anlamlı bir fark olmadığını belirlemek için kullanılmaktadır. Bu varsayımın gerçekleşip gerçekleşmediğinin test edilmesinde yani grupların ölçümlerinden elde edilen puanlara

ilişkin varyansın homojenliğinin incelenmesinde Levene Testi kullanılmıştır. Levene Testinden elde edilen değerler Tablo 4.2.'de sunulmuştur.

Tablo 4.2. Grupların Test ve Ölçek Puanlarına İlişkin Varyans Homojenliği Analiz Sonuçları

Test/ Ölçek	N*	sd1	sd2	F	p
Birinci Dönem Karne Puanları	76	1	74	,022	,883
Hazırbulunuşluk Testi	76	1	74	,023	,880
Matematik Başarı Ön Testi	76	1	74	,093	,761
Matematik Başarı Son Testi	76	1	74	1,099	,298
Matematik Başarı Kalıcılık Testi	76	1	74	,132	,717
Matematik Ön Tutum Ölçeği	76	1	74	1,431	,235
Matematik Son Tutum Ölçeği	76	1	74	1,069	,210

*Deney ve kontrol gruplarının toplam sayısı

Levene Testi sonucu elde edilen p değerinin ,05'ten büyük olması durumunda “varyanslar arasında anlamlı bir fark yoktur” sonucundan hareketle grupların varyanslarının eşit (homojen) olduğu kabul edilir (Büyüköztürk, 2019; Can, 2018). Bu bilgiler ışığında elde edilen bulgular bir bütün olarak değerlendirildiğinde tüm test ve ölçeklerin varyanslarının homojen olduğu görülmüştür. Yani grupların eşit varyanslı oldukları söylenebilir. Araştırmada elde edilen verilerin normal dağılım göstermesi ve varyansların homojen olmasından dolayı parametrik testlerin uygulanabileceği sonucuna varılmıştır.

4.2. Uygulama Öncesinde Elde Edilen Bulgular ve Yorumlar

Uygulama öncesinde deney ve kontrol gruplarını belirleme çalışmaları yapılmıştır. Bunun için 7/B ve 7/C sınıflarının birinci dönem karne puan ortalamaları, hazırbulunuşluk testi puanları, matematik başarı ön test puanları ve matematik ön tutum puanları analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular sırasıyla verilmiştir.

4.2.1. Grupların birinci dönem karne puanı ortalamalarına ilişkin bulgular ve yorumlar

Grupların birinci dönem başarı göstergeleri olarak birinci dönem karne puan ortalaması alınmıştır. Çalışma grubunda yer alan 7/B ve 7/C sınıfı öğrencilerinin birinci dönem karne puan ortalamaları arasındaki fark bağımsız örneklem t-testi ile analiz edilmiştir. Bulgular Tablo 4.3'te gösterilmiştir.

Tablo 4. 3. Sınıfların Birinci Dönem Karne Puanlarına İlişkin Analiz Sonuçları

Sınıflar	N	\bar{X}	SS	sd	t	p	η^2
7/B	38	60,92	11,69	74	-1,218	,227	,01
7/C	38	64,22	11,95				

Tablo 4.3. incelendiğinde 7/B sınıfındaki öğrencilerin birinci dönem karne puan ortalamaları $\bar{X} = 60,92$ iken 7/C sınıfındaki öğrencilerin karne puan ortalamaları ise $\bar{X} = 64,22$ 'dir. Buradan grupların karne puan ortalamalarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Yapılan bağımsız örneklem t-testi sonucunda, her iki sınıftaki öğrencilerin karne puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür [$t(74)=-1,218, p>,05$]. Bu durumda iki sınıfın karne puan ortalamaları açısından birbirine denk olduğu söylenebilir. Etki büyüklüğü için hesaplanan η^2 değeri ,01'dir. Bu değer küçük bir etki büyüklüğünü göstermektedir.

4.2.2. Hazırbulunuşluk testine ilişkin bulgular ve yorumlar

Hazırbulunuşluk testi 7/B ve 7/C sınıfı öğrencilerinin “Oran Orantı ve Yüzdeler” ünitesine kadar işlenen konularla ilgili bilgi düzeylerini tespit etmek için kullanılmıştır. İki sınıfın öğrencilerine uygulanan testten elde edilen puan ortalamaları arasındaki fark bağımsız örneklem t-testi ile analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4.4.'te verilmiştir.

Tablo 4. 4. Sınıfların Hazırbulunuşluk Testi Puanlarına İlişkin Analiz Sonuçları

Sınıflar	N	\bar{X}	SS	sd	t	p	η^2
7/B	38	47,54	19,75	74	-,730	,468	,00
7/C	38	50,87	20,03				

Tablo 4.4. incelendiğinde, 7/B sınıfındaki öğrencilerin hazırbulunuşluk testi puan ortalamasının $\bar{X} = 47,54$ ve 7/C sınıfındaki öğrencilerin hazırbulunuşluk testi puan ortalamasının $\bar{X} = 50,87$ olduğu görülmektedir. Burada 7/C sınıfının hazırbulunuşluk testi puan ortalamasının 7/B sınıfının puan ortalamasına göre biraz daha yüksek olduğu görülmektedir. Yapılan bağımsız örneklem t-testi sonucunda iki grubun hazırbulunuşluk test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür [$t(74)=-,730, p>,05$]. Bu durumda iki sınıfın hazırbulunuşluk testi puan ortalamaları açısından birbirine denk olduğu söylenebilir. Etki büyüklüğü için hesaplanan η^2 değeri ,00'dir. Bu değer anlamlı bir etki büyüklüğünün olmadığını göstermektedir.

4.2.3. Matematik başarı ön testine ilişkin bulgular ve yorumlar

Matematik başarı testi her iki sınıftaki öğrencilerin “Oran Orantı ve Yüzdeler” ünitesi ile ilgili bilgi düzeylerini tespit etmek için ön test olarak uygulanmıştır. Uygulanan Matematik başarı ön testinden elde edilen puan ortalamaları arasındaki fark bağımsız örneklem t-testi ile analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4.5.’te verilmiştir.

Tablo 4. 5. Sınıfların Matematik Başarı Ön Testi Puanlarına İlişkin Analiz Sonuçları

Sınıflar	N	\bar{X}	SS	sd	t	p	η^2
7/B	38	25,26	9,65	74	-1,211	,230	,01
7/C	38	28,02	10,23				

Tablo 4.5. incelendiğinde 7/B sınıfı öğrencilerinin matematik başarı ön test puan ortalaması $\bar{X} = 25.26$ iken 7/C sınıfı öğrencilerinin ön test puan ortalaması $\bar{X} = 28,02$ ’dir. Buradan 7/C sınıfı öğrencilerinin ön test puan ortalamasının 7/B sınıfı öğrencilerinininkine göre biraz yüksek olduğu görülmektedir. Yapılan bağımsız örneklem t-testi sonucunda iki sınıfın matematik başarı ön test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür [$t(74)=-1,211, p>,05$]. Etki büyüklüğü için hesaplanan η^2 değeri ,01’dir. Bu eta-kare değeri küçük bir etki büyüklüğünü göstermektedir.

4.2.4. Matematik ön tutum ölçeğine ilişkin bulgular ve yorumlar

Matematik tutum ölçeği uygulama öncesinde deney ve kontrol grubu öğrencilerine ön test olarak uygulanmış ve öğrencilerin matematiğe yönelik ön tutumları belirlenmeye çalışılmıştır. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulanan matematik ön tutum ölçeğinden elde edilen puan ortalamaları arasındaki fark bağımsız örneklem t-testi ile analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4.6.’da verilmiştir.

Tablo 4. 6. Grupların Matematik Ön Tutum Ölçeği Puanlarına İlişkin Analiz Sonuçları

Gruplar	N	\bar{X}	SS	sd	t	p	η^2
Kontrol	38	3,68	,61	74	-,173	,863	,00
Deney	38	3,71	,67				

Tablo 4.6 incelendiğinde kontrol grubundaki öğrencilerin ön tutum puan ortalamaları $\bar{X} = 3,68$ ve deney grubundaki öğrencilerin ön tutum puan ortalaması ise $\bar{X} = 3,71$ olarak bulunmuştur. Yapılan bağımsız örneklem t-testi sonucunda iki grubun matematik ön tutum puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür [$t(74)=-,863, p>,05$]. Bu durumda iki sınıfın matematik tutumu açısından birbirine denk olduğu söylenebilir. Etki büyüklüğü için hesaplanan η^2 değeri ,00’dir. Bu eta-kare değeri anlamlı bir etki büyüklüğünün olmadığını göstermektedir.

Araştırmada kullanılan matematik tutum ölçeği, öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını ölçen dört alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin ilgi-sevgi alt boyutunda, öğrencilerin matematiği sevip sevmedikleri, matematiğe ilgi duyup duymadıkları ölçülmektedir. Korku-güven alt boyutunda, matematikten korkup korkmadıkları, matematik konusunda kendilerine güvenip güvenmedikleri ölçülmektedir. Meslek-önem alt boyutunda, matematiği meslek yaşamlarında kullanıp kullanmayacakları, matematiği meslek yaşamları için önemli bulup bulmadıkları ölçülmektedir. Zevk alt boyutunda ise matematik dersine çalışmaktan zevk alıp almadıkları ölçülmektedir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin matematik tutum ölçeğinin ilgi-sevgi, korku-güven, meslek-önemlilik ve son olarak zevk alt boyutlarından aldıkları puan ortalamaları arasındaki fark bağımsız örneklem t-testi ile analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4.7.'de verilmiştir.

Tablo 4.7. Grupların Matematik Ön Tutum Ölçeği Alt Boyutlarından Aldıkları Puanlara İlişkin Analiz Sonuçları

Alt Boyutlar	Gruplar	N	\bar{X}	SS	sd	t	p	η^2
İlgi-Sevgi	Kontrol	38	3,70	,71				
	Deney	38	3,66	,82	74	,195	,846	,00
Korku-Güven	Kontrol	38	3,41	,85				
	Deney	38	3,53	,87	74	-,589	,557	,00
Meslek-Önemlilik	Kontrol	38	3,97	,80				
	Deney	38	3,99	,64	74	-,090	,929	,00
Zevk	Kontrol	38	3,64	,66				
	Deney	38	3,68	,81	74	-,231	,818	,00

Tablo 4.7 incelendiğinde kontrol grubundaki öğrencilerin ilgi-sevgi alt boyutu puan ortalamaları $\bar{X} = 3,70$ ve deney grubundaki öğrencilerin puan ortalaması ise $\bar{X} = 3,66$ olarak bulunmuştur. Yapılan bağımsız örneklem t-testi sonucunda grupların ilgi-sevgi alt boyutu puan ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olmadığı görülmüştür [$t(74) = ,195$, $p > ,05$]. Etki büyüklüğü için hesaplanan η^2 değeri ,00'dır. Bu değer anlamlı bir etki büyüklüğünün olmadığını göstermektedir.

Kontrol grubundaki öğrencilerin korku-güven alt boyutu puan ortalamaları $\bar{X} = 3,41$ ve deney grubundaki öğrencilerin puan ortalaması ise $\bar{X} = 3,53$ olarak bulunmuştur. Yapılan bağımsız örneklem t-testi sonucunda grupların korku-güven alt boyutu puan

ortalamları arasındaki farkın anlamlı olmadığı görülmüştür [$t(74)=-,589$, $p>,05$]. Etki büyüklüğü için hesaplanan η^2 değeri ,00'dır. Bu değer anlamlı bir etki büyüklüğünün olmadığını göstermektedir.

Kontrol grubundaki öğrencilerin meslek-önemlilik alt boyutu puan ortalamaları $\bar{X} = 3,97$ ve deney grubundaki öğrencilerin puan ortalaması ise $\bar{X} = 3,99$ olarak bulunmuştur. Yapılan bağımsız örneklem t-testi sonucunda grupların korku-güven alt boyutu puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür [$t(74)=-,090$, $p>,05$]. Etki büyüklüğü için hesaplanan η^2 değeri ,00'dır. Bu değer korku-güven alt boyutu puan ortalamaları arasında anlamlı bir etki büyüklüğünün olmadığını göstermektedir.

Son olarak kontrol grubundaki öğrencilerin zevk alt boyutu puan ortalamaları $\bar{X} = 3,64$ ve deney grubundaki öğrencilerin puan ortalaması ise $\bar{X} = 3,68$ olarak bulunmuştur. Yapılan bağımsız örneklem t-testi sonucunda grupların zevk alt boyutu puan ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür [$t(74)=-,231$, $p>,05$]. Etki büyüklüğü için hesaplanan η^2 değeri ,00'dır. Bu değer zevk alt boyutu puan ortalamaları arasında anlamlı bir etki büyüklüğünün olmadığını göstermektedir.

Uygulama öncesinde 7/B ve 7/C sınıfı öğrencilerinin birinci dönem karne puan ortalamaları, hazırbulunuşluk testi puan ortalamaları, matematik başarı ön testi puan ortalamaları ve matematik ön tutum ölçeği puan ortalamaları analiz edilmiştir. Bu analiz sonuçlarına bakıldığında iki sınıfın matematik başarıları arasında anlamlı bir farkın olmadığına kanaat getirilmiştir. Elde edilen bulgulara göre, 7/B ve 7/C sınıflarının matematik başarılarının birbirine denk olduğu söylenebilir. Bu durum, uygulama süresince öğrencilerin konuyu öğrenmeleri üzerine gerçekleştirilen öğretim yöntemlerinin etkililiğinin karşılaştırılmasında, yani deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son test ve kalıcılık testi puan ortalamalarının yorumlanmasında kolaylık sağlayacaktır. Yani uygulanan yöntemin, gruplar üzerindeki etkisinin saptanması için gerekli olan grup seviyelerinin, başlangıçta denk olma şartı sağlanmıştır. Bu sonuçlarla uygulama öncesinde iki sınıfın homojen olduğuna karar verilmiştir. Homojen olarak belirlenen bu iki sınıftan yansız atama yoluyla birinin deney (7/C) ve diğerinin kontrol grubu (7/B) olmasına karar verilmiştir.

4.2.5. Çoklu zekâ envanterine ilişkin bulgular ve yorumlar

Yansız atama sonucu deney grubu olarak belirlenen 7/C sınıfındaki öğrencilerin baskın zekâ alanlarını belirlemek amacıyla Çoklu Zekâ Envanteri uygulanmıştır. 5'li

likert tipinde, sekiz bölümden oluşan envanterin her bölümü için, tüm öğrencilerin ayrı ayrı puanları Çoklu Zekâ Envanteri Değerlendirme Formu ile hesaplanmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 4.8.'de verilmiştir.

Tablo 4. 8. Deney Grubu Öğrencilerinin Çoklu Zekâ Envanterine İlişkin Analiz Sonuçları

Öğrenci No	Sözel-Dilsel Zekâ	Matematiksel-Zekâ	Manıksal-Matematiksel Zekâ	Görsel-Uzamsal Zekâ	Müziksel-Ritmik Zekâ	Bedensel-Kinestetik Zekâ	Kişilerarası-Sosyal Zekâ	İçsel-Özedönük Zekâ	Doğacı Zekâ
1	2,9	1,8	3,1	3	2,8	3	2,5	2,2	
2	2,7	3,4	2,6	2,8	3,6	3,9	3,5	3,4	
3	4,7	3,8	3,8	2,7	4,3	3,6	3,4	4,6	
4	3,3	3	2,4	1,7	3,7	3,1	3,2	4,3	
5	3,1	3	3,2	3,4	3,6	3,3	3,7	3,2	
6	4,2	4	3,8	4	4,1	3,2	3,2	3,2	
7	3,8	4,1	4,2	4,6	4	3,8	4,8	4,6	
8	3,6	3,7	4,3	4	4,7	4,2	3,7	4,5	
9	3,6	3	3,9	3,7	3,9	3,2	3,9	4,2	
10	3,4	2,8	2,9	2	3	2,9	2,6	3,3	
11	2,9	4,5	3	2,1	4	3,1	2,2	3	
12	3,6	3,5	3,8	3,1	3,9	3,8	3,7	4	
13	3,9	4,7	4,9	4,3	5	4,5	4,4	4,5	
14	2,7	3,6	4,2	3,5	4	3,2	4,3	3,9	
15	3,3	4	4	3,8	4,4	3,8	3,6	4,3	
16	3	3,9	4,1	3,8	4	3,9	3,8	4	
17	3,8	3,4	3,7	3,4	3,9	4,2	3,6	3,9	
18	4,4	3,6	3,9	3,4	3,9	3,3	3,6	3,5	
19	3,4	3,5	3,4	2,1	3,7	3,6	4	2,4	
20	3	2,8	3,3	3,4	3,1	2,5	2,6	2,6	
21	4	4,8	3,8	3,6	4,5	4,6	4	3,6	
22	3,7	3,6	3,6	3,6	4,3	4,2	3,9	3,4	
23	2,8	3,1	3,1	1,8	3,7	3,9	3	3,4	
24	2,6	3,2	3,5	2,6	3,1	2,9	2,5	3	
25	4,6	4,4	4,3	2,2	3,8	2,9	3,4	4,1	
26	3,6	3,7	3,6	3,1	3,7	3,6	3,8	3,9	
27	3,9	4,5	4	3,7	4,2	4,3	3,5	4	
28	4	3,9	3,4	3,9	4,2	4,9	3,7	2,7	
29	2,5	3,8	2,4	2,1	3,2	2,8	2,6	2,8	
30	2,1	2,1	3,5	3,6	2,3	2,2	2,6	2,9	
31	3,6	3,4	3,8	4,5	4,8	4,6	4,5	3,4	
32	3,5	3,2	3,9	3,7	3,7	2,9	3,3	3,4	
33	2,6	3,6	2,4	2,8	2,8	2,6	3,3	2,9	
34	3,3	3,6	3,3	4,5	4,2	3,4	3,8	4,2	
35	2,4	2,3	2,8	3,5	4,6	4,1	3,1	2,8	
36	2,5	2,2	2,4	1,8	1,5	1,9	3,4	3,6	
37	3,3	4,2	3,2	2	3,9	3,4	2,9	3,7	
38	2,9	2,5	3,6	2,2	3,3	2,8	2,6	2,1	

*Koyu renk ile gösterilen değerler ilgili öğrencinin baskın zekâ alanını göstermektedir.

Çoklu Zekâ Envanterinin yüksek ortalama puanı elde edilen zekâ alanı, öğrencinin sahip olduğu baskın zekâ alanını ifade etmektedir (Özden, 2014). Çoklu Zekâ Envanterinden elde edilen ortalama puanlara ait Tablo 4.8. incelenerek deney grubu

öğrencilerinin baskın zekâ alanları tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4.9.'da verilmiştir.

Tablo 4. 9. Deney Grubu Öğrencilerinin Baskın Zekâ Alanlarına Göre Dağılımları

	Sözel-Dilsel Zekâ	Mantıksal-Matematiksel Zekâ	Görsel-Uzamsal Zekâ	Müziksel-Ritmik Zekâ	Bedensel-Kinestetik Zekâ	Kişilerarası-Sosyal Zekâ	İçsel-Özedönük Zekâ	Doğacı Zekâ	Toplam
Öğrenci Sayısı	5	6	5	3	6	4	4	5	38
Yüzde	%13,15	%15,78	%13,15	%7,89	%15,78	%10,52	%10,52	%13,15	%100

Tablo 4.9. incelendiğinde, deney grubu öğrencilerinin %13,15'i sözel-dilsel zekâyâ, %15,78'i mantıksal-matematiksel zekâyâ, %13,15'i görsel-uzamsal zekâyâ, %7,89'u müziksel-ritmik zekâyâ sahip olduğu görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin %15,78'i bedensel-kinestetik zekâyâ, %10,52'si kişilerarası-sosyal zekâyâ, %10,52'si içsel-özedönük zekâyâ ve %13,15'i doğacı zekâyâ sahiptir.

4.3. Uygulama Sonrasında Elde Edilen Bulgular ve Yorumlar

Bu bölümde uygulama sonrasında deney ve kontrol gruplarına uygulanan matematik başarı son test puanları ve matematik son tutum ölçeği puanları analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular sırasıyla verilmiştir.

4.3.1. Matematik başarı son testine ilişkin bulgular ve yorumlar

Matematik başarı testi uygulama sonrasında deney ve kontrol grubundaki öğrencilere son test olarak uygulanmıştır. Bu test deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin "Oran Orantı ve Yüzdeler" ünitesi ile ilgili bilgi düzeylerini tespit etmek için kullanılmıştır. Her iki grup öğrencilerin matematik başarı son testinden elde edilen puan ortalamaları arasındaki fark bağımsız örneklem t-testi ile analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4.10.'da verilmiştir.

Tablo 4. 10. Gruplarının Matematik Başarı Son Test Puanlarına İlişkin Analiz Sonuçları

Gruplar	N	\bar{X}	SS	sd	t	p	η^2
Kontrol	38	39,73	20,59	74	-7,295	,000	,41
Deney	38	70,92	16,43				

Tablo 4.10. incelendiğinde kontrol grubunun matematik başarı son test puan ortalaması $\bar{X} = 39,73$ ve deney grubunun son test puan ortalaması $\bar{X} = 70,92$ 'dir. Burada deney grubunun son test puan ortalamasının kontrol grubunun puan ortalamasından çok

daha yüksek olduğu görülmektedir. Yapılan bağımsız örneklem t-testi sonucunda grupların matematik başarı son test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farkın olduğu görülmüştür [$t(74)=-7,295$, $p<,05$]. Etki büyüklüğü için hesaplanan η^2 değeri ,41'dir. Bu eta-kare değeri orta bir etki büyüklüğünü göstermektedir. Yani matematik başarı son test puanlarında gözlemlenen varyansın yaklaşık %41'inin Çoklu Zekâ Kuramına dayalı yapılan matematik öğretimine bağlı olduğu ifade edilebilir. Elde edilen bulgulardan, Çoklu Zekâ Kuramına dayalı öğretimin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin, mevcut öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerine göre matematik başarılarında daha büyük bir ilerlemenin olduğu görülmektedir. Bu da, Çoklu Zekâ Kuramına dayalı öğretimin, öğrencilerin matematik başarılarına daha olumlu bir katkı sağladığını gösterir.

4.3.2. Matematik son tutum ölçeğine ilişkin bulgular ve yorumlar

Matematik tutum ölçeği yardımıyla deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin matematiğe yönelik son tutumları belirlenmeye çalışılmıştır. Uygulama sonrasında deney ve kontrol grubu öğrencilerine uygulanan matematik son tutum ölçeğinden elde edilen puan ortalamaları arasındaki fark, bağımsız örneklem t-testi ile analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4.11.'de verilmiştir.

Tablo 4. 11. Gruplarının Matematik Son Tutum Ölçeği Puanlarına İlişkin Analiz Sonuçları

Gruplar	N	\bar{X}	SS	sd	t	p	η^2
Kontrol	38	3,75	,60	74	-2,612	,011	,08
Deney	38	4,04	,35				

Tablo 4.11 incelendiğinde kontrol grubundaki öğrencilerin son tutum puan ortalamaları $\bar{X} = 3,75$ ve deney grubundaki öğrencilerin son tutum puan ortalaması ise $\bar{X} = 4,04$ olarak bulunmuştur. Yapılan bağımsız örneklem t-testi sonucunda grupların matematik son tutum puan ortalamaları arasındaki fark, istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur [$t(74)=-2,612$, $p<,05$]. Etki büyüklüğü için hesaplanan η^2 değeri ,08'dir. Bu değer büyük bir etki büyüklüğünü göstermektedir. Yani matematik son tutum puanlarında gözlemlenen varyansın yaklaşık %8'inin Çoklu Zekâ Kuramına dayalı yapılan matematik öğretimine bağlı olduğu ifade edilebilir. Bu durum Çoklu Zekâ Kuramına dayalı matematik öğretiminin, mevcut öğretim yöntemine göre öğrencilerin matematik tutumlarına daha olumlu bir katkı sağladığını göstermektedir.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin matematik tutum ölçeğinin ilgi-sevgi, korku-güven, meslek-önemlilik ve son olarak zevk alt boyutlarından aldıkları puan

ortalamları arasındaki fark bağımsız örneklem t-testi ile analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4.12.'te verilmiştir.

Tablo 4. 12. Grupların Matematik Son Tutum Ölçeği Alt Boyutlarından Aldıkları Puanlara İlişkin Analiz Sonuçları

Alt Boyutlar	Gruplar	N	\bar{X}	SS	sd	t	p	η^2
İlgi-Sevgi	Kontrol	38	3,63	,65				
	Deney	38	4,11	,43	74	-3,752	,000	,15
Korku-Güven	Kontrol	38	3,69	,78				
	Deney	38	4,05	,40	74	-2,555	,013	,08
Meslek-Önemlilik	Kontrol	38	4,04	,68				
	Deney	38	4,11	,40	74	-,582	,562	,00
Zevk	Kontrol	38	3,71	,75				
	Deney	38	3,84	,49	74	-,904	,369	,01

Tablo 4.12 incelendiğinde kontrol grubundaki öğrencilerin ilgi-sevgi alt boyutu puan ortalaması $\bar{X} = 3,63$ ve deney grubundaki öğrencilerin puan ortalaması ise $\bar{X} = 4,11$ olarak bulunmuştur. Yapılan bağımsız örneklem t-testi sonucunda grupların ilgi-sevgi alt boyutu puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmüştür [$t(74)=-3,752, p<,05$]. Etki büyüklüğü için hesaplanan η^2 değeri ,15'dir. Bu değer büyük bir etki büyüklüğünü göstermektedir. Yani ilgi-sevgi alt boyutu puanlarında gözlemlenen varyansın yaklaşık %15'i Çoklu Zekâ Kuramına dayalı yapılan matematik öğretimine bağlı olduğu ifade edilebilir.

Kontrol grubundaki öğrencilerin korku-güven alt boyutu puan ortalamaları $\bar{X} = 3,69$ ve deney grubundaki öğrencilerin puan ortalaması ise $\bar{X} = 4,05$ olarak bulunmuştur. Yapılan bağımsız örneklem t-testi sonucunda grupların korku-güven alt boyutu puan ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmüştür [$t(74)=-2,555, p<,05$]. Etki büyüklüğü için hesaplanan η^2 değeri ,08'dir. Bu değer büyük bir etki büyüklüğünü göstermektedir. Yani korku-güven alt boyutu puanlarında gözlemlenen varyansın yaklaşık %8'i Çoklu Zekâ Kuramına dayalı yapılan matematik öğretimine bağlı olduğu ifade edilebilir.

Kontrol grubundaki öğrencilerin meslek-önemlilik alt boyutu puan ortalamaları $\bar{X} = 4,04$ ve deney grubundaki öğrencilerin puan ortalaması ise $\bar{X} = 4,11$ olarak bulunmuştur. Yapılan bağımsız örneklem t-testi sonucunda grupların meslek-

önemlilik alt boyutu puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür [$t(74)=-,582$, $p>,05$]. Etki büyüklüğü için hesaplanan η^2 değeri ,00'dır. Bu eta-kare değeri anlamlı bir etki büyüklüğünün olmadığını göstermektedir.

Kontrol grubundaki öğrencilerin zevk alt boyutu puan ortalamaları $\bar{X} = 3,71$ ve deney grubundaki öğrencilerin puan ortalaması ise $\bar{X} = 3,84$ olarak bulunmuştur. Yapılan bağımsız örneklem t-testi sonucunda grupların zevk alt boyutu puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür [$t(74)=-,904$, $p>,05$]. Etki büyüklüğü için hesaplanan η^2 değeri ,01'dir. Bu değer küçük bir etki büyüklüğünün olduğunu göstermektedir.

4.4. Uygulama Öncesinde ve Sonrasında Elde Edilen Bulgular ve Yorumlar

Bu bölümde uygulama öncesinde matematik başarı ön test ve matematik ön tutum ölçeğinden elde edilen puanlar ile uygulama sonrasında matematik başarı son test, kalıcılık testi ve matematik son tutum ölçeğinden elde edilen puanların analizlerine yer verilmiştir.

4.4.1. Kontrol grubunun matematik başarı ön test ve son testine ilişkin bulgular ve yorumlar

Mevcut öğretim programının kontrol grubu öğrencilerinin matematik başarılarında bir değişiklik meydana getirip getirmediğini belirlemek için matematik başarı ön testinden ve son testinden elde edilen puan ortalamaları arasındaki fark bağımlı örneklem t-testi ile analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4.13.'te verilmiştir.

Tablo 4. 13. Kontrol Grubunun Matematik Başarı Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Analiz Sonuçları

Testler	N	\bar{X}	SS	sd	t	p	η^2
Ön Test	38	25,26	9,65	37	-5,052	,000	,40
Son Test	38	39,73	20,59				

Tablo 4.13. incelendiğinde kontrol grubunun ön test puan ortalaması $\bar{X} = 25,26$ ve son test puan ortalaması ise $\bar{X} = 39,73$ olarak bulunmuştur. Kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasındaki son test puan ortalamaları, uygulama öncesindeki ön test puanı ortalamalarından yüksektir. Yapılan bağımlı örneklem t-testi sonucunda, kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmüştür [$t(37)=-5,052$, $p<,05$]. Etki büyüklüğü için hesaplanan η^2 değeri ,40'tır. Bu değer büyük bir etki büyüklüğünü göstermektedir. Yani matematik başarı test puanlarında gözlemlenen varyansın yaklaşık %40'ının mevcut öğretim programıyla

yapılan matematik öğretimine bağlı olduğu ifade edilebilir. Elde edilen bulgular kontrol grubunda mevcut öğretim yönteminin öğrencilerin matematik başarılarına olumlu katkı sağladığını göstermektedir.

4.4.2. Deney grubunun matematik başarı ön test ve son testine ilişkin bulgular ve yorumlar

Çoklu Zekâ Kuramına dayalı eğitimin deney grubundaki öğrencilerin matematik başarılarına nasıl bir etki yaptığını tespit etmek amacıyla matematik başarı ön test ve son testinden elde edilen puan ortalamaları arasındaki fark bağımlı örneklem t-testi ile analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4.14.'te verilmiştir.

Tablo 4.14. Deney Grubunun Matematik Başarı Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Analiz Sonuçları

Testler	N	\bar{X}	SS	sd	t	p	η^2
Ön Test	38	28,02	10,23	37	-19,826	,000	,91
Son Test	38	70,92	16,43				

Tablo 4.14. incelendiğinde deney grubunun matematik başarı ön test puan ortalaması $\bar{X} = 28,02$ ve son test puan ortalaması ise $\bar{X} = 70,92$ 'dir. Deney grubu öğrencilerinin matematik başarı son test puan ortalaması, matematik başarı ön test puanı ortalamasından oldukça yüksektir (Deney grubunun son testteki puan ortalaması, ön testteki puan ortalamasına göre yaklaşık olarak %150 oranında artmıştır). Yapılan bağımlı örneklem t-testi sonucunda, deney grubu öğrencilerinin matematik başarı ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmüştür [$t(37)=-19,826$, $p<,05$]. Etki büyüklüğü için hesaplanan η^2 değeri ,91'dir. Bu değer büyük bir etki büyüklüğünü göstermektedir. Yani matematik başarı test puanlarında gözlemlenen varyansın yaklaşık %91'inin Çoklu Zekâ Kuramına dayalı yapılan matematik öğretimine bağlı olduğu ifade edilebilir. Elde edilen bulgu, Çoklu Zekâ Kuramına dayalı yapılan matematik öğretiminin öğrencilerin matematik başarılarının artmasına önemli bir katkı sağladığını göstermektedir.

4.4.3. Kontrol grubunun matematik başarı son test ve kalıcılık testine ilişkin bulgular ve yorumlar

Kontrol grubuna uygulanan hatırlama testi ile öğrencilerin altı hafta sonra öğrenilen bilgilerin kalıcılığı belirlenmeye çalışılmıştır. Kontrol grubunun matematik başarı son test ve kalıcılık testinden elde edilen puan ortalamaları arasındaki fark bağımlı örneklem t-testi ile analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4.15.'te verilmiştir.

Tablo 4. 15. Kontrol Grubunun Matematik Başarı Son Test ve Kalıcılık Test Puanlarına İlişkin Analiz Sonuçları

Testler	N	\bar{X}	SS	sd	t	p	η^2
Son Test	38	39,73	20,59	37	2,411	,021	,13
Kalıcılık Testi	38	35,92	19,16				

Tablo 4.15. incelendiğinde kontrol grubunun matematik başarı son test puan ortalaması $\bar{X} = 39,73$ ve matematik başarı kalıcılık test puan ortalaması ise $\bar{X} = 35,92$ olarak bulunmuştur. Kontrol grubunun kalıcılık testinden aldığı puan ortalamasının son testten aldığı puan ortalamasından düşük olduğu görülmektedir. Yapılan bağımlı örneklem t-testi sonucunda, kontrol grubu öğrencilerinin son test ve kalıcılık test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmüştür [$t(37)=2,411, p<,05$]. Etki büyüklüğü için hesaplanan η^2 değeri ,13'tür. Bu değer büyük bir etki büyüklüğünü göstermektedir. Yani matematik başarı test puanlarında gözlemlenen varyansın yaklaşık %13'ünün mevcut öğretim programıyla yapılan matematik öğretimine bağlı olduğu ifade edilebilir. Elde edilen bulgu, mevcut öğretim yönteminin öğrencilerin matematik bilgilerini hatırlamada olumsuz yönde etki ettiğini göstermektedir. Yani kontrol grubunun puan ortalamaları karşılaştırıldığında, kontrol grubu öğrencilerinde altı hafta sonunda unutmanın meydana geldiği söylenebilir.

4.4.4. Deney grubunun matematik başarı son test ve kalıcılık testine ilişkin bulgular ve yorumlar

Matematik başarı testi Çoklu Zekâ Kuramına dayalı verilen matematik eğitiminin deney grubunda bilgilerin kalıcılığı üzerindeki etkisini belirlemek için altı hafta sonra kalıcılık testi olarak uygulanmıştır. Deney grubunun matematik başarı son test ve kalıcılık testinden elde edilen puan ortalamaları arasındaki fark bağımlı örneklem t-testi ile analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4.16.'da verilmiştir.

Tablo 4. 16. Deney Grubunun Matematik Başarı Son Test ve Kalıcılık Test Puanlarına İlişkin Analiz Sonuçları

Testler	N	\bar{X}	SS	sd	t	p	η^2
Son Test	38	70,92	16,43	37	,458	,650	,00
Kalıcılık Testi	38	70,13	15,91				

Tablo 4.16. incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin matematik başarı son test puanlarının ortalaması $\bar{X} = 70,92$ iken matematik başarı kalıcılık testi puanlarının ortalaması ise $\bar{X} = 70,13$ olduğu görülmektedir. Kontrol grubunun kalıcılık testinden aldığı puan ortalamasının son testten aldığı puan ortalamasından çok az bir farkla küçük olduğu görülmektedir. Yapılan bağımlı örneklem t-testi sonucuna göre, uygulama

öncesinde ve sonrasında uygulanan testlerin puan ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür [$t(37)=-,458$, $p>,05$]. Etki büyüklüğü için hesaplanan η^2 değeri ,00'dır. Bu eta-kare değeri anlamlı bir etki büyüklüğünün olmadığını göstermektedir. Elde edilen bulgu, Çoklu Zekâ Kuramına dayalı yapılan matematik öğretiminin öğrencilerin matematik bilgilerini hatırlamada önemli bir etkisinin olduğunu göstermektedir. Yani Çoklu Zekâ Kuramına dayalı yapılan öğretimde öğrenilen bilgilerin unutulması mevcut öğretim yöntemine göre çok daha azdır.

4.4.5. Deney ve kontrol gruplarının kalıcılık testine ilişkin bulguları ve yorumları

Çoklu Zekâ Kuramına dayalı eğitimin verildiği deney grubu ile mevcut öğretim programıyla eğitimin verildiği kontrol grubu öğrencilerinin matematik bilgilerini hatırlama düzeylerini karşılaştırmak için kalıcılık testi, çalışmaların bitiminden altı hafta sonra uygulanmıştır. Deney ve kontrol gruplarının matematik başarı kalıcılık testinden elde edilen puan ortalamaları arasındaki fark bağımsız örneklem t-testi ile analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4.17.'de verilmiştir.

Tablo 4. 17. Grupların Matematik Başarı Kalıcılık Test Puanlarına İlişkin Analiz Sonuçları

Gruplar	N	\bar{X}	SS	sd	t	p	η^2
Kontrol	38	35,92	19,16	74	-8,464	,000	,49
Deney	38	70,13	15,91				

Tablo 4.17. incelendiğinde kontrol grubunun matematik başarı kalıcılık testi puan ortalaması $\bar{X} = 35,92$ ve deney grubunun kalıcılık testi puan ortalaması $\bar{X} = 70,13$ 'dir. Buradan deney grubunun kalıcılık test puan ortalamasının kontrol grubunun puan ortalamasından çok daha yüksek olduğu görülmektedir. Yapılan bağımsız örneklem t-testi sonucunda grupların matematik başarı kalıcılık test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür [$t(74)=-8,464$, $p<,05$]. Etki büyüklüğü için hesaplanan η^2 değeri ,49'dur. Bu değer büyük bir etki büyüklüğünü göstermektedir. Yani matematik başarı kalıcılık test puanlarında gözlemlenen varyansın yaklaşık %49'u Çoklu Zekâ Kuramına dayalı yapılan matematik öğretimine bağlı olduğu ifade edilebilir. Elde edilen bulgulardan, Çoklu Zekâ Kuramına dayalı matematik öğretiminin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin, mevcut öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerine göre matematik bilgilerini hatırlamada daha iyi oldukları görülmektedir. Bu da, Çoklu Zekâ Kuramına dayalı matematik öğretiminin öğrencilerin matematik bilgilerini hatırlamada olumlu bir katkı sağladığını göstermektedir.

4.4.6. Kontrol grubunun matematik ön tutum ve son tutum ölçeğine ilişkin bulgular ve yorumlar

Mevcut öğretim programının kontrol grubundaki öğrencilerin matematik tutumlarını nasıl etkilediğini tespit etmek amacıyla matematik tutum ölçeğinin ön tutum ve son tutum puan ortalamaları arasındaki fark bağımlı örneklem t-testi ile analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4.18.'da verilmiştir.

Tablo 4. 18. Kontrol Grubunun Matematik Ön tutum Son Tutum Puanlarına İlişkin Analiz Sonuçları

Ölçekler	N	\bar{X}	SS	sd	t	p	η^2
Ön Tutum	38	3,68	,61	37	-,647	,522	,01
Son Tutum	38	3,75	,60				

Tablo 4.18 incelendiğinde kontrol grubundaki öğrencilerin matematik ön tutum puan ortalamaları $\bar{X} = 3,68$ ve son tutum puan ortalamaları ise $\bar{X} = 3,75$ olarak bulunmuştur. Kontrol grubu, ön tutum ölçeğine göre son tutum ölçeğinde ortalamasını biraz artırmıştır Yapılan bağımlı örneklem t-testi sonucunda kontrol grubunun ön tutum ve son tutum puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür [$t(37)=-,647$ $p>,05$]. Etki büyüklüğü için hesaplanan η^2 değeri ,01'dir. Bu eta-kare değeri küçük bir etki büyüklüğünün olduğunu göstermektedir. Elde edilen bulgulardan, mevcut öğretim yöntemi ile yapılan matematik öğretiminin öğrencilerin matematik tutumlarına çok küçük bir etki yaptığı ama bu etkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı sonucuna varılabilir.

Kontrol grubu öğrencilerinin matematik ön tutum ölçeğinin ve matematik son tutum ölçeğinin alt boyutlarından aldıkları puan ortalamaları arasındaki fark bağımlı örneklem t-testi ile analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4.19.'de verilmiştir.

Tablo 4. 19. Kontrol Grubunun Matematik Ön Tutum ve Son Tutum Ölçeğinin Alt Boyutlarından Aldıkları Puanlara İlişkin Analiz Sonuçları

Alt Boyutlar	Ölçekler	N	\bar{X}	SS	sd	t	p	η^2
İlgi-Sevgi	Ön Tutum	38	3,70	,71	37	,632	,531	,01
	Son Tutum	38	3,63	,65				
Korku-Güven	Ön Tutum	38	3,41	,85	37	-2,002	,053	,09
	Son Tutum	38	3,69	,78				
Meslek-Önemlilik	Ön Tutum	38	3,97	,80	37	-,454	,653	,00
	Son Tutum	38	4,04	,68				

Zevk	Ön Tutum	38	3,64	,66				
	Son Tutum	38	3,71	,75	37	-,515	,609	,00

Tablo 4.19. incelendiğinde kontrol grubundaki öğrencilerin ilgi-sevgi alt boyutunda matematik ön tutum ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları $\bar{X} = 3,70$ ve son tutum ölçeğinden aldıkları puanların ortalaması ise $\bar{X} = 3,63$ olarak bulunmuştur. Yapılan bağımlı örneklem t-testi sonucunda kontrol grubunun ilgi-sevgi alt boyutundan aldıkları ön tutum ve son tutum puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür [$t(37)=-,632$ $p>,05$]. Etki büyüklüğü için hesaplanan η^2 değeri ,01'dir. Bu değer küçük bir etki büyüklüğünün olduğunu göstermektedir.

Kontrol grubundaki öğrencilerin korku-güven alt boyutunda matematik ön tutum ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları $\bar{X} = 3,41$ ve son tutum ölçeğinden aldıkları puanların ortalaması ise $\bar{X} = 3,69$ olarak bulunmuştur. Yapılan bağımlı örneklem t-testi sonucunda kontrol grubunun korku-güven alt boyutundan aldıkları ön tutum ve son tutum puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür [$t(37)=-,632$ $p>,05$]. Etki büyüklüğü için hesaplanan η^2 değeri ,09'dir. Bu değer orta bir etki büyüklüğünün olduğunu göstermektedir.

Kontrol grubundaki öğrencilerin meslek-önemlilik alt boyutunda matematik ön tutum ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları $\bar{X} = 3,97$ ve son tutum ölçeğinden aldıkları puanların ortalaması ise $\bar{X} = 4,04$ olarak bulunmuştur. Yapılan bağımlı örneklem t-testi sonucunda kontrol grubunun meslek-önemlilik alt boyutundan aldıkları ön tutum ve son tutum puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür [$t(37)=-,454$, $p>,05$]. Etki büyüklüğü için hesaplanan η^2 değeri ,00'dir. Bu değer anlamlı bir etki büyüklüğünün olmadığını göstermektedir.

Kontrol grubundaki öğrencilerin zevk alt boyutunda matematik ön tutum ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları $\bar{X} = 3,64$ ve son tutum ölçeğinden aldıkları puanların ortalaması ise $\bar{X} = 3,71$ olarak bulunmuştur. Yapılan bağımlı örneklem t-testi sonucunda kontrol grubunun zevk alt boyutundan aldıkları ön tutum ve son tutum puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür [$t(37)=-,515$, $p>,05$]. Etki büyüklüğü için hesaplanan η^2 değeri ,00'dir. Bu değer anlamlı bir etki büyüklüğünün olmadığını göstermektedir.

4.4.7. Deney grubunun matematik ön tutum ve son tutum ölçeğine ilişkin bulgular ve yorumlar

Çoklu Zekâ Kuramına dayalı matematik öğretiminin deney grubundaki öğrencilerin matematik tutumlarını nasıl etkilediğini belirlemek amacıyla matematik tutum ölçeğinin ön tutum ve son tutum puan ortalamaları arasındaki fark bağımlı örneklemeler t-testi ile analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4.20.'de verilmiştir.

Tablo 4. 20. Deney Grubunun Matematik Ön Tutum Son Tutum Puanlarına İlişkin Analiz Sonuçları

Ölçek	N	\bar{X}	SS	sd	t	p	η^2
Ön Tutum	38	3,71	,67	37	-3,235	,003	,22
Son Tutum	38	4,04	,35				

Tablo 4.20'e göre deney grubundaki öğrencilerin matematik ön tutum puan ortalamaları $\bar{X} = 3,71$ ve son tutum puan ortalamaları ise $\bar{X} = 4,04$ olarak bulunmuştur. Deney grubunun ön tutum ölçeğine göre son tutum ölçeğinde ortalamasını önemli ölçüde arttırdığı görülmektedir. Yapılan bağımlı örneklemeler t-testi sonucunda deney grubunun ön tutum ve son tutum puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur [$t(37)=-3,235$, $p<,05$]. Etki büyüklüğü için hesaplanan η^2 değeri ,22'dir. Bu değer büyük bir etki büyüklüğünü göstermektedir. Yani matematik tutum ölçeği puanlarında gözlemlenen varyansın yaklaşık %22'sinin Çoklu Zekâ Kuramına dayalı matematik öğretimine bağlı olduğu ifade edilebilir. Elde edilen bulgulardan, Çoklu Zekâ Kuramına dayalı matematik öğretiminin öğrencilerin matematik tutumlarını olumlu yönde katkı sağladığı söylenebilir.

Deney grubu öğrencilerinin matematik ön tutum ve matematik son tutum ölçeğinin alt boyutlarından aldıkları puan ortalamaları arasındaki fark, bağımlı örneklemeler t-testi ile analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4.21.'de verilmiştir.

Tablo 4. 21. Deney Grubunun Matematik Ön Tutum ve Son Tutum Ölçeğinin Alt Boyutlarından Aldıkları Puanlara İlişkin Analiz Sonuçları

Alt Boyutlar	Ölçek	N	\bar{X}	SS	sd	t	p	η^2
İlgi-Sevgi	Ön Tutum	38	3,66	,82				
	Son Tutum	38	4,11	,43	37	-3,638	,001	,26
Korku-Güven	Ön Tutum	38	3,53	,87				
	Son Tutum	38	4,05	,40	37	-3,867	,000	,28
Meslek-Önemlilik	Ön Tutum	38	3,99	,64				
	Son Tutum	38	4,11	,40	37	-1,225	,228	,03

Zevk	Ön Tutum	38	3,68	,81				
	Son Tutum	38	3,84	,49	37	-1,262	,215	,04

Tablo 4.21. incelendiğinde deney grubundaki öğrencilerin ilgi-sevgi alt boyutunda matematik ön tutum ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları $\bar{X} = 3,66$ ve son tutum ölçeğinden aldıkları puanların ortalaması ise $\bar{X} = 4,11$ 'dir. Yapılan bağımlı örneklem t-testi sonucunda deney grubunun ilgi-sevgi alt boyutundan aldıkları ön tutum ve son tutum puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmüştür [$t(37)=-3,638, p<,05$]. Etki büyüklüğü için hesaplanan η^2 değeri ,26'dır. Bu değer büyük bir etki büyüklüğünü göstermektedir. Yani matematik tutum ölçeği puanlarında gözlemlenen varyansın yaklaşık %26'sının Çoklu Zekâ Kuramına dayalı yapılan matematik öğretimine bağlı olduğu ifade edilebilir.

Deney grubundaki öğrencilerin korku-güven alt boyutunda matematik ön tutum ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları $\bar{X} = 3,53$ ve son tutum ölçeğinden aldıkları puanların ortalaması ise $\bar{X} = 4,05$ olarak bulunmuştur. Yapılan bağımlı örneklem t-testi sonucunda deney grubunun korku-güven alt boyutundan aldıkları ön tutum ve son tutum puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmüştür [$t(37)=-3,867, p<,05$]. Etki büyüklüğü için hesaplanan η^2 değeri ,28 olarak hesaplanmıştır. Bu değer büyük bir etki büyüklüğünü göstermektedir. Yani matematik tutum ölçeği puanlarında gözlemlenen varyansın yaklaşık %28'inin Çoklu Zekâ Kuramına dayalı yapılan matematik öğretimine bağlı olduğu ifade edilebilir.

Deney grubundaki öğrencilerin meslek-önemlilik alt boyutunda matematik ön tutum ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları $\bar{X} = 3,99$ ve son tutum ölçeğinden aldıkları puanların ortalaması ise $\bar{X} = 4,11$ olarak bulunmuştur. Yapılan bağımlı örneklem t-testi sonucunda deney grubunun meslek-önemlilik alt boyutundan aldıkları ön tutum ve son tutum puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür [$t(37)=-1,225, p>,05$]. Etki büyüklüğü için hesaplanan η^2 değeri ,03'tür. Bu eta-kare değeri küçük bir etki büyüklüğünü göstermektedir.

Deney grubundaki öğrencilerin zevk alt boyutunda matematik ön tutum ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları $\bar{X} = 3,68$ ve son tutum ölçeğinden aldıkları puanların ortalaması ise $\bar{X} = 3,84$ olarak bulunmuştur. Yapılan bağımlı örneklem t-testi sonucunda deney grubunun zevk alt boyutundan aldıkları ön tutum ve son tutum puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür

[$t(37)=-1,262$, $p>,05$]. Etki büyüklüğü için hesaplanan η^2 değeri ,04'tür. Bu eta-kare değeri küçük bir etki büyüklüğünü göstermektedir.

4.5. Kişisel Bilgi Formundan Elde Edilen Bulgular ve Yorumlar

Bu bölümde deney ve kontrol grubu öğrencilerinin matematik başarılarının kişisel bilgi formundan elde edilen bireysel farklılıklarıyla ilişkileri incelenmiştir. Bu incelemede, öğrencilere uygulanan matematik başarı ön testten, son testten ve kişisel bilgi formundan elde edilen veriler kullanılmıştır.

4.5.1. Öğrencilerin cinsiyetleri ile matematik başarılarına ilişkin bulgular ve yorumlar

Araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyetleri ile matematik başarı ön test ve son testten elde edilen puan ortalamaları arasındaki fark bağımsız örneklem t-testi ile analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4.22.'te verilmiştir.

Tablo 4. 22. Cinsiyet ile Matematik Başarı Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Analiz Sonuçları

Testler	Cinsiyet	N	\bar{X}	SS	sd	t	p	η^2
Ön Test	Kız	38	25,39	9,18	74	-1,093	,278	,01
	Erkek	38	27,89	10,69				
Son Test	Kız	38	58,02	25,13	74	,969	,336	,01
	Erkek	38	52,63	23,38				

Tablo 4.22. incelendiğinde kız öğrencilerin matematik başarı ön test puan ortalaması $\bar{X} = 25,39$ ve erkek öğrencilerin ön test puan ortalaması $\bar{X} = 27,89$ 'dur. Kız öğrencilerin son testten aldıkları puan ortalaması $\bar{X} = 58,02$ ve erkek öğrencilerin puan ortalaması $\bar{X} = 52,63$ 'tür. Yapılan bağımsız örneklem t-testi sonucunda öğrencilerin cinsiyetleri ile matematik başarı ön test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı görülmüştür [$t(74)=-1,093$, $p>,05$]. Ayrıca öğrencilerin cinsiyetleri ile matematik başarı son test puan ortalamaları arasında da istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı görülmüştür [$t(74)=,969$, $p>,05$]. Etki büyüklüğü için hesaplanan η^2 değeri ön test için ,01 ve son test için ,01 olarak bulunmuştur. Bu değerler öğrencilerin cinsiyetleri ile ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir etki büyüklüğünün olmadığını göstermektedir. Bu bulgular doğrultusunda öğrencilerin cinsiyet ile matematik başarıları arasında anlamlı bir farkın olmadığı söylenebilir.

4.5.2. Öğrencilerin okul öncesi eğitim durumları ile matematik başarılarına ilişkin bulgular ve yorumlar

Araştırmaya katılan öğrencilerin okul öncesi eğitim durumları ile matematik başarı ön testten ve son testten elde edilen puan ortalamaları arasındaki fark bağımsız örneklem t-testi ile analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4.23.'te verilmiştir.

Tablo 4. 23. Okul Öncesi Eğitim Durumu ile Matematik Başarı Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Analiz Sonuçları

Testler	Okul Öncesi Eğitim Durumu	N	\bar{X}	SS	sd	t	p	η^2
Ön Test	Evet	14	23,21	8,22	74	-1,434	,156	,00
	Hayır	62	27,41	10,23				
Son Test	Evet	14	53,57	21,69	74	-0,298	,766	,00
	Hayır	62	55,72	24,95				

Tablo 4.23. incelendiğinde okul öncesi eğitim alan öğrencilerin matematik başarı ön testin puan ortalaması $\bar{X} = 23,21$ ve okul öncesi eğitim almayan öğrencilerin ön test puan ortalaması $\bar{X} = 27,41$ 'dir. Okul öncesi eğitim alan öğrencilerin matematik başarı son test puan ortalaması $\bar{X} = 53,57$ ve okul öncesi eğitim almayan öğrencilerin puan ortalaması $\bar{X} = 55,72$ 'dir. Yapılan bağımsız örneklem t-testi sonucunda öğrencilerin okul öncesi eğitim durumları ile matematik başarı ön test puan ortalamaları arasında anlamlı fark bulunmamıştır [$t(74)=-1,434, p>,05$]. Ayrıca öğrencilerin okul öncesi eğitim durumları ile matematik başarı son test puan ortalamaları arasında da istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı görülmüştür [$t(74)=,766, p>,05; \eta^2$]. Etki büyüklüğü için hesaplanan η^2 değeri ön test için ,00 ve son test için ,00'dir. Bu değerler öğrencilerin okul öncesi eğitim durumları ile ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir etki büyüklüğünün olmadığını göstermektedir. Bu bulgular doğrultusunda okul öncesi eğitim durumu ile matematik başarıları arasında anlamlı bir farkın olmadığı söylenebilir.

4.5.3. Öğrencilerin baba eğitim durumları ile matematik başarılarına ilişkin bulgular ve yorumlar

Öğrencilerin baba eğitim durumları ile matematik başarı ön testten ve son testten elde edilen puan ortalamaları arasındaki farkı belirlemek için Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 4.24.'te verilmiştir.

Tablo 4. 24. Baba Eğitim Durumu ile Matematik Başarı Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Analiz

Testler	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	η^2
Ön Test	Gruplar Arası	271,96	4	67,992	,671	,614	,03
	Grup İçi	7197,44	71	101,37			
	Toplam	7469,40	75				
Son Test	Gruplar Arası	489,43	4	122,35	,199	,938	,01
	Grup İçi	43677,34	71	615,17			
	Toplam	44166,77	75				

Bu analiz sonucunda öğrencilerin baba eğitim durumları ile matematik başarı ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür [$F(4, 71) = ,671, p > ,05$]. Ayrıca öğrencilerin baba eğitim durumları ile matematik başarı son test puan ortalamaları arasında da anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür [$F(4, 71) = ,199, p > ,05$]. Etki büyüklüğü için hesaplanan η^2 değeri ön test için ,03 ve son test için ,01'dir. Bu değerler baba eğitim durumu ile ön test ve son test puan ortalamaları arasında küçük bir etki büyüklüğünü göstermektedir. Bu bulgular doğrultusunda öğrencilerin baba eğitim durumları ile matematik başarıları arasında anlamlı bir farkın olmadığı söylenebilir.

4.5.4. Öğrencilerin anne eğitim durumları ile matematik başarılarına ilişkin bulgular ve yorumlar

Araştırmaya katılan öğrencilerin anne eğitim durumları ile matematik başarı ön testten ve son testten elde edilen puan ortalamaları arasındaki farkı belirlemek için ANOVA kullanılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 4.25.'te verilmiştir.

Tablo 4. 25. Anne Eğitim Durumu ile Matematik Başarı Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Analiz Sonuçları

Testler	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	η^2
Ön Test	Gruplar Arası	73,30	3	24,43	,238	,870	,00
	Grup İçi	7396,10	72	102,72			
	Toplam	7469,40	75				
Son Test	Gruplar Arası	2766,83	3	922,27	1,604	,196	,06
	Grup İçi	41399,94	72	574,99			
	Toplam	44166,77	75				

Bu analiz sonucunda öğrencilerin anne eğitim durumları ile matematik başarı ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür [$F(3, 72) = ,238, p > ,05$]. Ayrıca öğrencilerin anne eğitim durumları ile matematik başarı son test puan ortalamaları arasında da anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür [$F(3, 72) 1,604, p > ,05$]. Etki büyüklüğü için hesaplanan η^2 değeri ön test için ,00 ve son test için ,06'dır. Bu değerler anne eğitim durumu ile ön test puan ortalamaları açısından anlamlı bir etki büyüklüğünün olmadığını gösterirken anne eğitim durumu ile son test puan ortalamaları arasında orta büyüklükte bir etki büyüklüğünü göstermektedir. Bu bulgular doğrultusunda anne eğitim durumu ile matematik başarıları arasında anlamlı bir farkın olmadığı söylenebilir.

4.5.5. Öğrencilerin sosyo-ekonomik durumları ile matematik başarılarına ilişkin bulgular ve yorumlar

Araştırmaya katılan öğrencilerin sosyo-ekonomik durumları ile matematik başarı ön test ve son testten elde edilen puan ortalamaları arasındaki farkı belirlemek için ANOVA kullanılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 4.26’da verilmiştir.

Tablo 4. 26. Sosyo-Ekonomik Durum ile Matematik Başarı Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Analiz Sonuçları

Testler	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	η^2
Ön Test	Gruplar Arası	174,74	4	43,68	,425	,790	,02
	Grup İçi	7294,66	71	102,74			
	Toplam	7469,40	75				
Son Test	Gruplar Arası	3519,81	4	879,95	1,537	,201	,06
	Grup İçi	40646,96	71	572,49			
	Toplam	44166,77	75				

Yapılan analiz sonucunda öğrencilerin sosyo-ekonomik durumları ile matematik başarı ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür [$F(4, 71) = ,425, p > ,05$]. Ayrıca öğrencilerin sosyo-ekonomik durumları ile matematik başarı son test puan ortalamaları arasında da anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir [$F(4, 71) = 1,537, p > ,05$]. Etki büyüklüğü için hesaplanan η^2 değeri ön test için ,02 ve son test için ,06’dır. Bu değerler sosyo-ekonomik durum ile ön test puan ortalamaları arasında küçük bir etki büyüklüğünü gösterirken son test puan ortalamaları arasında orta bir etki büyüklüğünün olduğunu göstermektedir. Bu bulgular doğrultusunda sosyo-ekonomik durum ile matematik başarıları arasında anlamlı bir farkın olmadığı söylenebilir.

4.5.6. Öğrencilerin birinci dönem karne puan ortalamaları ile matematik başarılarına ilişkin bulgular ve yorumlar

Araştırmaya katılan öğrencilerin birinci dönem karne puan ortalamaları ile matematik başarı ön test ve son testten elde edilen puan ortalamaları arasındaki farkı belirlemek için Tek Yönlü Varyans Analizi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 4.27’de verilmiştir.

Tablo 4. 27. Birinci Dönem Karne Puan Ortalamaları ile Matematik Başarı Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Analiz Sonuçları

Testler	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	η^2
Ön Test	Gruplar Arası	4155,31	4	1038,82	22,255	,000	,55
	Grup İçi	3314,09	71	46,67			
	Toplam	7469,40	75				

	Gruplar Arası	9250,12	7	2312,53			
Son Test	Grup İçi	34916,65	71	491,78	4,702	,002	,20
	Toplam	44166,77	75				

*1:0-44, 2:45-54, 3:55-69, 4:70-84, 5:85-100

Yapılan analiz sonucunda öğrencilerin birinci dönem karne puan ortalamaları ile matematik başarı ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmüştür [$F(4, 71) = 22,25, p < ,05$]. Ayrıca öğrencilerin birinci dönem karne puan ortalamaları ile matematik başarı son test puan ortalamaları arasında da anlamlı bir farkın olduğu belirlenmiştir [$F(4, 71) = 4,70, p < ,05$]. Farklılaşmanın hangi puan ortalamaları arasında olduğunu belirlemek için Tukey çoklu karşılaştırma testi uygulanmıştır. Tukey testi sonucunda, anlamlı farkın 1-3, 1-5, 2-5, 3-5, 4-5 puan ortalamaları arasında olduğu belirlenmiştir. Etki büyüklüğü için hesaplanan η^2 değeri ön test için ,55 ve son test için ,20'dir. Bu değerler birinci dönem karne puan ortalamaları ile ön test ve son test puan ortalamaları arasında büyük bir etki büyüklüğünün olduğunu göstermektedir. Bu bulgular doğrultusunda birinci dönem karne puan ortalamaları ile matematik başarıları arasında anlamlı bir fark olduğu söylenebilir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmada kullanılan veri toplama araçlarından elde edilen bulgulara bağlı olarak ulaşılan sonuçlar verilmiştir. Ayrıca hem bu konuda araştırma yapmak isteyenlere hem de Çoklu Zekâ Kuramına dayalı matematik öğretimi ve matematiğe yönelik tutum konusunda araştırma yapmak isteyenler için önerilerde bulunulmuştur.

5.1. Sonuçlar

Bu araştırma Çoklu Zekâ Kuramına dayalı eğitimin yedinci sınıf öğrencilerinin matematik başarıları, matematik tutumları ve bilgilerinin kalıcılığı üzerindeki etkisini araştırmak üzere yapılmıştır. Ayrıca cinsiyet, okul öncesi eğitim durumu, anne ve baba eğitim durumu, ailede konuşulan dil, sosyo-ekonomik durum ve birinci dönem matematik ve karne puan ortalamaları ile matematik başarı puan ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığı da incelenmiştir. Bu amaç doğrultusunda “Oran Orantı ve Yüzdeler” konuları seçilmiştir. Bu konular araştırmacının görev yaptığı okulda ve dersine girdiği sınıflarla eğitim-öğretim yılının ikinci döneminde işlenmiştir. Araştırmanın uygulama aşaması, deney grubunda araştırmacı tarafından hazırlanan planlar ve kontrol grubunda mevcut öğretim planları takip edilerek 7 haftalık bir sürede tamamlanmıştır. Aşağıda araştırmanın problemleri doğrultusunda ulaşılan bulguların sonuçları verilmiştir.

5.1.1. Matematik başarısı ile ilgili sonuçlar

Matematik başarı testi verilerine ilişkin analiz sonuçları bulgular kısmında verilmiştir. Bu bulgulara göre deney grubunun matematik başarı son test puan ortalaması ön test puan ortalamasına göre 42,90 gibi büyük bir artış göstermiştir. Kontrol grubunun matematik başarı son test puan ortalaması ön test ortalamasına göre 14,47 artmıştır. Elde edilen bulgulara göre, mevcut öğretim yöntemiyle öğrenim gören kontrol grubu ile Çoklu Zekâ Kuramına Dayalı öğrenim alan deney grubunun matematik başarı ön test ve son test puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık belirlenmiştir. Yani matematik başarı test puanlarında gözlemlenen farkın Çoklu Zekâ Kuramına dayalı yapılan matematik öğretimine bağlı olduğu ifade edilebilir. Altuntaş (2007) ve Kuloğlu (2005) ortaokul öğrencileri ile yaptıkları çalışmalarda Çoklu Zekâ Kuramına dayalı matematik öğretiminin öğrencilerin matematik başarılarını artırdığını belirlemişlerdir.

Ayrıca bu sonuç Karbeyaz (2018), Jones (2017), Kaplan ve ark. (2015), Davis (2012), Şengül ve Altuntaş (2011), Boztepe (2010), Harriman (2010), Cooper (2008), Gürbüz (2008), Duda (2007), Pedük (2007), Aydoğan (2006), Yıldırım ve ark. (2006), Saydam (2005), Öz ve Caner (2005), Kaçar (2004), Köroğlu ve Yeşildere (2004), Dillihunt (2003) ve Dannenhoffer ve Radin (1997) tarafından yapılan araştırmalarla da desteklenmektedir.

Deney grubunun matematik başarı son test puan ortalaması 70,92 ve kalıcılık testi puan ortalaması ise 70,13'tür. Kontrol grubunun matematik başarı son test puan ortalaması 39,73 ve kalıcılık testi ortalaması ise 35,9'dur. Bu bulgulara göre deney grubu ile kontrol grubunun matematik başarı kalıcılık testi puan ortalamaları arasındaki farkın deney grubu lehine anlamlı olduğu dolayısıyla Çoklu Zekâ Kuramına dayalı öğrenme yönteminin hatırlamayı olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir. Çünkü deney grubunun matematik başarı testi puan ortalamasında bir değişme olmazken kontrol grubunun matematik başarı testi puan ortalamasında ciddi bir düşme meydana gelmiştir. Şengül ve Altuntaş (2011) yaptıkları çalışmalarda Çoklu Zekâ Kuramına dayalı matematik öğretiminin öğrencilerin matematik bilgilerini hatırlamada olumlu etki sağladığını belirlemişlerdir. Ayrıca bu sonuç Batdı (2015), Karabay ve ark. (2011), Harriman (2010), Gürbüz (2008), Altuntaş (2007), Pedük (2007), Yıldırım ve ark. (2006), Öz ve Caner (2005), Öz (2005) ve Kaçar (2004) tarafından yapılan araştırmalarla örtüşmektedir. Diğer taraftan Aydoğan (2006) ile Yıldırım ve ark. (2006) tarafından yapılan çalışmalarda Çoklu Zekâ Kuramına dayalı matematik öğretiminin bilgilerin kalıcılığına etkisinin olmadığını belirlemişlerdir. Dolayısıyla elde ettikleri sonuç araştırmamızın sonucuyla paralellik göstermemektedir.

Çoklu Zekâ Kuramına dayalı matematik eğitiminin, öğrencilerin matematik başarılarını artırmasının ve bilgilerinin kalıcılığını olumlu yönde etkilemesinin nedenleri arasında aşağıdaki gerekçeler gösterilebilir.

1. Çoklu Zekâ Kuramına dayalı matematik eğitimi bireysel farklılıkları dikkate aldığından öğrencilerin öğrenmeleri için farklı yollar ortaya koymakta ve onları bilgiyi pasif alıcı durumundan çıkarıp aktif bir biçimde bilgiyi elde eden duruma getirdiği düşünülmektedir.
2. Çoklu Zekâ Kuramıyla bütün zekâ alanlarına hitap edildiği için öğrencilerde matematik öğrenmeye karşı olumlu düşünceler geliştirilerek problem çözme yeteneklerinin geliştiği düşünülmektedir.

3. Çoklu Zekâ Kuramıyla öğrenciler matematik öğrenme sürecinde çok zengin bir öğrenme ortamıyla ve çok fazla öğretim materyali ile karşı karşıya kaldığı için kalıcı öğrenmeler sağladığı düşünülmektedir.

4. Çoklu Zekâ Kuramına dayalı matematik eğitimi süreci diğer derslerle koordineli bir biçimde ilerlediğinden ve öğrencilerin birbirlerinden öğrenmesini teşvik ettiğinden matematik başarısını ve bilgilerin kalıcılığını arttırdığı düşünülmektedir.

5.1.2. Matematik tutumu ile ilgili sonuçlar

Matematik tutum ölçeği verilerine ilişkin analiz sonuçlarına bulgular kısmında yer verilmiştir. Deney grubunun matematik ön tutum puan ortalaması 3,71 ve son tutum puan ortalaması ise 4,04'tür. Kontrol grubunun matematik ön tutum puan ortalaması 3,68 son tutum puan ortalaması ise 3,75'tir. Bu bulgular doğrultusunda deney grubunun matematik tutumu puan ortalamasının büyük bir oranda arttığı ve ortalamalar arasındaki bu farkın anlamlı olduğu görülmüştür. Ancak kontrol grubunun matematik tutumu puan ortalamasının çok küçük bir oranda arttığı ve ortalamalar arasındaki bu farkın anlamlı olmadığı görülmüştür. Bu durum Çoklu Zekâ Kuramına dayalı matematik öğretiminin, mevcut öğretim yöntemine göre öğrencilerin matematik tutumlarının gelişmesine olumlu katkı sağladığını göstermektedir. Karabay ve ark., (2011) ve Kaçar (2004) yaptıkları çalışmada Çoklu Zekâ Kuramına dayalı matematik öğretiminin öğrencilerin matematik tutumlarına olumlu katkı sağladığını belirlemişlerdir. Ayrıca araştırmada ulaşılan bu sonuç Batdı (2015), Harriman (2010), Tabuk (2009), Altuntaş (2007), Duda (2007), Kuloğlu (2005), Saydam (2005), ve Öz ve Caner (2005) tarafından yapılan araştırmalarca da örtüşmektedir.

Çoklu Zekâ Kuramına dayalı matematik eğitiminin öğrencilerin matematik tutumlarını olumlu yönde etkilemesinin nedenleri arasında aşağıdaki gerekçeler gösterilebilir.

1. Çoklu Zekâ Kuramına dayalı matematik eğitiminde özellikle matematik başarıları artan öğrencilerin derse karşı daha istekli ve motive olduklarından matematiğe karşı tutumlarında da olumlu yönde gelişme olduğu söylenebilir.
2. Çoklu Zekâ Kuramına dayalı matematik eğitiminde öğrencilerin zihinsel ve fiziksel olarak birçok ihtiyacının karşılanmasından dolayı matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirdikleri açıklanabilir.

3. Çoklu Zekâ Kuramına dayalı matematik eğitiminde öğrenciler öğrenme sürecinin büyük bir bölümünde aktif ve istekli oldukları için matematiğe yönelik olumlu geliştirdiği söylenebilir.

5.1.3. Kişisel bilgi formu ile ilgili sonuçlar

Kişisel bilgi formundan elde edilen veriler öğrencilerin matematik başarı ön test ve son testten elde edilen puan ortalamaları ile ilişkilendirilmiştir. Elde edilen analiz sonuçları bulgular kısmında verilmiştir. Bu bulgulara göre öğrencilerin cinsiyetleri, okul öncesi eğitim durumları, anne-baba eğitim durumları ve sosyo-ekonomik durumları ile matematik başarı puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Pedük (2007) yaptığı çalışmada öğrencilerin cinsiyet, anne-baba yaşı ve doğum sırası ile matematik başarıları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığını belirlemiştir. Ancak anne-baba eğitim durumları ile matematik başarıları arasında anlamlı bir farkın olduğunu belirlemiştir. Ayrıca Öz (2005) yaptığı çalışmada öğrencilerin cinsiyetlerinin, yaşlarının, sosyo-ekonomik düzeylerinin ve anne-baba eğitim durumlarının matematik dersi başarılarına etkisinin olmadığını belirlemiştir. Yapılan bu çalışmalar araştırmada elde edilen sonuçlarla örtüşmektedir. Son olarak öğrencilerin birinci dönem karne puan ortalamaları ile matematik başarı puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur.

Araştırmada kişisel bilgiler ile elde edilen bu sonuç çalışma grubundaki öğrenci sayısının az olmasıyla açıklanabilir. Ayrıca çalışma grubunda bulunan öğrencilerin okul öncesi eğitim durumları, anne-baba eğitim durumları ve sosyo-ekonomik durumları bakımından Tablo 3.2. 'de verildiği üzere birbirlerine çok benzer özellikler (öğrencilerin çoğunluğunun okul öncesi eğitimi almamış olması, anne-baba eğitimi durumlarının çoğunun ilkökul ve ortaokul olması, çoğunun sosyo-ekonomik durumlarının kötü veya orta derecede olması) göstermelerinden de kaynaklandığı söylenebilir.

5.2. Öneriler

Bu araştırmada elde edilen bulgular ve sonuçlar doğrultusunda çeşitli öneriler ortaya konmuştur. Bunlar, bu alanda yeni çalışma yapacak olanlara yol gösterecek ve Çoklu Zekâ Kuramını matematik öğretiminde kullanmak isteyen öğretmenlere, derslerde ve yapacakları çalışmalarında kılavuzluk sağlayacak öneriler olarak iki başlık altında toplanmıştır.

5.2.1. Araştırmacılara yönelik neriler

1. Matematiğin başka konuları içinde oklu Zekâ Kuramına dayalı matematik öğretiminin matematik başarısı, tutumu ve bilgilerin kalıcılığı üzerindeki etkisi incelenmelidir.
2. Yapılacak araştırmalarda öğrencilerin oklu Zekâ Kuramına dayalı matematik ğretimi hakkında görüşleri alınıp çalışmaya nitel boyut kazandırılarak araştırma zenginleştirilebilir.
3. Çoklu Zekâ Kuramına dayalı matematik ğretimi başka ğretim yöntemleri ile de araştırılarak etkinliği genişletilebilir.
4. Bu tür çalışmalarda en can alıcı noktanın ğretim planı hazırlamak olduğu gözetilerek bu aşamada yetkin kişilerden yardım alınmalıdır.
5. Uygulama aşamasında deney grubunun dersine giren bütün öğretmenlerin sürece dâhil edilmesi nemslenmelidir.
6. Yapılacak araştırmalarda çalışma grupları daha geniş tutularak ve uygulama süresi uzatılarak elde edilecek sonuçların güvenirliliği artırılabilir.
7. Uygulama aşamasında sınıf ortamının zenginleştirilmesine ve her öğrencinin baskın zekâ alanlarını harekete geçirecek etkinliklerin kullanılmasına zen gösterilmelidir.
8. Öğrencilerin baskın zekâ alanları ile demografik özellikleri arasındaki ilişkiler incelenerek yapılacak araştırma zenginleştirilebilir.

5.2.2. Öğretmenlere yönelik öneriler

1. Çoklu Zekâ Kuramına dayalı matematik ğretimi ğrenci başarısını önemli ölçüde artırdığı için matematik dersleri işlenirken öğrencilerin baskın zekâ alanları gözetilerek ğretim yöntemleri çeşitlendirilmeli ve tüm öğrencileri derse katacak etkinliklerin kullanılmasına dikkat edilmelidir.
2. Çoklu Zekâ Kuramı ile ilgili hizmet içi eğitim ve seminer çalışmalarına katılmaya zen gösterilmelidir.
3. Çoklu Zekâ Kuramının okullarda uygulanmasını kolaylaştıracak ve araç-gereç bakımından zengin matematik derslikleri oluşturulmalıdır.
4. Her ğrencinin birbirinden farklı olduğu ve zekâsının kendilerine has olduğu bilinerek öğrencilere yaklaşılmalıdır.

5. Çoklu Zekâ Kuramı sayesinde öğrencilerin güçlü ve zayıf yönleri tespit edilerek öğrencilere mesleğe yönlendirme çalışmaları yapılmalıdır.
6. Yapılan klasik sınavların öğrencilerin zekâlarının belirleyicisi olmadığı kabul edilerek zekânın göstergesi olan performanslarını sergilemeleri ve ürün ortaya koymaları için öğrenciler cesaretlendirilmelidir.
7. Öğrencilerin baskın zekâ alanlarının değişebileceği ve geliştirilebileceği gerçeği unutulmamalıdır. Bütün zekâ alanlarının birlikte gelişmesi için çaba sarf edilmelidir.
8. Öğrenciler başka bir öğrenci ile karşılaştırılarak değil, her öğrenci kendi içerisinde sergilediği gelişmelere göre değerlendirilmeli ve öğrenci farklı zekâ alanlarını geliştirmesi için desteklenmelidir.
9. Çoklu Zekâ Kuramına dayalı matematik öğretiminin çok kolay olmadığı ama sonucunun gayet başarılı ve sevindirici olduğu gözetilerek çalışmalarda gayret gösterilmelidir.
10. Ortaokul kademesindeki farklı zümre öğretmenlerinin, öğrencilerin farklı ilgi ve yetenekleri hakkında bilgi paylaşımı sağlayabilmesi için devamlı işbirliği içerisinde olmaları sağlanmalıdır. Böylece öğrencilerin bütün zekâ alanlarının bir bütün içerisinde geliştirilmesi sağlanabilir.

6. KAYNAKLAR

- Adams T.L., 2012. Helping Children Learn Mathematics Through Multiple Intelligences and Standards for School Mathematics, *Childhood Education*, 86-94.
- Aiken, L.R., 1970. Attitudes Toward Mathematics, *Review of Educational Research*, 40 (4), 551-596.
- Akdemir, Ö., 2006. İlköğretim Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutumları ve Başarı Güdüsü, Yüksek Lisans Tezi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, İzmir, 12-14.
- Akın, L., 2017. Matematik Diyarında Bir Mola, *Altın Nokta Yayınevi*, İzmir, 84-85.
- Aktaş, G.S., 2017. Matematik Eğitiminde Somut Materyaller ve Tasarımları, *Pegem Akademi*, Ankara, III-IV.
- Akyüz, Y., 2009. Türk Eğitim Tarihi M.Ö. 1000-M.S. 2009, *Pegem A Akademi*, Ankara.
- Altıntaş, Ş. ve Keskin, C., 2019. Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Matematik 7. Sınıf Ders Kitabı, *Ekoyay Yayıncılık*, Ankara.
- Altun, M., 2016. Ortaokullarda (5, 6, 7 ve 8. Sınıflarda) Matematik Öğretimi, *Aktüel Yayıncılık*, Bursa, 25-27.
- Altuntaş, N., 2007. Çoklu Zekâ Kuramı ile Öğrenmenin 7. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarılarına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, *Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul.
- Anlı, G. ve Şar, A.H., 2017. Boyun Eğici Davranışları Azaltmaya Yönelik Bilişsel Davranışçı Psiko-Eğitim Programının Kişilerarası Duyarlılık, Öfke ve Düşmanlık (Hostilite) Üzerine Etkisi, *Eğitim ve Bilim*, (42) 192, 383-405.
- Anonim, 2016. 7. Sınıf Ortaokul Matematik Seyir Defteri, *Bilfen Yayıncılık*, İstanbul.
- Anonim, 2018. 7. Sınıf Matematik Soru Bankası, *Limit Yayınları*, Ankara.
- Arkonaç, S.A., 1998. Sosyal Psikoloji, *Alfa Basım Yayın*, İstanbul.
- Armstrong, T., 2000. Multiple Intelligences in the Classroom, 3rd Edition, *ASCD Member Book*, Alexandria, Virginia, USA, 21-102.
- Aşkar, P., 1986. Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçen Likert Tipi Bir Ölçeğin Geliştirilmesi, *Eğitim ve Bilim*, 11 (62), 31-36.
- Atlan, N., 2016. Bilmemiz Gereken Bazı Kavramlar Yazı Dizisi-1 [online], <http://ozelegitimozelegitimci.blogspot.com/2016/06/bilmemiz-gereken-baz-kavramlar-yaz.html> [Ziyaret Tarihi: 23 Mayıs 2020]
- Austin, K., 2016, Application of Multiple Intelligence Theory in the Classroom, Master of Education, *St. Cloud State Üniversitesi*, Minnesota/ USA.
- Avcu, R., 2010. İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Oran ve Orantı Problemlerindeki Çözüm Stratejileri Üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, *Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Konya, 3-6.

- Aydoğan, B., 2006. İlköğretim 7. Sınıf Matematik Derslerinde Çoklu Zekâ Kuramının Öğrenmeye, Öğrenmede Kalıcılığa ve Matematiğe Olan Öğretmen ve Öğrenci Görüşlerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, *Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Eskişehir.
- Baki, A., 2008. Kuramdan Uygulamaya Matematik Eğitimi, *Harf Eğitim Yayıncılık*, Ankara, 238-239.
- Baş, G., 2010. Türkiye’de Çoklu Zekâ Kuramının Uygulanmasında Yaşanan Sorunlar, *Eğitim Dergisi*.
<http://www.egitirim.gen.tr/tr/index.php/arsiv/21-30/sayi-25-mutluluksuzluluk-ocak-2010/912-turkiye-de-coklu-zekâ-kuraminin-uygulanmasinda-yasanan-sorunlar>. [Ziyaret Tarihi: 11 Mayıs 2020].
- Baş, G., 2011. Çoklu Zekâ Kuramının Öğrenme Öğretme Süreçlerine Yansımaları, *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi*, Ağustos-Eylül 2011, 138-139.
- Batdı, V., 2015. A Meta-Analytic Study Regarding the Effect of MIT on Achievement, Attitude and Retention, *Turkish Studies International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 197-218.
- Baykul, Y., 1992. Eğitim Sisteminde Değerlendirme, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (7) 7, 85-94.
- Bozkurt, E., 2008. 6. Sınıf Matematik Öğretim Programında Çoklu Zekâ Kuramına Dayalı Öğrenme Yönteminin Uygulanabilirliğine İlişkin Öğretmen Görüşleri, Yüksek Lisans Tezi, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Eskişehir, 23-24.
- Boztepe, İ., 2010. İlköğretim Altıncı Sınıf Matematik Dersi Olasılık Konusunda Çoklu Zekâ Kuramının Öğrenci Başarı Düzeyine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara.
- Bümen, N., 2001. Gözden Geçirme Stratejisi İle Desteklenmiş Çoklu Zekâ Kuramı Uygulamalarının Erişi, Tutum ve Kalıcılığa Etkisi, Doktora Tezi, *Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Ankara, 6-7.
- Bümen, N., 2007. Okulda Çoklu Zekâ Kuramı, *Pegem A Akademi*, Ankara.
- Büyüköztürk, Ş., 2001. Deneysel desenler: Ön Test-Son Test Kontrol Grubu Desen ve Veri Analizi, *Pegem A Yayınları*, Ankara.
- Büyüköztürk, Ş., 2019. Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı, *Pegem A Akademi*, Ankara.
- Çalışandemir, F., 2010. Anasınıfı Çocuklarının Çoklu Zekâ Alanlarının Gelişimine Deneysel Yöntemle Verilen Eğitimin Etkisinin İncelenmesi, Doktora Tezi, *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, Ankara, 20-21.
- Can, A., 2018. SPSS ile Bilimsel Araştırma Sürecinde Nicel Veri Analizi, *Pegem A Akademi*, Ankara.
- Ceylan, B., 2020. Köy Enstitülerinde Uygulanan Eğitim Programlarının Çoklu Zekâ Kuramı Açısından İncelenmesi, Doktora Tezi, *Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Sivas, 53-96.
- Cooper, F., 2008. An Examination of the Impact of Multiple Intelligences and Metacognition on the Achievement of Mathematics Students, Doctoral Thesis, *Capella Üniversitesi*.

- Dannenhoffer, J.V. and Radin, R.J., 1997. Using Multiple Intelligence Theory in the Mathematics Classroom, *Ward College of Technology at the University of Hartford*, 11: 2153-5965.
- Davis C.D., 2012. A Multiple Intelligence Pedagogical Approach in Fifth Grade Mathematics: A Mixed Method Study, Doctoral Thesis, *Mercer c.*
- Demir, R., 2010. Dokuzuncu Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme Stilleri ve Çoklu Zekâ Alanlarının İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Adana.
- Demirel, Ö., 2006. Öğretme Sanatı: Planlamadan Değerlendirmeye, *Pegem Yayıncılık*, Ankara.
- Demirel, Ö., 2007. Eğitimde Program Geliştirme, *Pegem A Yayıncılık*, Ankara.
- Demirel, Ö., 2008. Öğretme Sanatı: Öğretim İlke ve Yöntemleri, *Pegem A Akademi*, Ankara, 248-252.
- Demirel, Ö., 2018. Eğitim Sözlüğü, *Pegem Akademi*, Ankara, 130-132.
- Demirel, Ö., Başbay, A., Erdem E., 2006. Eğitimde Çoklu Zekâ Kuramı ve Uygulama, *Pegem A Akademi*, Ankara.
- Demirel, Ö., Tuncel İ., Demirhan C., Demir, K., 2008. Çoklu Zekâ Kuramı ile Disiplinlerarası Yaklaşımı Temel Alan Uygulamalara İlişkin Öğretmen-Öğrenci Görüşleri, *Eğitim ve Bilim*, (33) 147.
- Dillihunt, M.L., 2003. The Effects of Multiple Intelligence and Direct instruction on Third and Fifth Grade Student Achievement, Task Engagement, Student Motivation and Teacher Efficacy, Master of Education, *Howard University*, Washington.
- Doğan, M. ve Karakırık, E., 2013. Matematik Eğitiminde Teknoloji Kullanımı, *Nobel Yayıncılık*, Ankara, 27-28.
- Doğan, N. ve Barış, F., 2010. Tutum, Değer ve Özyeterlilik Değişkenlerinin TIMSS-1999 ve TIMSS 2007 Sınavlarında Öğrencilerin Matematik Başarılarını Yordama Düzeyleri, *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 1(1), 44-50.
- Doğan, N., Çakıroğlu, J., Bilican, K., Çavuş, S., 2012. Bilimin Doğası ve Öğretimi, *Pegem Akademi*, Ankara.
- Duatepe, A. ve Çilesiz, Ş., 1999. Matematik Tutum Ölçeği Geliştirilmesi, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (16) 17, 45- 52.
- Duda, S., 2007. The Use of Multiple Intelligences in Teaching Mathematics at Primary Levels: Using a Child's Strengths to Increase Their Understanding of Math, Master of Education, *Eastern Oregon Üniversitesi*, Oregon/USA.
- Duruhan, K., 2004. Türkiye'de Okulda Geleneksel Anlayış ve Yöntemlerle İnsan Yetiştiriminin Olumsuz Etkileri, *XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı*, İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya.
- Duş, M., Buğdayoğlu, R., Çanakçı, O., Ecemiş, M., 2018. Modüler Piramit Sistemiyle Konu Anlatımı ve Soru Çözümü 7. Sınıf Matematik, *Karekök Yayınları*, İstanbul.
- Erkuş, A., 2019. Psikolojide Ölçme ve Ölçek Geliştirme- Temel Kavramlar ve İşlemler, *Pegem A Akademi*, Ankara, 82-83.

- Fasko, J.D., 2001, An Analysis of Multiple Intelligences Theory and It's Use with the Gifted and Talented, *Roepers Review*, 23(3), 126-130.
- Filiz, S.B., 2014. Öğrenme Öğretme Kuram ve Yaklaşımları, *Pegem A Akademi*, Ankara.
- Gardner, H., 1983. Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences, *New York, NY: Basic Books*.
- Gardner, H., 2006. Eğitilmiş Akıl (Olayların ve Standart Testlerin Ötesinde Her Çocuğun Hak Ettiği K-12 Eğitimi, Akbaş, Ö., *Morpa Kültür Yayınları*, İstanbul, 175-176.
- Gardner, H., 2017. Zihin Çerçeveleri, E. Kılıç., G. Tunçgenç, *Alfa Bilim Yayıncılık*, İstanbul, 15-300.
- Gardner, H., 2019. Eğitilmemiş Zihin, Kasımoğlu, M. Ö., *Alfa Bilim Yayıncılık*, İstanbul, 202-203.
- Göğüş, G., 2008. Müziksel ve Matematiksel Öğrenme Başarısı Arasındaki İlişki, *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, XXI (1), 79-89.
- Gömlüksiz, M. ve Erkan, S., 2010. Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme, *Nobel Yayın Dağıtım*, Ankara, 282-285.
- Gün, E.S., 2012. Çoklu Zekâ Kuramı İle Desteklenmiş Olan Basamaklı Öğretim Programının Öğrenci Erişimine, Kalıcılığına ve Öğrenme Süreçlerine Etkisi, Doktora Tezi, *Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Ankara, 14-15.
- Gündüz, S., 2007. Matematik Projeleri ve Sınıf Etkinlikleri, *Toroslu Kitaplığı*, İstanbul, 2-10.
- Güneş, F., 2014. Öğretim İlke ve Yöntemleri, *Pegem A Akademi*, Ankara.
- Gürbüz, R., 2008. Matematik Öğretiminde Çoklu Zekâ Kuramına Göre Tasarlanan Öğrenme Ortamlarından Yansımalar, Doktora Tezi, *Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Trabzon.
- Gürbüz, R. ve Baki, A., 2013. Çoklu Zekâ Kuramına Göre Tasarlanan Öğrenme Ortamında Gerçekleştirilen Matematik Öğretiminin Etkililiğinin İncelenmesi, *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(12), 67-100.
- Gürbüzoğlu, S., 2009. Çoklu Zekâ Kuramına Dayalı İşlenen Protein Sentezi Konusunun Öğrencilerin Başarısına, Bilgilerindeki Kalıcılığına ve Öğrenci Görüşlerine Etkisi, Doktora Tezi, *Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Erzurum, 24-25.
- Gürses, A., 2010. Geleneksel Öğretim Nedir? Ne Değildir? Atatürk Üniversitesi K.K. Eğitim Fakültesi, *Araştırma Projesi Eğitimi Çalıştayı*, 03-11 Temmuz 2010, Çanakkale.
- Güzel, E.B., 2019. Matematik Eğitiminde Matematiksel Modelleme Araştırmacılar, Eğitimciler ve Öğrenciler İçin, *Pegem Akademi*, Ankara, 2-5.
- Hajhashemi, K., Caltabiano, N., Anderson, N., Tabibzadeh, S.A., 2018. Multiple Intelligences, Motivations and Learning Experience Regarding Video-Assisted Subjects in a Rural University, *International Journal of Instruction*, 1 (11), 167-182.
- Harman, G. ve Çelikler, D., 2012. Eğitimde Hazır Bulunuşluğun Önemi Üzerine Bir Derleme Çalışması, *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1 (3), 147-156.

- Harriman, V., 2010. The Effect of Multiple Intelligence Teaching Strategies on Achivement in Reading and Mathematics, Doctoral Thesis, *Trevecca Nazarene University, Tennessee/USA*.
- İlgin, B., 2004. Etkili Öğrenme ve Çoklu Zekâ Kuramı: Bir İnceleme, *Ege Eğitim Dergisi*, 2004 (5), 7-15.
- İpekli, N., 2013. 10. Sınıf Öğrencilerinin Çoklu Zekâ Alanlarının Belirlenmesi ve Matematiğe Karşı Tutumlarının İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Balıkesir, 4-6.
- Işık, D., Tarım, K., İflazoğlu., A., 2007. Çoklu Zekâ Kuramı Destekli Kubaşık Öğrenme Yönteminin İlköğretim 3. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Akademik Başarılarına Etkisi, *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8 (1), 63-77.
- Jones, M., 2017. Differentiating Instruction Through Multiple Intelligences in a Middle School Mathematics Classroom, Doctoral Thesis, *Walden University, Minnesota/USA*.
- Kaçar, F., 2004. İlköğretim II. Kademe Sınıflarında Çoklu Zekâ Kuramıyla Hazırlanan Ders Planlarının Matematik Başarısına Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, *Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul.
- Kagan, S. and Kagan, M., 1998. Multiple Intelligences the Complete Multiple Intelligence, *San Clemente: CA Kagan Cooperative Learning*, 1st edition.
- Kant, I., 2017. Eğitim Üzerine, Aydoğan, A., *Say Yayınları*, Ankara, 31-32.
- Kaplan, A., Duran, M., Baş, G., 2015. Matematik Dersinde Çoklu Zekâ Kuramına Dayalı Öğretimin Akademik Başarıya Etkisi: Bir Meta-Analiz Çalışması, *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11 (3), 814-831.
- Kaptan, F., 1998. Fen Bilgisi Öğretimi, *Anı Yayınları*, Ankara.
- Karabay, A., Işık, D., Bilaloğlu, G., Kayıran, B.K., 2011. Çoklu Zekâ Kuramı Temelli Çalışmaların Değerlendirilmesi: Türkiye Örneği, Makale, *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20 (2), 21-32.
- Karakurt, E., 2012. İlköğretim 6,7 ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Çoklu Zekâ Alanlarının Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Gaziantep, 32-33.
- Karbeyaz, A., 2018. Çoklu Zekâ Kuramına Göre Hazırlanan Öğretim Etkinliklerinin 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarılarına ve Kaygı Düzeylerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, *Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Gaziantep.
- Kaya, O.N., 2005. İlköğretim 7. ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Maddenin Tanecikli Yapısı Konusundaki Başarılarına ve Bilimin Doğası Hakkındaki Kavramalarına Tartışma Teorisine Dayalı Öğretim Yaklaşımının Etkisi, Doktora Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara.
- Kayhan, M., 2005. 6. ve 7. Sınıf Öğrencilerinin Oran-Orantı Konusuna Yönelik Çözüm Stratejilerinin; Sınıf Düzeyine, Cinsiyete ve Soru Tipine Göre Değişiminin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, *Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Ankara, 1-5.
- Kelly, T.B.A.G., 2004. A Study of the Teaching and Learning of Mathematics Through Multiple Intelligences and Differentiated Instruction with Selected Third Grade

- Teachers, Master of Education, *Union Institute and University*, Cincinnati, Ohio, 10-11.
- Koca, S., 2011. İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarı, Tutum ve Kaygılarının Öğrenme Stillere Göre Farklılığının İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Afyon, 22-24.
- Kolaç, E., 2008. Çoklu Zekâ Temelli İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yönteminin İlkokuma Öğretiminde Uygulanabilirliği, Doktora Tezi, *Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Eskişehir, 82-83.
- Konur, M., 2010. İlköğretim 3,4 ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Çoklu Zekâ Kuramına Göre Sahip Oldukları Zekâ Alanları ve Akademik Başarının Karşılaştırılması, Yüksek Lisans Tezi, *Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, İstanbul, 43-44.
- Korkmaz, B., 2010. Ortaöğretim Dokuzuncu Sınıf Biyoloji Dersi Canlıların Çeşitliliği ve Sınıflandırılması Ünitesinin Çoklu Zekâ Temelli İşlenmesinin Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara, 27-28.
- Korkmaz, H., 2001. Çoklu Zekâ Kuramı Tabanlı Etkin Öğrenme Yaklaşımının Öğrenci Başarısına ve Tutumuna Etkisi, *Eğitim ve Bilim* 26 (119), 71-78.
- Koroğlu, H., ve Yeşildere, S., 2004. İlköğretim Yedinci Sınıf Matematik Dersi Tamsayılar Ünitesinde Çoklu Zekâ Teorisi Tabanlı Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi, *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 25-41.
- Küçükkaya, H.İ. ve Karakoç, A., 2018. Antremanlarla Matematik 7. Sınıf, *Antreman Yayıncılık*, İstanbul.
- Kuloğlu, S., 2005. Çoklu Zekâ Kuramının İlköğretim Sekizinci Sınıflarda Matematik Öğretiminde Öğrenci Başarısına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Balıkesir.
- McGraw, R.L., 1997, Multiple Intelligences Theory and 7TH Grade Mathematics Learning: A Comparison of Reinforcing Strategies, Doctoral Thesis, *Georgia University*, USA.
- MEB, 2005. Geleneksel ve Çağdaş Eğitim Anlayışında İlgi ve Disiplin, *Üç Aylık Eğitim ve Sosyal Bilimler Dergisi*, 33 (166).
- MEB, 2016. TIMSS 2015 Ulusal Matematik ve Fen Ön Raporu, 4. ve 8. Sınıflar, *MEB Yayınları*, Ankara.
- MEB, 2017. Akademik Becerilerin İzlenmesi ve Değerlendirilmesi 8. Sınıflar Raporu, *MEB Yayınları*, Ankara.
- MEB, 2018. Matematik Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar), *MEB Yayınları*, Ankara, 24-25.
- MEB, 2019. Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Matematik Ders Kitabı-7, *MEB Yayınları*, Ankara.
- MEB, 2019. PISA 2018 Türkiye Ön Raporu, Eğitim Analiz ve Değerlendirme Raporları Serisi-10, *MEB Yayınları*, Ankara.
- Metin, M., 2014. Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri, *Pegem Akademi*, Ankara, 50-54.

- Moralı, S., Koroğlu, H., Çelik, A., 2004. Buca Eğitim Fakültesi Matematik Öğretmen Adaylarının Soyut Matematik Dersine Yönelik Tutumları ve Rastlanan Kavram Yanılgıları, *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1 (24), 161-175.
- Morgan, G.A., Leech, N.L., Gloeckner, G.W., Barret, K.C., 2004. SPSS for Introductory Statistics: Use and Interpretation, *London: Lawrence Erlbaum Associates*, 49-50.
- Murphy, K.R., Myers, B., Wolach A., 2014. Statistical Power Analysis: A Simple and General Model for Traditional and Modern Hypothesis Tests, 4. Baskı, *Routledge Taylor ve Francis Grup*, NewYork, 30-32.
- Nacakçı, Z., 2006. Çoklu Zekâ Kuramına Dayalı Ders İşleme Modelinin İlköğretim 7. Sınıf Müzik Dersinde Öğrencilerin Müziksel Öğrenme Düzeylerine Etkisi, Doktora Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara, 18-19.
- Oğan, A.K. ve Öztürk, S., 2019. Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Matematik 7. Sınıf Ders Kitabı, *MEB Devlet Kitapları*, Ankara.
- Önal, N., 2013. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Tutumlarına Yönelik Ölçek Geliştirme Çalışması, *Niğde Üniversitesi Eğitim Fakültesi*, 12 (4), 938-948
- Öz, C. ve Şengül, S., 2006. İlköğretim 6. Sınıflarda Kesirler Ünitesinde Çoklu Zekâ Kuramına Uygun Öğretiminin Matematik Başarı ve Kalıcılığa Etkisi, *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2006 (24), 163-177.
- Özcelik, D.A., 2013. Eğitim Programları ve Öğretim, *Pegem A Akademi*, Ankara.
- Özden, Y., 1997. Öğrenme ve Öğretme, *Pegem A Yayıncılık*, Ankara.
- Özden, Y., 2005. Eğitimde Yeni Değerler, *Pegem A Yayıncılık*, Ankara.
- Özden, Y., 2014. Öğrenme ve Öğretme, *Pegem A Yayıncılık*, Ankara.
- Öztürk, H., 2014. Çoklu Zekâ Kuramına Dayalı Öğretimin Öğrencilerin Fizik Başarısına ve Fizik Dersine İlişkin Tutumlarına Etkisinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara, 23-24.
- Paul, R. and Elder, L., 2016. Kritik Düşünce, Aslan, E., Sart, G., *Nobel Akademik Yayıncılık*, Ankara, 46-47.
- Pedük, Ş.B., 2007. Altı Yaş Grubundaki Çocuklara Çoklu Zekâ Kuramına Dayalı Olarak Verilen Matematik Eğitiminin Matematik Yeteneğine Etkisinin İncelenmesi, Doktora Tezi, *Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Ankara.
- Pehlivan, H., 1997. Tutumların Doğası ve Öğretimi, *Çağdaş Eğitim Yayınları*, İstanbul, 46-48.
- Saban, A., 2005. Çoklu Zekâ Teorisi ve Eğitim, *Nobel Yayıncılık*, Ankara.
- Saban, A., 2010. Çoklu Zekâ Kuramı ve Türk Eğitim Sistemine Yansıması, *Nobel Yayıncılık*, Ankara.
- Şahan, A., 2018. Fen Bilimleri Öğretiminde Çoklu Zekâ Destekli Eğitimin Öğrenci Başarısına ve Fen Tutumuna Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, *Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Kırıkkale, 65-85.
- Saydam, E., 2005. Çoklu Zekâ Kuramına Göre Hazırlanmış Öğrenme Ortamlarının 6. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarılarına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, *Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul.

- Selçuk, Z., Kayılı, H., Okut, L., 2004. Çoklu Zekâ Uygulamaları, *Nobel Yayın Dağıtım*, Ankara.
- Şen, A.İ. ve Koca, A.Ö., 2005. Ortaöğretim Öğrencilerinin Matematik ve Fen Derslerine Yönelik Olan Olumlu Tutumları ve Nedenleri, *Eurasian Journal of Educational Research*, 186-201.
- Şengül, S. ve Altuntaş, N., 2011. Çoklu Zekâ Kuramı ile Öğretimin Öğrencilerin Matematik Başarılarına ve Kalıcılık Düzeylerine Etkisi, *Milli Eğitim Dergisi*, 41 (192), 193-207.
- Serin, U., 2008. İzmir İlinde Görev Yapan Fen Alanı Öğretmenlerinin Öğretme Strateji ve Stilleri İle Tercih Ettikleri Öğretim Yöntemleri ve Çoklu Zekâ Alanları Arasındaki İlişki, Doktora Tezi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, İzmir, 162-163.
- Sezgin, M., 2013, Öğrencilerin Matematiğe Yönelik Tutumlarının Akademik Özyeterlik Alguları ve Algıladıkları Öğretmen Davranışları Açısından İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, *İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, İstanbul.
- Show, G.L., 2003. Keeping Mozart in Mind [online], M.I.N.D Institute/ University of California, Elsevier Academic Press. <https://www.elsevier.com/books/keeping-mozart-in-mind/shaw/978-0-12-639061-2> [Ziyaret Tarihi: 25Ağustos 2020].
- Sivrikaya, A.H., 2009. Çoklu Zekâ Kuramına Dayalı Öğretim Yönteminin 6. Sınıf Öğrencilerinde Beden Eğitimi Dersi Başarısına Etkisi, Doktora Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara,
- Sönmez, V., 2008. Eğitim Felsefesi, *Anı Yayıncılık*, Ankara.
- Tabuk, M., 2009. Proje Tabanlı Öğrenmede Çoklu Zekâ Yaklaşımının Matematik Öğrenme Başarısına Etkisi, Doktora Tezi, *Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul, 45-46.
- Temiz, N., 2007. Kimim? 1, Çoklu Zekâ Kuramı Okulda ve Sınıfta, *Nobel Yayıncılık*, Ankara.
- Temiz, N., 2010. Kimim? 2 Çoklu Zekâ Kuramı Evde ve Ailede, *Nobel Yayıncılık*, Ankara.
- Tufan, A., 2011. Çoklu Zekâ Kuramına Göre Matematik Alanında Hazırlanan Bir Eğitim Yazılımının Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Motivasyonlarına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara.
- Tuncer, A., Alan V., Bedir, M., Karasu, T., 2019. Mutlak Başarı 7. Sınıf Matematik Soru Bankası, *Muba Yayınları*, Ankara.
- Turgut, M.F., 1997. Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Metotları, *Yargıcı Matbaası*, Ankara, 154-155.
- Türkmen, N., 2005. “Canlılar ve Doğayla Etkileşimleri” Ünitesine Yönelik Çoklu Zekâ Kuramı Tabanlı Rehber Materyal Geliştirilmesi ve Öğretim Sürecindeki Etkililiği, Doktora Tezi, *Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Trabzon, 3-4.
- Url-1<<http://www.zekatesti.gen.tr/index.php/2017/03/26/envanter-nedir/>>.
- Vickers, C.J.,1999. Çoklu Zekâ Görüşmeler ve Makaleler, TÜZEL M., *Enka Okulları*, İstanbul.

- Vural, B., 2004. Öğrenci Merkezli Eğitim ve Çoklu Zekâ, *Hayat Yayıncılık*, İstanbul.
- Wilson, C.F., 2013. Relationship Between Mathematics Anxiety and Multiple Intelligences Among Rural and Suburban Sixth Grade Students, Master of Education, *Submitted to Northcentral University Graduate Faculty of the School of Education*, Arizona/USA, 2-3.
- Wilson, L.O., 2002. What's the Big Attraction? Why Teachers Are Drawn to Using Multiple Intelligence Theory in their Classrooms, *New Horizons for Learning*.
- Yavuz, K.E., 2004. Öğrenen ve Gelişen Eğitimciler İçin Çoklu Zekâ Teorisi Uygulama Rehberi, *Ceceli Yayınları Eğitim Dezisi-8*, Ankara.
- Yenilmez, K. ve Özabacı, N.Ş., 2003. Yatılı Öğretmen Okulu Öğrencilerinin Matematik İle İlgili Tutumları Ve Matematik Kaygı Düzeyleri Arasındaki İlişki Üzerine Bir Araştırma, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(14), 132-146.
- Yıldırım, K., Tarım, K., İflazoğlu, A., 2006. Çoklu Zekâ Kuramı Destekli Kubaşık Öğrenme Yönteminin Matematik Dersindeki Akademik Başarı ve Kalıcılığa Etkisi, Eğitimde Kuram ve Uygulama, *Journal of Theory and Practice in Education*, 81-96.

EKLER

EK-1 Kişisel Bilgi Formu

Kişisel Bilgi Formu	
Öğrenci Bilgisi	
Adı Soyadı	
Okul Numaranız	
Devam Ettiğiniz Okul ve Sınıfınız	
Doğum tarihi	
Sorular	
1. Cinsiyetiniz: [1]...Kız [2]...Erkek	
2. Okul öncesi Eğitim Aldınız mı? [1]...Evet [2]...Hayır	
3. Baba Öğrenim Durumu: [1]...Okur-Yazar Değil [2]...İlkokul mezunu [3]...Ortaokul mezunu [4]...Lise mezunu [5]...Üniversite mezunu	
4. Anne Öğrenim Durumu: [1]...Okur-Yazar Değil [2]...İlkokul mezunu [3]...Ortaokul mezunu [4]...Lise mezunu [5]...Üniversite mezunu	
5. Sosyo-Ekonomik Durumunuz: [1]...Çok kötü [2]...Kötü [3]...Orta [4]...İyi [5]...Çok iyi	
6. Birinci Dönem karne Puanınız: [1]... 00-44 Kaldı [2]... 45-54 Geçer [3]... 55-69 Orta [4]... 70-84 İyi [5]... 85-100 Pekiyi	

EK-2 Çoklu Zekâ Envanteri

ÇOKLU ZEKÂ ENVANTERİ

Formda yer alan ifadelerin sizin için uygun olup olmadığını aşağıdaki beşli derecelendirme ölçeği üzerinde belirtiniz. Bunun için uygun gördüğünüz rakamın üstüne “X” işareti koymanız yeterlidir. Her bir rakamın ifade ettiği anlam aşağıda verilmiştir. Cevaplarınızı bu rakamlara göre veriniz.

1= Hiç uygun değil	2= Çok az uygun	3 = Kısmen uygun	4 = Oldukça uygun	5 = Tamamen uygun
--------------------	-----------------	------------------	-------------------	-------------------

Öğrencinin

Adı - Soyadı:

Sınıf / No:

ALANLAR	I. BÖLÜM					
A	Kitaplar benim için çok önemlidir.	1	2	3	4	5
B	Zihnimde kolayca hesap yapabilirim.	1	2	3	4	5
C	Gözlerimi kapadığımda sıklıkla açık ve net imgeler görürüm.	1	2	3	4	5
D	Sesim güzeldir.	1	2	3	4	5
E	Düzenli olarak yaptığım en az bir spor / fiziksel aktivite vardır.	1	2	3	4	5
F	Çevremdeki insanların danışmak için başvurduğu biriyimdir.	1	2	3	4	5
G	Hayat hakkındaki önemli sorular üzerine kafa yorarım.	1	2	3	4	5
H	Doğa ile baş başa olmayı severim.	1	2	3	4	5
ALANLAR	II. BÖLÜM					
A	Kelimeleri okumadan, yazmadan veya söylemeden önce beynimde işitirim.	1	2	3	4	5
B	Matematik ve/veya fen dersleri okulda en çok sevdiğim dersler arasındadır.	1	2	3	4	5
C	Renklere karşı duyarlıyım.	1	2	3	4	5
D	Bir şarkının notasının yanlış çalındığını fark edebilirim.	1	2	3	4	5
E	Bir yerde uzun süre hiç kıyıdamadan oturmaktan sıkılırım.	1	2	3	4	5
F	Yürüyüş yapma, koşma, yüzme yerine futbol, basketbol ve voleybol gibi sporları tercih ederim.	1	2	3	4	5
G	Kendimi daha iyi tanımak için kişisel gelişim ile ilgili kitaplar okurum.	1	2	3	4	5
H	Bazı insanların çevre ve doğal hayat hakkındaki duyarsızlıkları beni üzmektedir.	1	2	3	4	5
ALANLAR	III. BÖLÜM					
A	Televizyon izlemek veya film seyretmekten çok radyo veya bir ses kasetini dinlediğimde daha iyi öğrenirim.	1	2	3	4	5

B	Mantıksal düşünmeyi ve beyin jimnastiği gerektiren oyunları severim.	1	2	3	4	5
C	Fotoğraf çekmeyi severim.	1	2	3	4	5
D	Müzik dinlemeyi severim	1	2	3	4	5
E	Ağaç işleri, dikiş, maket yapma gibi el becerisi gerektiren işleri severim.	1	2	3	4	5
F	Bir sorunun olduğunda tek başıma çözmeye çalışmak yerine yardımına başvurabileceğim birini ararım.	1	2	3	4	5
G	Başarısız olduğum durumlarda kendime karşı esnek davranabilirim.	1	2	3	4	5
H	Hayvanların etrafında dolaşmaktan, onlarla oynamaktan hoşlanırım.	1	2	3	4	5
ALANLAR	IV. BÖLÜM					
A	Kelime-işlem oyunlarını severim.	1	2	3	4	5
B	Eğer..... ise ne olur' türünde deneysel şeyler yapmayı severim.	1	2	3	4	5
C	Yap-boz gibi görsel bulmaca oyunlarını severim.	1	2	3	4	5
D	Çok iyi çaldığım bir müzik aleti vardır.	1	2	3	4	5
E	En iyi fikirlerin içime doğduğu anlar yürüyüş, koşu gibi fiziksel etkinlikte bulunduğum zamanlardır.	1	2	3	4	5
F	En az üç yakın arkadaşım vardır.	1	2	3	4	5
G	Kendime sakladığım bazı hobilerim vardır.	1	2	3	4	5
H	Kuş beslemek, akvaryum sahibi olmak gibi beni doğa ile irtibatlandıran en az bir hobim vardır.	1	2	3	4	5
ALANLAR	V. BÖLÜM					
A	Dil sürçmeleri, tekerlemeler veya kafiyeli sözcüklerle eğlenmeyi ve eğlendirmeyi severim.	1	2	3	4	5
B	Zihnim sürekli eşya ile ilgili kalıp, kural ve mantıksal silsileleri araştırmakla meşguldür.	1	2	3	4	5
C	Rüyalarım gerçek gibidir.	1	2	3	4	5
D	Müzik olmasaydı hayatım daha kısır olurdu.	1	2	3	4	5
E	Boş zamanlarımı genellikle dışarda geçirmek isterim.	1	2	3	4	5
F	Kendi başıma eğlenmekten çok bir grup arkadaşla eğlenmeyi tercih ederim.	1	2	3	4	5
G	Hayatla ilgili sürekli zihnimi meşgul eden bazı konular vardır.	1	2	3	4	5
H	Kafam mevsimler, iklimler gibi doğal olayların oluşumu ile ilgili sorularla meşguldür.	1	2	3	4	5
ALANLAR	VI. BÖLÜM					

A	Konuşurken(veya yazdığım) insanlar bazen kullandığım kelimelerin ne anlama geldiğini sorarlar.	1	2	3	4	5
B	Bilimsel alandaki gelişmeler ilgimi çeker.	1	2	3	4	5
C	Bilmediğim yerlerde yön tayin etmede ve gideceğim yeri bulmada rahatımdır.	1	2	3	4	5
D	Sokakta yürürken bazen kendimi bir melodiyi mırıldanırken bulurum.	1	2	3	4	5
E	Konuşurken sıklıkla el kol hareketi yapar veya diğer çeşit beden dillerini kullanırım.	1	2	3	4	5
F	Bildiğim şeyleri başkalarına öğretmeyi severim.	1	2	3	4	5
G	Zayıf ve kuvvetli yalanlarım hakkında gerçekçi bir bakış açısına sahip olduğumu düşünüyorum.	1	2	3	4	5
H	Ağaç, kuş ve benzeri bitki ve hayvan türlerini kolaylıkla ayırt ederim.	1	2	3	4	5
ALANLAR	VII. BÖLÜM					
A	Benim için Türkçe ve Sosyal Bilgiler dersleri Matematik ve Fen derslerinden hep daha kolay olmuştur.	1	2	3	4	5
B	Her şeyin mantıklı bir açıklaması olduğuna inanırım.	1	2	3	4	5
C	Resim yapmayı ve çizmeyi severim.	1	2	3	4	5
D	Davul veya def gibi vurmali çalgılara kolayca tempo tutabilirim.	1	2	3	4	5
E	Bir şeyi kendim tecrübe ederek(örn: dokunarak) daha iyi öğrenirim.	1	2	3	4	5
F	Kendimi bir lider olarak görürüm / İnsanlar bir lider olduğumu söyler.	1	2	3	4	5
G	Hafta sonumu lüks bir eğlence yerinde kalabalık içinde geçirmektense bir yayla evinde kendi başıma olmayı tercih ederim.	1	2	3	4	5
H	Canlılar alemi ile ilgili kitap okumayı / belgesel seyretmeyi çok severim.	1	2	3	4	5
ALANLAR	VIII. BÖLÜM					
A	Arabada giderken yollardaki yazılar, şekil ve manzaralardan daha çok dikkatimi çeker.	1	2	3	4	5
B	Soyut ve kavramsal şeyler üstünde düşünmeyi severim	1	2	3	4	5
C	Geometri gibi şekillerle ilgili konuları cebir türü işlemsel konulardan daha kolay bulurum.	1	2	3	4	5
D	Birçok şarkı ve müzik parçalarının ezgilerini bilirim.	1	2	3	4	5
E	Heyecan verici fiziksel aktiviteleri severim.	1	2	3	4	5
F	Kalabalık ortamlarda rahat davranırım.	1	2	3	4	5

G	Kendimi güçlü bir iradeye sahip ve özgür düşünen biri olarak görürüm.	1	2	3	4	5
H	Tatil için doğa ile baş başa kalacağım yerleri tercih ederim.	1	2	3	4	5
ALANLAR	IX. BÖLÜM					
A	Arkadaş toplantılarında sık sık yeni duyduğum veya okuduğum şeylere atıfta bulunurum.	1	2	3	4	5
B	Okulda, işte, evde insanların konuşmalarındaki veya yaptıklarındaki mantık hataları çok dikkatimi çeker.	1	2	3	4	5
C	Kuşbakışı olarak yukarıdan gördüğüm nesnelere gerçek görünümünü rahatlıkla zihnimde canlandırabilirim.	1	2	3	4	5
D	Bir melodiyi doğru olarak mırıldanabilmem için onu bir iki kez duymam yeterlidir.	1	2	3	4	5
E	Vücut koordinasyonumun (elimi-kolumu kontrol etme gibi) iyi olduğunu düşünürüm.	1	2	3	4	5
F	İşimle veya ilgi alanlarımla ilgili toplantılara/sosyal etkinliklere katılmayı severim.	1	2	3	4	5
G	Hayatımdaki önemli olayları ve iç dünyamla ilgili şeyleri günlüğüme/dosyama kaydedirim.	1	2	3	4	5
H	Hayvanat bahçeleri veya botanik bahçeleri gibi bir yönüyle doğal hayatı barındıran yerleri ziyaret etmeyi severim.	1	2	3	4	5
ALANLAR	X. BÖLÜM					
A	Hâlihazırda gurur duyduğum, çevremdeki insanlar arasında fark edilmemi sağlayan yazılı bir eserim vardır.	1	2	3	4	5
B	Bir şeylerin ölçülmesi, kategorize edilmesi, analizinin yapılması veya bir şekilde rakamlara dökülerek açıklanması onları daha kolay anlamamı sağlar.	1	2	3	4	5
C	İçinde bolca şekil ve resimlerin olduğu okuma materyallerini tercih ederim.	1	2	3	4	5
D	İş yaparken, ders çalışırken veya yeni bir şeyi öğrenirken sık sık kendi kendime tempo tutar veya bir melodi mırıldanırım.	1	2	3	4	5
E	Yeni bir beceriyi izlemek veya okumak yerine yaparak / yaşayarak daha iyi öğrenirim.	1	2	3	4	5
F	Akşamları evde kendi başıma geçirmektense canlı, neşeli, eğlenceli arkadaş toplantılarına katılmayı tercih ederim.	1	2	3	4	5
G	Kendi işim var. Kendi işimi kurma konusunu ciddi bir şekilde düşünüyorum.	1	2	3	4	5
H	Bahçe işleriyle ve toprakla uğraşmayı severim.	1	2	3	4	5

EK-3 Çoklu Zekâ Envanteri Değerlendirme Formu**ÇOKLU ZEKÂ ENVANTERİ DEĞERLENDİRME FORMU**

Öğrencinin Adı ve Soyadı:											Sınıfı:
Öğrencinin Numarası:											Cinsiyeti:
ZEKÂ ALANI	ENVANTERDEKİ BÖLÜMLER										TOPLAM PUAN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A	Sözel-Dilsel										
B	Mantıksal- matematiksel										
C	Görsel-Uzamsal										
D	Müziksel-Ritmik										
E	Bedensel-Kinestetik										
F	Kişiler arası-sosyal										
G	İçsel										
H	Doğacı										
ZEKÂ ALANLARINI BELİRLEME ÖLÇEĞİ		ZEKÂ ALANINDAKİ TOPLAM PUAN					ZEKÂ ALANINDAKİ GELİŞMİŞLİK DÜZEYİ				
Hiç uygun değil	1	0-10					Gelişmemiş				
Çok az uygun	2	11-20					Biraz				
Kısmen uygun	3	21-30					Orta Düzey				
Oldukça uygun	4	31-40					Gelişmiş				
Tamamen uygun	5	41-50					Çok Gelişmiş				

EK-4 Matematik Tutum Ölçeği

Matematik Tutum Ölçeği

Adı, soyadı:

Sınıfı, No:

Soru No		Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Kısmen Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1	Matematik beni korkutmuyor.	1	2	3	4	5
2	Matematik sevdiğim dersler arasındadır.	1	2	3	4	5
3	Matematik çalışmayı isterim.	1	2	3	4	5
4	Matematiği hayatım boyunca birçok yerde kullanacağım.	1	2	3	4	5
5	Matematik çalışırken gergin olurum.	1	2	3	4	5
6	Yeni bir matematik problemiyle uğraşırken kendimi rahat hissederim.	1	2	3	4	5
7	Matematiği anlamaya çalışma zaman kaybıdır.	1	2	3	4	5
8	Matematik çalışmanın teşvik edici hiçbir yanı yok.	1	2	3	4	5
9	Matematik öğrenmek zahmete değer.	1	2	3	4	5
10	Matematik problemlerini çözmeye çalışma bana çekici gelmiyor.	1	2	3	4	5
11	Matematik çalışırken sıra dışı bir soruyla karşılaşınca yanıt bulana kadar uğraşırım.	1	2	3	4	5
12	Bu derste öğrendiklerimi günlük hayatta kullanacağımı sanmıyorum	1	2	3	4	5
13	Bazı insanların matematikten nasıl bu kadar hoşlandıkları anlamıyorum.	1	2	3	4	5
14	Meslek hayatımda matematiği kullanacağımı düşünmüyorum.	1	2	3	4	5
15	Zorunlu olmasam matematik derslerine girmezdim.	1	2	3	4	5
16	Matematik çalışmaya başlayınca bırakmak zor gelir.	1	2	3	4	5
17	Matematiği iyi bilmek çalışma olanaklarımı artıracaktır.	1	2	3	4	5
18	Matematik derslerinde iyi notlar alabilirim.	1	2	3	4	5
19	Matematik çalışırken kaygılı olmam.	1	2	3	4	5

20	Matematiksel düşünme yeteneğine sahip değilim.	1	2	3	4	5
21	Karşılaştığım problemleri matematik kullanarak çözmek hoşuma gider.	1	2	3	4	5
22	Matematiği anlayamayacağımı düşünüyorum.	1	2	3	4	5
23	Matematik bir bilim değil yalnızca bir araçtır.	1	2	3	4	5
24	Derste çözümü yarım kalan matematik sorularıyla uğraşmak bana zevk verir.	1	2	3	4	5
25	Matematik derslerinde başarılı olmak benim için önemlidir.	1	2	3	4	5
26	Matematik çalışmak gerektiğinde kendime güvenmem.	1	2	3	4	5
27	Matematik alanında iddialıyım.	1	2	3	4	5
28	Başkalarıyla matematik hakkında konuşmaktan hoşlanmam.	1	2	3	4	5
29	Matematik dersinden zevk alıyorum.	1	2	3	4	5
30	Matematiğin adını bile duymak beni huzursuz eder.	1	2	3	4	5
31	Bundan başka matematik dersi almak istemiyorum	1	2	3	4	5
32	Diğer dersler bana matematikten daha önemli gelir.	1	2	3	4	5
33	Matematik kafamı karıştırır.	1	2	3	4	5
34	Matematik sıkıcıdır.	1	2	3	4	5
35	Matematik en korktuğum derslerden biridir.	1	2	3	4	5
36	Matematik çalışırken kendimi pek çok çaresiz hissediyorum.	1	2	3	4	5
37	Bu dersin mesleğime hiçbir katkısı yoktur.	1	2	3	4	5
38	Keşke diğer derslerde matematik kullanmam gerekmeseydi.	1	2	3	4	5

EK-5 Hazırbulunuşluk Testi

HAZIRBULUNUŞLUK TESTİ

Adı – Soyadı:

Sınıfı – Numara:

SORULAR

A. Tam Sayılar

1. Bir balıkçının denize attığı olta, deniz seviyesinin 20 m altındadır. Bir süre bekleyen balıkçı, oltasını 12m yukarıya çekiyor. Bu balıkçının oltasının deniz seviyesine olan uzaklığının tam sayı olarak gösterilişi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (+10) B) (+6) C) (-8) D) (-12)

2. $(-4) \cdot [(-5) + (-1)]$ İşleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (+24) B) (+12) C) (-6) D) (-18)

3. $(-7) \cdot (+12) \cdot (+5) \cdot (-9)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

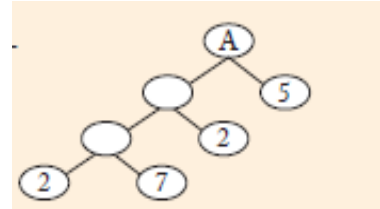
- A) 4076 B) 3780 C) 3670 D) 367

4. $[(+28) : (-7)] : (-2)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (+2) B) (+1) C) (-1) D) (-2)

5. Yandaki şekilde A sayısının çarpan ağacı verilmiştir. Buna göre A aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 110 B) 140
C) 180 D) 210



6. Bir engelli okçuluk turnuvasında atılan isabetli her bir atış +5 puan, isabetsiz her bir atış -2 puan olarak değerlendiriliyor. Buna göre 6 isabetli, 3 isabetsiz atış yapan bir okçu kaç puan alır?

- A) 20 B) 22
C) 24 D) 26



7. $(-2)^7$ Sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) (+64) B) (-49) C) (-77) D) (-128)

8. Yandaki görselde helikopter, deniz seviyesinden 35 m yukarıda, denizaltı ise deniz seviyesinden 25 m aşağıdadır. Buna göre helikopter ile denizaltı arasındaki uzaklık kaç metredir?

- A) 25
B) 45
C) 50
D) 60



9. $(-2)^4 \cdot 2^3 - (-1)^5$ İşleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (-1) B) 0 C) (+2) D) (+3)

B. Rasyonel Sayılar

10. $5,25$ ondalık kesrinin rasyonel sayı olarak gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{21}{4}$ B) $\frac{25}{4}$ C) $\frac{5}{4}$ D) $5\frac{1}{25}$

11. $0,\overline{12}$ Sayısı rasyonel sayı olarak aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{25}{37}$ B) $\frac{9}{17}$ C) $\frac{5}{27}$ D) $\frac{4}{33}$

12. $(+\frac{1}{8}) + (+\frac{1}{6}) + (-\frac{1}{4})$ İşleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{24}$ C) $-\frac{1}{6}$ D) $-\frac{1}{4}$

13. $\frac{3}{4} : (\frac{27}{12} \cdot \frac{9}{48})$ İşleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{16}{9}$ B) $\frac{27}{22}$ C) $\frac{9}{16}$ D) $\frac{4}{27}$

14. $\frac{13}{17}$ Rasyonel sayısının çarpmaya göre tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{17}{13}$ B) $\frac{13}{17}$ C) $-\frac{13}{17}$ D) $-\frac{17}{13}$

15. $2 - \frac{1}{3} \cdot (\frac{1}{4} - 2)$ İşleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{4}{9}$ B) $\frac{6}{7}$ C) $2\frac{7}{12}$ D) $2\frac{2}{3}$

16. $\left(-\frac{7}{5}\right)^2 \cdot \left(-\frac{5}{7}\right)^3$ İşleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{5}{7}$ B) $-\frac{7}{5}$ C) $\frac{5}{7}$ D) $\frac{7}{5}$

17. $\left(\frac{1}{6}\right) : \left(\frac{1}{9} + \frac{1}{3} \cdot \frac{5}{3}\right)$ İşleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left(-\frac{1}{4}\right)$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{4}$

18. $6\bar{2} - 0\bar{5}$ İşleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{14}{3}$ B) $\frac{16}{3}$ C) $\frac{17}{3}$ D) $\frac{19}{3}$

19. Ahmet, bir yolun $\frac{1}{4}$ 'ünü yürüdüktan sonra, kalan yolun kaçta kaçını daha yürürse yolun yarısını yürümüş olur?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$
C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$



C. Cebirsel İfadeler ve Eşitlik – Denklem

20. $4x + 2 - 3x - 4$ ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + 1$ B) $3x + 4$ C) $x - 2$ D) $2x - 1$

21. $5 \cdot (2x - 4)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $5x + 10$ B) $5x - 20$ C) $10x - 15$ D) $10x - 20$

22. **4, 7, 10, 13, ...** Sayı örüntüsünün kuralı aşağıdakilerden hangisidir?
(n harfini değişken olarak alınız)

- A) $2n - 2$ B) $3n + 1$ C) $3n + 2$ D) $2n + 4$

23. $2 + X = 9 + 4$ Eşitliğinin bozulmaması için "X" yerine aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

- A) 7 B) 9 C) 11 D) 13

24.



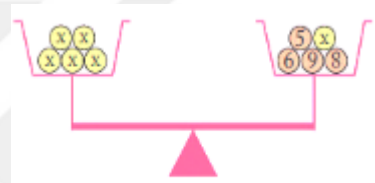
Yukardaki şekil örüntüsündeki adımlara göre bilye sayıları verilmiştir. Buna göre 21. adımdaki bilye sayısı kaçtır?

- A) 41 B) 38 C) 36 D) 34

25. “Hangi sayının 3 katının 9 fazlası, aynı sayının 5 katının 7 eksikliğine eşittir?” ifadesinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $9x - 3 = 5x - 7$ B) $9x + 3 = 7x - 5$
C) $3x - 9 = 5x + 7$ D) $3x + 9 = 5x - 7$

26. Yandaki modelde terazi, denge durumunda bulunmaktadır. Küre şeklindeki cisimlerin üzerlerinde kütlelerini gösteren sayılar yazmaktadır. Buna göre eşitliği sağlayan x değeri kaçtır?



- A) 9 B) 7
C) 6 D) 5

27. Aşağıdaki denklemlerden hangisinde x'in değeri -2'dir?

- A) $5x - 10 = 10$ B) $2x + 8 = 0$
C) $3x - 4 = 2$ D) $2x - 5 = x - 7$

28. $x + 1 = -2x + 7$ Denkleminde x'in değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3

29. Aşağıdaki denklemlerin hangisinde bilinmeyen değeri 5'tir?

- A) $-2x + 2 = 1$ B) $4x - 9 = 11$ C) $x - 5 = 5$ D) $2x - 3 = 2$

30. Asuman, 190 sayfalık bir kitabı üç günde okuyor. Asuman, ikinci gün birinci günden 20 sayfa, üçüncü gün ise birinci günden 25 sayfa eksik okumuştur. Buna göre Asuman, ikinci gün kaç sayfa kitap okumuştur?

- A) 9 B) 7
C) 6 D) 5



EK-6 Matematik Başarı Testi

MATEMATİK BAŞARI TESTİ

Adı, Soyadı:

Sınıfı, No:

SORULAR

1. Ayşe doğum günü partisi için evine davet ettiği arkadaşlarına kek yapmaya karar veriyor. Ayşe baktığı kek tarifleri kitabında “1 kilogramlık kek yapmak için 300 mililitre süt kullanılmalıdır” ifadesini görüyor.



Buna göre Ayşe'nin 600 gramlık bir kek yapması için kaç mililitre süt kullanması gerekir.

- A) 120 B) 150 C) 180 D) 200

2. Hacer Hanım, yaz mevsiminde domates fiyatları uygun olduğu için kışlık menemen yapmaya karar veriyor. Domates almak için pazara giden Hacer Hanım 8 kg domatesi 24 TL'ye alıyor. Buna göre Hacer Hanımın aldığı domateslerin 1 kilogramı kaç TL dir?



- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3

3. Aşağıdaki tabloda bir boyacının sabit hızla yaptığı boyama miktarının süreyle ilişkisi verilmiştir.

Tablo. Yapılan boya miktarı (m^2) ile geçen süre arasındaki ilişki

Yapılan boya miktarı (m^2)	150	300	450	A
Süre (saat)	1	2	B	4

Tabloya göre A + B kaçtır?

- A) 453 B) 505 C) 603 D) 605

4. Bilgi: “a sayısı ile b sayısı doğru orantılı ise $\frac{a}{b} = k$ şeklinde ifade edilir.”

(x+2) ile (y-1) birbiriyle doğru orantılıdır. x=6 iken y=5 ise x= 10 iken y'nin değeri kaçtır?

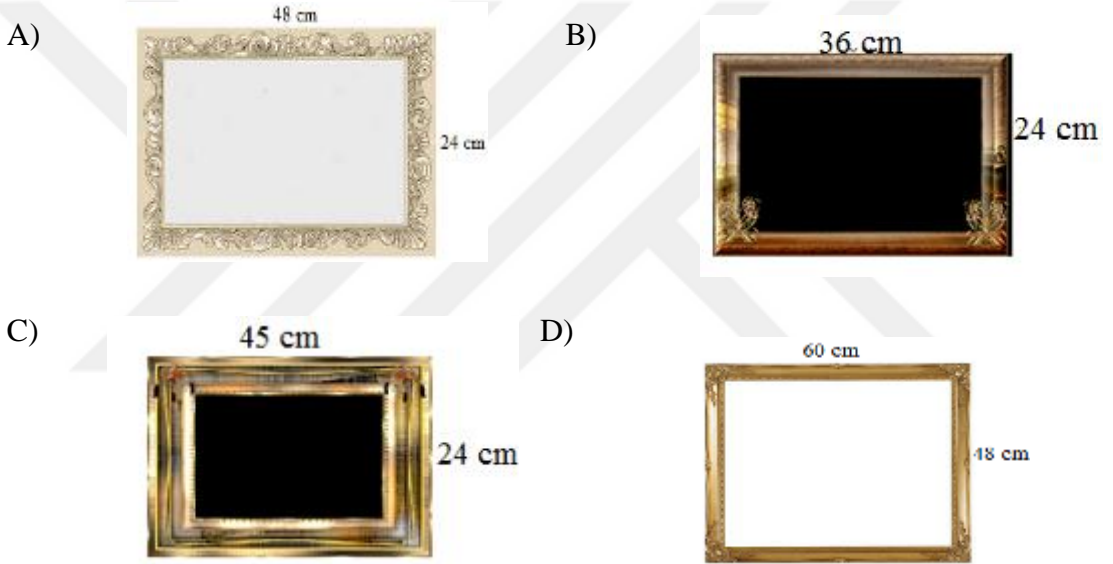
- A) 7 B) 9 C) 11 D) 13

5. Doğa fotoğrafçısı olan Bilal Bey arkadaşlarıyla doğa gezisinde çektiği manzara fotoğrafını çerçeveletip çalışma odasına asmayı düşünüyor. Fotoğrafın ebatlarını, boyu 54 cm ve eni 36 cm olacak şekilde baskı makinasından bastırmayı tasarlıyor.



Bilal Bey bu manzara resmi için camcıya gidip çerçeve almak istiyor. Camcı kendisine hazır çerçevelerden bazı seçenekler sunuyor.

Bilal Bey fotoğrafın en ve boy oranının değişmesini istemediğine göre hangi çerçeveyi seçmelidir?



6. Ali Babanın çiftliğindeki ineklerin sayısının koyunların sayısına oranı $\frac{3}{5}$ 'tir. Buna göre bu çiftlikteki inek ve koyun sayıları aşağıdakilerden hangisi olamaz?

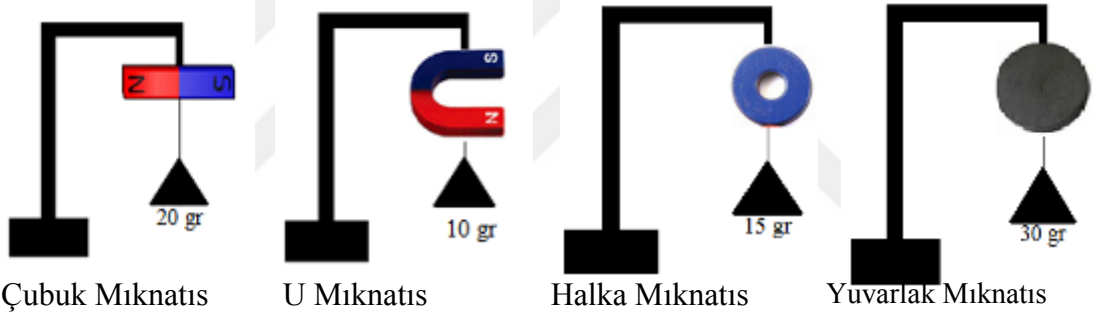
İnek Sayısı	Koyun Sayısı
A) 15	25
B) 30	50
C) 45	90
D) 60	100



7. Günlük hayatta birçok yerde karşılaştığımız ve demir, nikel, kobalt gibi maddeleri kuvvet uygulayarak kendilerine doğru çeken cisimlere mıknatıs denir. Uygulanan bu kuvvet temas gerektirmeyen bir kuvvettir. Mıknatısların; çubuk, U, halka ve yuvarlak gibi farklı şekilleri mevcuttur.



Ömer Fen ve Teknoloji dersinde mıknatısların çekim kuvvetini hesaplamak için aşağıdaki gibi bir deney düzeneği oluşturuyor. Deney düzeneğinde mıknatıslar sağlam bir ip ile yukardan asılı tutuluyor. Mıknatıslara da çok zayıf bir ip ile şekillerdeki ağırlıklar asılıyor. Şekillerdeki düzeneklerde mıknatısların havada tutabildiği maksimum ağırlıklar gösterilmektedir. Ömer mıknatısların taşıyabileceği maksimum ağırlığı mıknatısın çekim kuvveti olarak kabul ediyor.



Buna göre Ömer, mıknatısların 60 gramlık bir cisimi taşıyabilmesi için yaptığı her deney düzeneğine **kendi türünden kaç tane daha mıknatıs eklemelidir.**

	Çubuk mıknatıs	U mıknatıs	Halka mıknatıs	Yuvarlak Mıknatıs
A	2	5	3	1
B	1	4	2	3
C	2	4	3	2
D	1	5	3	2

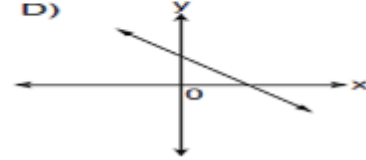
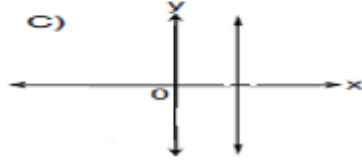
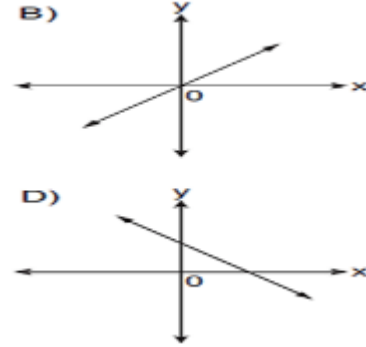
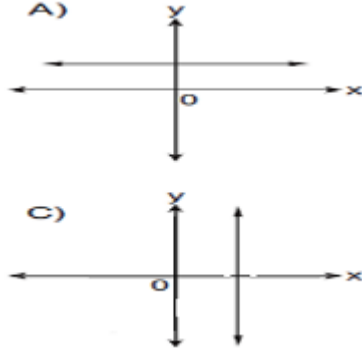
8. Bahçesinde incir yetiştiren Hikmet Amca yetiştirdiği incirleri kurutup satmaktadır. Elde ettiği 9 kg yaş inciri kuruttuğunda 6 kg kuru incir elde etmektedir.
Buna göre 30 kg kuru incir elde etmek için Hikmet Amcanın kaç kg yaş incir yetiştirmelidir?



- A) 60 B) 50 C) 45 D) 40

9. Tanım: İki çokluktan biri artarken diğeri de artıyorsa veya biri azalırken diğeri de azalıyorsa bu tür çokluklara doğru orantılı çokluklar denir.

Buna göre aşağıda verilen grafiklerden hangisi doğru orantılı çoklukları ifade eder?



10. Boya ustası olan Yaşar Usta 5 litrelik boya ile 40 m²'lik alanı boyayabilmektedir. Buna göre Yaşar Ustanın kullandığı boya miktarı ile boyadığı alan arasındaki orantı sabiti kaçtır?

A) $\frac{1}{8}$
C) $\frac{5}{8}$

B) $\frac{3}{4}$
D) $\frac{4}{5}$



11. Dünyada sudan sonra en çok tüketilen malzeme betondur. Beton, çimento, su ve kimyasal katkı maddelerinin homojen olarak karıştırılmasından oluşan zamanla katılaşıp sertlik kazanan bir yapı malzemesidir.

Günümüzde dünyadaki beton tüketimi çimento rezervine bağlı olarak yıllık 30 milyon m³ seviyelerinde olduğu tahmin edilmektedir.

(Rezerv: Yeraltında bulunan sıvı, gaz ve katı yakıt, mineral ve doğal kaynakların kullanılabilir potansiyeli)



Bilim adamlarının 2000'li yılların başında yaptıkları bir araştırmaya göre beton tüketiminin bu şekilde devam etmesi durumunda dünyadaki çimento rezervinin 2060 yılında tükeneceği tahmin edilmektedir.

Buna göre dünyadaki çimento rezervinin 2090 yılına kadar yetebilmesi için yıllık tüketilen beton miktarının ne kadar olması gerektiğini bulunuz?

A) 10

B) 15

C) 20

D) 25

12. Zeynep günde 40 soru çözerek matematik soru bankasını 10 günde bitirebilmektedir. Zeynep matematik soru bankasını 5 günde bitirmek için günlük çözdüğü soru sayısını 80 soruya çıkarmıştır.

Buna göre yukardaki örnekte verilen orantının benzeri bir orantı hangi seçenekte verilmiştir?

- A) Bir musluktan birim zamanda akan su miktarına göre havuzun dolma süresi
B) Bir işçini çalışma süresine bağlı olarak harcadığı enerji
C) Sabit hızla ilerleyen bir aracın zamana göre aldığı yol miktarı
D) Bir aracın harcadığı benzin miktarıyla gittiği yol miktarı

13. Beyza Hanım nişanlısı ile birlikte evlilik öncesi ev ihtiyaçlarını karşılamak için bir mobilya mağazasına gidiyorlar. Yemek masası bölümünde beğendikleri bir masanın ihtiyaç olması durumunda yanlardan çekilerek % 20 oranında uzatılabileceğini öğreniyorlar. Beyza Hanım ve eşinin beğendiği yemek masasının normal boy uzunluğu 120 cm olduğuna göre uzatılması durumunda **yeni boyu kaç cm olacağını bulunuz?**



- A) 130 B) 136 C) 140 D) 144

14. Bir şirkette müdür olarak çalışan Ahmet Bey'in aylık 4000 lira olan maaşına %12 zam yapılıyor.

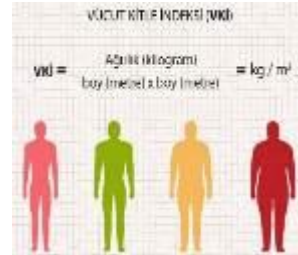
Buna göre Ahmet Bey'in aylık maaşına kaç lira zam yapılmıştır?

- A) 400 B) 450 C) 480 D) 540

15. Vücut Kitle Endeksi, yetişkin bir insanın ağırlığının, boyuna göre normal olup olmadığını gösteren bir parametredir. Vücut kitle endeksinde göre ağırlığı 50 ve boyu 150 cm olan Ali ideal bir kilodadır.

Buna göre Ali'nin ağırlığı boyunun yüzde kaçıdır?

- A) 30 B) $\frac{100}{3}$ C) $\frac{200}{3}$ D) 50



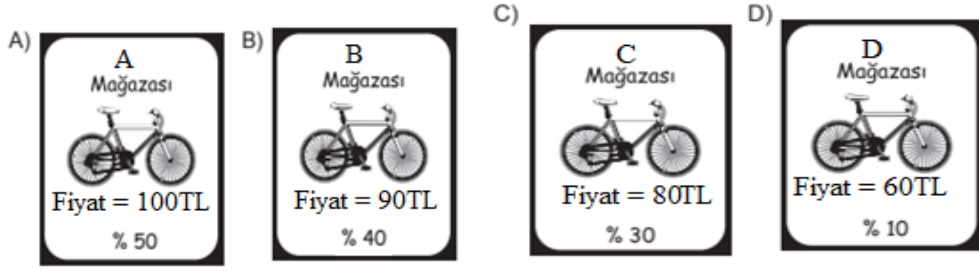
16. Manav Yusuf Amca 50 kg çileğin %40'ını kilogramını 5 TL'den, 30 kg muzun %50'sini kilogramını 6 TL'den satmıştır.

Buna göre manav Yusuf Amcanın bu satıştan eline geçen paranın toplamı kaç TL dir?

- A) 200 B) 190 C) 180 D) 150



17. Hasan Bey, oğlu Faruk'a bisiklet almak için fiyat araştırması yapmış ve dört farklı mağazada farklı fiyatta ve farklı indirimler uygulandığını fark ediyor.
Yapılan bu indirimler sonucunda bisiklet, hangi mağazada **en ucuz** olur?



18. Selim maaşının %40'ını kiraya, %30'unu mutfak masraflarına harcamaktadır. Selim'in geriye 1200 TL'si kaldığına göre **maaşı kaç TL dir?**

A) 3000 B) 4000 C) 4500 D) 5000

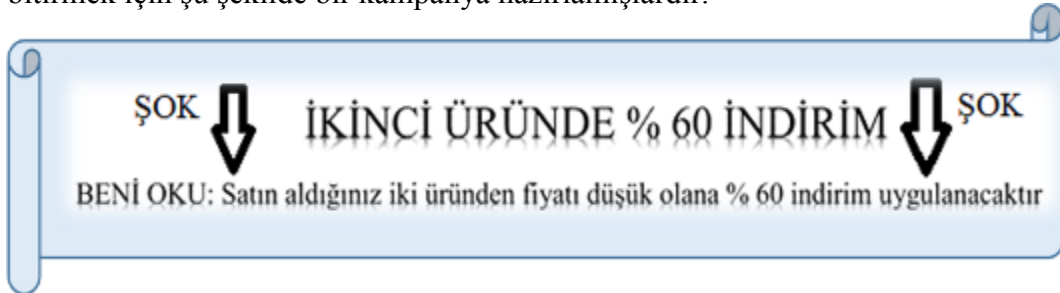
19. Günümüzde elektrik fiyatların artmasıyla tasarruflu cihazlar kullanımı yaygınlaşmaktadır. Tasarruflu ampuller diğer ampullere göre %60 daha az enerji tüketmektedirler.

Normal bir ampulün ayda harcadığı enerji miktarının tutarı 50 TL olduğuna göre, **tasarruflu bir ampulün aylık enerji tüketim tutarı kaç TL dir?**



A) 45 B) 40 C) 30 D) 20

20. Bir ayakkabı mağazası yaz sezonunun bitimine yakın ellerindeki ürün stoklarını bitirmek için şu şekilde bir kampanya hazırlamışlardır:



Bu ayakkabı mağazasından İkbal ve Mina şu şekilde alışveriş yapmışlardır:

İkbal: 50 TL'lik spor ayakkabı ve 40 TL'lik terlik

Mina: 80 TL'lik sandalet ve 50 TL'lik terlik satın almışlar.

Buna göre İkbal'in ödediği para miktarı Mina'nın ödediği para miktarının yüzde kaçdır?

A) %55 B) %66 C) %70 D) %75

EK-7 Çoklu Zekâ Kuramına Dayalı Hazırlanan Öğretim Planları

1. HAFTA DERS PLANI

BİÇİMSEL BÖLÜM			
Ders	Matematik	Tarih	
Süre	5 Ders Saati	Sınıf	7/C
Konu	Oran ve Orantı		
Öğrenme Öğretme Yöntem ve Teknikleri	Soru-Cevap, Düz Anlatım, Problem Çözme, İşbirlikli Öğrenme, Tartışma, Buluş Yolu, Proje Yoluyla Öğrenme, Sorgulama, Yaparak Yaşayarak Öğrenme.		
Kaynak Araç ve Gereçler	Renkli tahta kalemleri, oran ve orantı ile ilgili hazırlanan sunu, cetvel, renkli kartonlar, MEB 7. Sınıf Matematik Ders Kitabı, öğretmenin hazırladığı çalışma kâğıtları, Etkileşimli Tahta, EBA Ders İçeriği.		
Hedef ve Kazanımlar	Kazanım 1: Oranda çokluklardan birinin 1 olması durumunda diğerinin alacağı değeri belirler. Kazanım 2: Birbirine oranı verilen iki çokluktan biri verildiğinde diğerini bulur.		
ÖĞRETME-ÖĞRENME ETKİNLİKLERİ			
Dikkat Çekme	Öğretmen selam vererek içeri girer. Öğrenciler yerlerine oturur. Öğretmen günlük, sıradan olaylardan bahsederek öğrencilerin dikkatini toplamaya çalışır. Sınıfın hepsi ile veya bireysel olarak öğrencilerle kısa konuşmalar gerçekleştirilerek dikkatlerini kendisinde toplar. Son olarak sınıfın yoklamasını alır. Gelmeyen öğrenci varsa sebebini öğrenmeye çalışır. Gerekli görürse idare veya ailesine haber verir.		
Güdüleme	Öğretmen önceki derste işlenen konularla ilgili soru sorarak öğrencinin bilgilerini hatırlamasını sağlar. Ardından konuyla ilgili tahtaya birkaç örnek soru yazıp öğrencilere çözdürerek var olan bilgilerin kalıcılığını artırır. Böylece disiplin içi ilişkilendirmeyi sağlar. İşlenecek konu ile ilgili diğer derslerden örnekler vererek disiplinler arası ilişkilendirmeyi sağlar. Konuya giriş yapmadan önce konuyla alakalı günlük yaşantıdan örnekler vererek öğrencileri konuya hazırlar. Böylece anlatacağı konu ile öğrencilerin yaşantısındaki bir olayı veya nesneyi ilişkilendirerek derse güdülenmelerini sağlar.		
Derse Geçiş	<i>Sözel-Dilsel Zekâ</i>	<ul style="list-style-type: none">Günlük hayatta oran ve orantı kavramlarının kullanıldığı şekliyle ilgili örnekler verilmesi ve tartışılması.Öğrencilerin oran ve orantı kavramlarını kendi cümleleriyle ifade etmelerinin sağlanması.Öğrencilere konu hakkında kısa bilgi toplama çalışmasının ödev olarak verilmesi	
	<i>Mantıksal-Matematiksel Zekâ</i>	<ul style="list-style-type: none">Öğrencilerin oran ve orantı kavramlarının tanımını yapmaları.Konuyla ilgili işlemsel soruların çözülmesi.Örnekler vererek benzer örnekleri çözmelerini sağlamak.	

	<ul style="list-style-type: none"> • Cetvel veya dijital terazi yardımıyla çevrelerindeki nesnelere ölçüp oranlamalarını sağlamak. • Konuyla ilgili beceri temelli problemlerin çözülmesi.
<i>Bedensel-Kinestetik Zekâ</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Öğrencilerin oran ve orantı kavramlarını tanımlaması ve konu ile ilgili örnekler vermesi istenir • Öğrencilerden istenilen oranlarda bir karışım yapmalarının istenmesi. • Öğrencilerden kendi bedensel ölçülerini ölçüp oranlamalarının sağlanması ve örnek verilmesi.
<i>Görsel-Uzamsal Zekâ</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Öğrencilerden çevrelerindeki nesnelere arasında fark ettikleri oranlara örnek vermelerini sağlamak. • Oran ve orantı ile ilgili sununun izletilmesi. • Konunun anlaşılması için sınıf panolarında kavram haritalarının ve posterlerin kullanılması • Tahtada konu anlatılırken renkli kalemlerin kullanılması
<i>Müziksel-Ritmik Zekâ</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Oran ve orantı konusunun uygun bir müzik eşliğinde sunulması. • Bestelenen şarkı sözlerindeki tekrarın orantılı olduğunu fark ettirilmesi. • Öğretmenin ders anlatımı esnasında ses tonunu arada bir değiştirmesi
<i>Sosyal –Kişiler Arası Zekâ</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Oran ve orantı kavramlarının grup içerisinde tartışılmasını sağlamak. • Sınıftaki kız ve erkek öğrencileri sayısal ve fiziksel özelliklerine göre sınıflandırıp oranlamasını sağlamak. • Öğrencilere grupça etkinlikler yaptırılması • Soru çözümlerinde birbirlerinden yardım almalarını sağlamak
<i>İçsel-Özedönük Zekâ</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Öğrencilerin oran ve orantı kavramlarını kendi cümleleriyle tanımlaması. • Öğrencilerin oran ve orantı konusu hakkındaki fikirlerini beyan etmeleri. • Oran ve orantı konusu ile ilgili bireysel olarak ödevlendirme.
<i>Doğacı Zekâ</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Çevresinde orantılı birçok bitki ve hayvanın olduğunu fark ettirilmesi ve derste bunlardan örneklerin sergilenmesi • Doğadaki oran ve orantının anlatılması. • Öğrencilerin doğa olaylarını gözlemlemesini ve bu olaylar arasındaki oranları fark etmesini sağlamak.

Etkinlik 1: Orantılı Dünyam

Öğretmen öğrencilere bir gün öncesinden etkinlik hakkında gerekli bilgilendirmeleri yapar. Onlardan etkinlikte kullanacakları bilgileri toplamaları için; sınıfta, bahçede, evde ve sokakta gördükleri ilgilerini çeken nesnelere boy ve ağırlıklarını tablo şeklinde deftere yazmalarını ister (**doğacı, sosyal, kinestetik**).

Etkinliğin İşleniş Süreci: Öğretmen, farklı baskın zekâ alanlarına sahip (ÇZE 'de aldıkları puanlara göre) öğrenciler bir arada bulunacak şekilde gruplar oluşturur (**sosyal**). İşbirlikli öğrenme gereği gruplar 5-6 kişilik olacak şekilde belirlenir. Gruplar halinde oluşturulmuş öğrencilerin konuya girişlerini sağlamak, bilişsel ve duyuşsal olarak hazır hale getirmek için çeşitli sorular sorar. Önceki yıllarda matematik dersinde gördükleri ölçüler konusu etkinlikte kullanılacağı için hatırlatılır. Bu bilgilendirme aracılığıyla öğrencilerin eski öğrenmelerini tekrar etmeleri sağlanır.



Öğrencilere nesnelere ölçüleri ile ilgili topladıkları bilgileri grup arkadaşları ile paylaşmaları ve ortak bir veri tablosu oluşturmaları istenir (**sosyal**). Oluşturulan veri tablosundaki ölçülerin gerçekçi ölçülerde olup olmadıklarını belirlemek için her gruptan bir öğrenci hazırladıkları tabloyu sınıf tahtasına yazarak sınıftaki diğer gruplarla paylaşır. Böylece her grupta gerçeğe yakın veriler elde edilmeye çalışılır. Gruplarda eksik veri olması durumunda öğretmen eşliğinde sınıf ortamındaki çeşitli nesnelere boy ve ağırlıkları ölçülerek eksikler giderilir (**kinestetik**). Etkinlikten önceki derslerde oran ve orantı konusunun ilgili kazanımı işlendiği için öğretmen öğrencilerden oluşturdukları tablolardaki verileri aşağıdaki örnekteki gibi birbirine oranlamalarını ister (**matematiksel**).

Örneğin: Silginin ağırlığının kalemin ağırlığına oranı, $\frac{\text{silginin ağırlığı}}{\text{kalemin ağırlığı}} = \frac{10 \text{ gr}}{20 \text{ gr}}$

Bu şekilde tüm gruplardan örnekler vermeleri ve bunlardan bir kısmını tahtaya yazmaları istenir. Öğretmen tahtaya çokluklardan biri 1 olan orantıya örnek vererek gerekli açıklamaları yapar.

$$\frac{\text{silginin ağırlığı}}{\text{kalemin ağırlığı}} = \frac{10 \text{ gr}}{20 \text{ gr}} = \frac{1}{x}, \quad x = 2 \text{ olur}$$

Öğrencilerden de elde ettikleri oranları kullanarak çokluklardan biri 1 olacak şekilde orantı oluşturmaları istenir. Her gruptan birer öğrenci yaptıkları örneği tahtaya yazıp gerekli açıklamaları yaparak bütün grupların ortak bir öğrenme gerçekleştirmeleri sağlanır (**sözel, sosyal, matematiksel**). Eksik öğrenen öğrenci veya gruplar tespit edildiğinde öğretmen devreye girerek tamamlamaya çalışır. Gruplarda yapılan çalışmalar renkli kartonlara yazılarak sınıf panosunda sergilenir (**Görsel, kinestetik**). Etkinlik ders boyunca uygun bir müzik eşliğinde yapılır (**Müziksel**).

Etkinliği hazırlayanlar: Lokman İRMAK (Matematik Öğretmeni), Elif NUR KARTAL (Matematik Öğretmeni), Şeyma NUR ÖZDEMİR (Matematik Öğretmeni).

Etkinlik 2: Orantılı Puding

Öğretmen tarafından etkinlik öncesi, sınıfta puding yapabilmek için gerekli malzemeler (puding tozu, süt ve çeşitli meyveler) yeterli miktarda temin edilir. Öğrenciler de etkinlikte kullanmak için gerekli malzemeleri (tabak, kaşık, su vb.) hazır bulundurmaları konusunda öğretmen tarafından bilgilendirilir.

Etkinliğin İşleniş Süreci: Öğretmen tarafından farklı zekâ alanları bir arada olacak şekilde ve işbirlikli öğrenme gereği öğrenciler 5-6 kişilik gruplara ayrılır (**Sosyal**). Gruplara ayrılmış öğrencilerin konuya girmelerini sağlamak ve motivasyonlarını artırmak için çeşitli sorular sorulur. Daha önceki derslerde anlatılan oran orantı bilgisi hatırlatılır ve örnek verilir. Bu hatırlatma ile öğrencilerin disiplin içi ilişkilendirme yapmaları sağlanır. Ayrıca öğrencilerin fen bilgisi derslerinde işledikleri homojen ve heterojen karışımlar ile ilgili bilgileri sorgulanarak disiplinler arası ilişkilendirme sağlanır. Etkinliğe başlamak için 10 kişilik puding malzeme listesi öğretmen tarafından tahtaya yazılır.

10 Kişilik Puding Malzeme Listesi

110 gr puding tozu

500 ml süt

100 gr rendelenmiş çikolata

5 dilim muz, çilek, vişne veya erik



Öğretmen her gruba kaç kişilik puding yapacağı söyler. Gruplar yapacakları puding için kullanacakları malzeme oranlarını tahtaya yazdığı 10 kişilik puding listesinden yararlanarak hesaplarlar (**matematikselsosyal**). Öğrencilerin kullanacakları her malzeme miktarı için orantı oluşturarak ve hesaplamaları sağlanır. Bunun için öğretmen, grupların bir önceki derste öğrenilen oran orantı kazanımlarının kullanılmasına dikkat eder. Belirlenen malzeme oranları liste şeklinde bir kâğıda yazılarak gruptaki herkesin görebileceği bir yerde bulundurulur (**görsel**). Grup olarak belirlenecek malzeme oranlarından sonra puding yapımına geçilir. Öğretmen etkinlik sırasında grupları dolaşarak yapılan işlemleri kontrol eder. Eksik öğrenmeler veya yanlış uygulamalar varsa müdahale edilerek düzeltilmeye çalışılır. Öğrenciler yaptıkları pudingleri süsleyerek (**görsel**) servise hazır hale getirirler. Puding yapımı bitirilince sınıfa davet edilen iki öğretmen ve bazı öğrenciler jüri kabul edilerek en güzel yapılan puding tespit edilir (**içsel**). En güzel yapılan puding tespit edildikten sonra o grubun hesaplamalar sonucu bulduğu malzeme oranları diğer gruplarla paylaşarak diğer grupların eksik ve yanlış hesaplamaları tespit edilip düzeltilir. Etkinlik süresince uygun bir müzik kullanılır (**müziksel**).

Etkinliği hazırlayanlar: Lokman İRMAK (Matematik Öğretmeni), Elif NUR KARTAL (Matematik Öğretmeni).

Bireysel ve Grupa Öğrenme Etkinlikleri (Ödev, deney, problem, Çözme vb.)

Çalışma kâğıtları düzenlenerek öğrencilere verilir ve konuyla ilgili ödevlendirmeler yapılır.

Ölçme Değerlendirme:

1. Ece ve 4 arkadaşı bir oyun salonuna giriş için aldıkları biletlere toplam 40 lira ödemişlerdir. Buna göre, bu oyun salonuna giriş için alınan bir biletin fiyatı kaç liradır?

- A) 15 B) 12 C) 8 D) 5

2. Bir sepette bulunan kırık yumurtaların sayısının, sağlam yumurtaların sayısına oranı $\frac{4}{9}$ 'tür. Bu sepette 20 tane kırık yumurta olduğuna göre, sepetteki sağlam yumurta sayısı kaçtır?

- A) 20 B) 35 C) 40 D) 45

3. $\frac{1}{12} = \frac{4}{x}$ İfadesinde x değeri kaçtır?

- A) 24 B) 36 C) 48 D) 54

4. $\frac{12}{a} = \frac{b}{c} = \frac{4}{7}$ ve $a+b=29$ olduğuna göre $b+c$ kaçtır?

- A) 22 B) 19 C) 16 D) 13

5.

Yukarıdaki tabloda sabit hızla giden bir aracın aldığı yol ve harcadığı benzin miktarı verilmiştir. Buna göre, a ve b aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $a = 3$ ve $b = 2$ B) $a = 3$
ve $b = 5$
C) $a = 5$ ve $b = 2$ D) $a = 5$ ve $b = 3$

Alınan yol (km)	Harcanan Benzin Miktarı (L)
1	a
b	10
15	75

6. Anıtkabir mozole binasının yüksekliği 17 m, eni ise 51 m'dir. Mozole binasının maketini yapmak isteyen Hülya, makette binanın enini 18 cm olarak yaparsa oranın bozulmaması için yüksekliği kaç cm yapmalı?



7. Aşağıda oranları verilen çoklukların orantılı olup olmadıklarına karar verin.

- a) $\frac{3}{8}$ ve $\frac{9}{24}$ b) $\frac{2}{7}$ ve $\frac{10}{35}$ c) $\frac{1}{5}$ ve $\frac{10}{25}$

8. Araç satın alınırken göz önünde bulundurulacak en önemli noktalardan biri yakıt tüketimidir. Pek çok insan araç satın alırken, daha fazla tasarruf etmek için araçların km başına yaktıkları yakıt miktarlarına büyük önem veriyor. Şeyda'nın beğendiği iki aracın gittiği mesafe ve tükettikleri benzin miktarları tabloda verilmiştir. Yakıt tüketimi daha uygun olan aracı almak isteyen Şeyda verilen araçlardan hangisini almalıdır?

Araç	Mesafe	Yakıt
A	28 Km	5 L
B	25 Km	4 L

9. Bir nakliye firmasının taşıdığı 18 ürünün 5'inde hasar olduğu gözlemlenmiştir. Aynı oranda hasar oluşacağı düşünülürse, bu firmanın bir sonraki seferde taşıyacağı 90 üründen kaç tanesini sağlam bir şekilde teslim etmesi beklenir?

10. Bir piyanoda yer alan tuşların bir kısmı yanda gösterilmiştir. Tuşların düzeni piyanonun devamında da aynı şekilde devam ettiğine göre 72 tuşu olan bu piyanoda kaç tane siyah tuş yer alır?



Disiplinler arası ilişkilendirme	Fen bilimler, Teknoloji Tasarım, Türkçe, Sosyal Bilgiler, Müzik, Görsel Sanatlar.
Planın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar	Konu plana uygun şekilde işlendi.

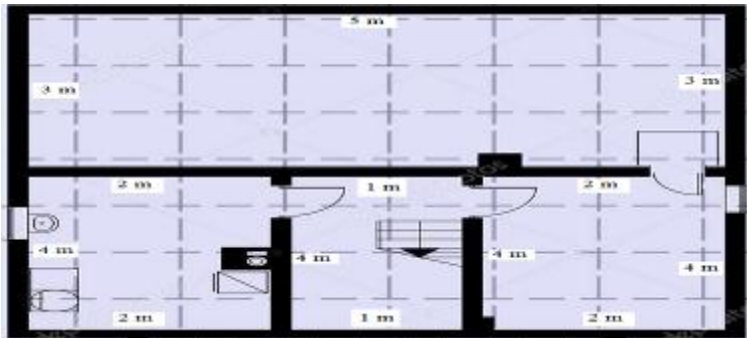
Lokman İRMAK
Matematik Öğretmeni

UYGUNDUR
Okul Müdürü

2. ve 3. HAFTA DERS PLANI

BİÇİMSEL BÖLÜM			
Ders	Matematik	Tarih	
Süre	10 Ders Saati	Sınıf	7/C
Konu	Oran ve Orantı		
Öğrenme Öğretme Yöntem ve Teknikleri	Soru-Cevap, Düz Anlatım, Problem Çözme, İşbirlikli Öğrenme, Tartışma, Buluş Yolu, Proje Yoluyla Öğrenme, Sorgulama, Yaparak Yaşayarak Öğrenme.		
Kaynak Araç ve Gereçler	Renkli tahta kalemleri, oran ve orantı ile ilgili hazırlanan sunu, cetvel, renkli kartonlar, MEB 7. Sınıf Matematik Ders Kitabı, öğretmenin hazırladığı çalışma kâğıtları, Etkileşimli Tahta, EBA Ders İçeriği.		
Hedef ve Kazanımlar	<p>Kazanım 3: Gerçek hayat durumlarını inceleyerek iki çokluğun orantılı olup olmadığına karar verir.</p> <p>Kazanım 4: Doğru orantılı iki çokluk arasındaki ilişkiyi ifade eder.</p> <p>Kazanım 5: Doğru orantılı iki çokluğa ait orantı sabitini belirler ve yorumlar.</p>		
ÖĞRETME-ÖĞRENME ETKİNLİKLERİ			
Dikkat Çekme	<p>Öğretmen selam vererek içeri girer. Öğrenciler yerlerine oturur. Öğretmen günlük sıradan olaylardan bahsederek öğrencilerin dikkatini toplamaya çalışır. Sınıfın hepsi ile veya bireysel olarak öğrencilerle kısa konuşmalar gerçekleştirerek öğrencilerin dikkatini kendisinde toplar. Son olarak öğretmen sınıfın yoklamasını alır. Gelmeyen öğrenci varsa gelmeme sebebini öğrenmeye çalışır. Gerekli görürse idare veya ailesine haber verir.</p>		
Güdüleme	<p>Öğretmen bir önceki derste işlenen (1. ve 2. Kazanımlar) konularla ilgili öğrencilere sorular sorarak öğrencinin bilgilerini hatırlamasını sağlar. Önceki konuyla ilgili birkaç örnek soru sorarak var olan bilgilerin kalıcılığını artırır. Böylece disiplin içi ilişkilendirmeyi sağlar. Öğretmen, işlenen konunun diğer derslerle ilişkisi var ise bunu ilişkilendirerek disiplinler arası ilişkilendirmeyi sağlar. Konuya giriş yapmadan önce konuyla alakalı günlük yaşantıdan örnekler vererek öğrencileri konuya hazırlar. Böylece anlatacağı konu ile çocuğun yaşantısındaki bir olay veya nesneyi ilişkilendirerek öğrencilerin derse güdülenmesini sağlamış olur.</p>		
Derse Geçiş	<i>Sözel-Dilsel Zekâ</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Günlük hayatta oran ve orantı kavramlarının kullanıldığı şekliyle ilgili örnekler verilmesi ve tartışılması. • Öğrencilerin oran ve orantı kavramlarını kendi cümleleriyle ifade etmelerinin sağlanması. • İçerisinde oran ve orantı kavramlarının geçtiği kısa bir öykü anlatmalarının ve yazmalarının istenmesi. 	
	<i>Mantıksal-</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Öğrencilerin oran ve orantı kavramlarına günlük yaşantıdan örnek vermelerini sağlamak. • Konuyla ilgili işlemsel soruların çözülmesi. • Çeşitli kaynak kitaplardan örnek çözdürülmesi 	

<i>Matematiksel Zekâ</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Oranda eksik verilen oranın işlem yoluyla bulunmasının istenmesi • Belli oranlarda karıştırılan nesnelere oranlarının hesaplayarak bulmasını sağlamak • Konuyla ilgili beceri temelli problemlerin çözülmesi.
<i>Bedensel-Kinestetik Zekâ</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Öğrencilerin oran ve orantı kavramlarını tanımlaması ve bu konuda örnekler vermesi istenir. • Öğrencilerden istenilen oranlarda bir karışım yapmalarının istenmesi. • Öğrencilere belli oranlar verilerek bu oranlarda kâğıt kesme, pasta yapma gibi etkinliklerin yapılması • Öğrencilerden yaptığımız günlük aktivitelerdeki (uyuma, yemek yeme, okul, dinlenme gibi.) oranların bulunmasının istenmesi.
<i>Görsel-Uzamsal Zekâ</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Oran ve orantı ile ilgili sununun izletilmesi. • Konunun anlaşılması için sınıf panolarında kavram haritalarının ve posterlerin kullanılması • Tahtada konu anlatılırken renkli kalemlerin kullanılması • EBA ve diğer eğitim sitelerinden oran ve orantı ile ilgili videoların izletilip yorumlatılması. • Çevresinde gördüğü nesnelere arasındaki oranı fark etmesinin sağlanması ve ardından fark ettiği oranı çizmesini sağlamak. • Orantılı mimari çizimler yapmalarını sağlamak.
<i>Müziksel-Ritmik Zekâ</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Oran ve orantı konusunun uygun bir müzik eşliğinde sunulması. • Oran ve orantı kavramları ile ilgili şarkı sözü yazmalarını ve seslendirmelerini ödevlendirme. • Oran ve orantı kavramlarının geçtiği şarkı sözlerinin anlamlarını açıklamasını sağlamak.
<i>Sosyal – Kişiler Arası Zekâ</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Oran ve orantı ile ilgili günlük yaşantı örneklerinin grup içerisinde tartışılmasını sağlamak. • Soru çözümlerinde birbirlerinden yardım almalarını sağlamak. • Oran ve orantı konusunun işbirlikli (Kubaşık) öğrenme yöntemiyle işlenmesi. • Orantılı ve orantısız kavramlarının grup içinde tartışılmasının sağlanması.
<i>İçsel-Özedönük Zekâ</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Orantılı gerçek hayat durumlarını kendi cümleleriyle tanımlaması. • Oran ve orantı konusu ile ilgili bireysel olarak ödevlendirme.

		<ul style="list-style-type: none"> • Öğrencilerin doğru ve ters orantılı aktivitelere örnek vermesi ve yorumlamalarının sağlanması • Öğrencilerin konu hakkında düşünmelerini sağlamak için ders esnasında kısa kısa düşünme molaları vermek.
	Doğacı Zekâ	<ul style="list-style-type: none"> • Doğadaki oran hakkında fikirlerini beyan etmelerini sağlamak. • Dünyamızdaki ve güneş sistemimizdeki muhteşem oranın fark ettirilmesi ve anlatılması. • Deniz ve karalar arasındaki denge oranlarının derste anlatılması.
<p>Etkinlik 3: Boyacı Yaşar Usta</p> <p>Öğretmen derse elinde boya fırçası ile girerek öğrencilerin dikkatini çeker (görsel). Öğrencilere selam verip yoklamayı alarak derse başlar. Öğrencilere, evlerimizi niçin ve neden boyadığımızı sorarak giriş yapar (içsel, sözel). Öğrencilerden gelen cevapları tahtaya yazar. Ardından evimizi hangi özelliklere sahip bir boya boyamamız gerektiğini sorar (içsel, sözel, görsel, matematiksel, doğacı). Aynı şekilde öğrencilerden gelen cevaplar tahtaya yazılır. Bu şekilde bir tartışma ortamı oluşturulur. Öğretmen öğrencileri dinledikten sonra bu derste evimizi kısa sürede en ekonomik nasıl boyayabileceğimizi hesaplayacaklarını söyleyerek etkinliğe başlar. Etkinlik sırasında uygun müziklerden yararlanılabilir (müziksel).</p> <p>Etkinliğin İşleniş Süreci: Öğretmen, farklı baskın zekâ alanlarına sahip (ÇZE 'de aldıkları puanlara göre) öğrenciler bir arada bulunacak şekilde 5-6 kişilik gruplar oluşturur (sosyal). Öğretmen, öğrencilere önceki derslerde işlenenleri (3,4 ve 5. Kazanımları) hatırlatır ve birkaç örnek verir. Öğretmen, Görsel Sanatlar dersinde boyaların özellikleri ile ilgili bilgileri hatırlatmak için öğrencilere çeşitli sorular sorar. Ardından öğrencilere 3 katlı bir ev planı vererek boyanması gereken yerlerin alanlarını bulmalarını ister (matematiksel, görsel).</p>  <p>Not: Evin duvarlarının yüksekliği 3 m dir.</p>		

Öğretmen, boya işi yapan dört değişik firmanın yaptıkları iş ve aldıkları ücret tablosunu tahtaya yazar (**matematiksel, görsel**).

Firmalar ve Özellikleri

Firma	Kullanılan Boya Kalitesi	İşçi Sayısı	Bir işçinin Boyama Kapasitesi (m^2)	Günlük Toplam Alınacak Ücret (tl)
A	+++	2	15	50
B	++	3	25	100
C	+++	2	25	80
D	+	5	30	180

(+: Yıkanabilir, ++: Yıkanabilir ve ısı yalıtımlı, +++: Yıkanabilir, ısı yalıtımlı ve yanmaz.)

Öğrenciler tablodaki bilgileri kullanarak boyanması gereken alanları en hesaplı nasıl boyanacağını grup arkadaşları ile tartışarak ve gerekli işlemleri yaparak bulmaya çalışır (**sosyal, matematiksel, görsel, sözel**). Öğretmen etkinlik sürecince grupları dolaşarak gerekli bilgilendirmeleri yapar ve grubun tüm üyelerinin etkinliğe katılması için gereken çabayı gösterir. Yapılan işlemler sonucu her grubun bulduğu cevabı sınıfa açıklaması için grup sözcüsü tahtaya çıkar (**sözel, sosyal**). Buldukları cevabı sınıfa anlatır. Bütün gruplar çözümlerini anlattıktan sonra en uygun olan çözüm seçilerek doğru cevap veren grup tebrik edilir.

Hazırlayanlar: Lokman İRMAK (Matematik Öğretmeni), Elif NUR KARTAL (Matematik Öğretmeni), Şeyma NUR ÖZDEMİR (Matematik Öğretmeni).

Etkinlik 4: Öykü Kurgulama

Öğretmen yoklamayı alarak derse başlar. Öğrencilere ilgilerini çok çeken bir hikâyeye olup olmadığını sorar. Parmak kaldıran bir iki öğrenciye ilgilerini çeken hikâyeyi kısaca anlatmalarını ister (**işsel, sözel**). Öğretmen, sınıfla beraber bu öğrencileri dinlendikten sonra bu gün kendilerinin de bir hikâyeye yazabileceklerini belirtir. Etkinlik süresince öğrencilerin dinleyebileceği bir müzik çalınır (**müziksel**).

Etkinliğin İşleniş Süreci: Öğretmen, farklı zekâ alanlarına sahip (ÇZE 'de aldıkları puanlara göre) öğrenciler bir arada bulunacak şekilde 5-6 kişilik gruplar oluşturur (**sosyal**). Öğretmen, öğrencilere önceki derslerde işlenenleri (3,4 ve 5. Kazanımları) hatırlatır ve birkaç örnek vererek ders içi ilişkilendirme sağlar. Öğretmen, Türkçe dersinde hikâyeye ilgili bilgileri hatırlatmak için öğrencilere çeşitli sorular sorar. Hikâyeye tanımı verilerek öykü çeşitleri hakkında bilgilendirme yapılır (**sözel**).

Hikâyeye: Yaşanmış veya tasarlanmış bir olayı, bir durumu; yer, kişi ve zaman belirterek anlatan kısa yazılara denir.

1) Maupassant Tarzı Hikâye: Okuyucunun hikâyeyi kendilerince yorumlamasına imkân verilmez. Çünkü hikâyedeki olay, mantıklı bir silsile hâlinde devam eder. Kişilerin portreleri, özenle ve ayrıntılı olarak çizilir. Burada asıl olan “olay” dır.

2) Çehov Tarzı Hikâye: Hikâye bittiğinde her şey bitmiş değildir. Hikâye, asıl bundan sonra başlar. Çünkü kişiler tamamıyla tanıtılmadığı, olaylarda kesinlik olmadığı için okuyucunun hayal kurması ve kendine göre yorumlar yapması sağlanır. Hikâyede asıl olan "olay" değildir.



Öğrencilere bu bilgilendirme yapıldıktan sonra her grubun oran orantı konusunu temel alarak bir kısa bir hikâye kurgulamaları istenir (**içsel, sosyal, sözel, görsel**). Hikâyenin içerisinde oran orantı kavramlarının kullanılması ve problem temelli olması gerektiği bilgisi verilir (**matematiksel, sözel**). Hikâyede geçen problemin matematiksel olarak çözüme kavuşturulması ve çözümün açık bir şekilde yazılması istenir. Ayrıca kurgulanan hikâyede geçen olayları anlatan görsel resimlerin yapılması ve bu görsellerin hikâyede kullanılması gerektiği belirtilir (**görsel, kinestetik**). Hikâyenin grubun bütün üyelerinin katılımıyla yazılması için öğretmen gerekli çabayı harcamaya özen gösterir.

Bu aşamadan sonra öğrencilerin hikâyelerini yazmaları için 30 dakikalık süre verilir. Öğretmen grupları dolaşarak gerekli yönlendirmeleri yapmaya devam eder. Öğrencilere tanınan süre bittikten sonra yazılan hikâyeler grup üyeleri tarafından okunur (**sosyal, sözel, müziksel**). Derse davet edilen öğretmenler tarafında yazılan hikâyelerden ilk üç hikâye seçilerek gruplar tebrik edilerek başarı belgesi verilir.



Hazırlayanlar: Lokman İRMAK (Matematik Öğretmeni), Feyzullah ARSLAN (Türkçe Öğretmeni) , Hasan ATAY (Türkçe Öğretmeni).

Etkinlik 5: Bugün Şiir Yazmak Geliyor İçimden

Öğrencilerin derse ilgilerini sağlamak için öğretmen günlük olaylarla ilgili kısa bir konuşma yapar. Derse ilgileri toplanmış öğrencilere önceki derslerde işlenenler (3,4 ve 5. Kazanımlar) hatırlatılarak birkaç örnek verilir. Böylece ders içi ilişkilendirme sağlanır. Öğretmen sınıfta gerekli düzeni sağladıktan sonra derse ünlü bir şairin şiirini okuyarak veya akıllı tahtadan dinleterek başlar. Ardından derste işlenecek etkinlikten bahseder.

Etkinliğin İşleniş Süreci: Öğretmen, aynı zekâ alanlarına sahip (ÇZE ‘de aldıkları puanlara göre) öğrenciler bir arada bulunacak şekilde 5-6 kişilik gruplar oluşturur (**sosyal**). Öğretmen, Türkçe dersinde şiirle ilgili bilgileri hatırlatmak için öğrencilere çeşitli sorular sorar. Öğretmen, öğrencilere bu derste yapılacak etkinlikle ilgili bilgilendirmeyi yapar. Etkinliğin ismi “ Bu gün şiir yazmak geliyor içimden” söylenerek şiir ve şair hakkında bilgi verilir (**sözel müziksel**).

Şair: Geniş bir hayal gücü olan, doğaya insanlara ve olaylara duyarlı olan, duygu yüklü, şiir söyleyen veya yazan kimse.

Şiir: Duygu, hayal ve düşüncelerin bir düzene bağlı olarak, çekici/etkileyici bir dil ve ahenkli mısralar içinde aktarılmasıdır.

Şiir türleri:

1. Lirik Şiir: Duygu ve düşüncelerin coşkulu bir dille anlatan şiire lirik şiir denir.
2. Pastoral Şiir: Çoban ve kır yaşamını, doğa güzelliklerini anlatan şiirlere pastoral şiir denir.
3. Epik Şiir: Ulusların hayatında derin izler bırakan tarihsel olayları dile getiren destanlar epik şiir sayılır. Epik şiirlerde yiğitlik, kahramanlık, savaş temaları işlenir.
4. Didaktik Şiir: Belli bir düşünceyi aşlamak ya da belli bir konuda öğüt, bilgi vermek, ahlaki bir ders çıkarmak amacıyla öğretici nitelikte yazılan, duygu yönü zayıf şiir türüdür.
5. Satirik Şiir: Eleştirici bir anlatımı olan şiirlerdir. Bir kişi, olay, durum, iğneleyici sözlerle, alaylı ifadelerle eleştirilir.

Şiirle ilgili kısa bir bilgi verildikten sonra konumuz olan oran orantı ile ilgili her gruptan istedikleri bir şiir türü ile şiir yazmaları istenir (**içsel sözel, uzamsal**). Bunun için matematikle ilgili yazılmış çeşitli şiirler sınıfta okunur ve sınıf tahtasına yazılır (**matematiksel, görsel, kinestetik**).

Örnek 1:

Sensizliğin karesini aldım önce
Sana çarptım çıkan sonucu
Sonra hüznüme böldüm
Sevdamı ekledim üzerine
Bir de baktım her yanımda sen
Nasıl sevindim o an bir bilsen



Örnek 2:
Çok değişik bir formülsün
İşlemlerle çıkıyorsun karşıma
Bazen bir bilinmezli olmaktan çıkıp
Bin bilinmeze dönüyorsun
Derdin ne meramın ne
Ne soruyor ne söylüyorsun



Örnek 3:
Matematik gibisin sen de
Ne zaman ne yapacağın belirsiz
Bakışların rakamlar gibi yalın
Gözlerin problemler gibi derin anlamlı
Gülüşün formüller gibi iç açıcı
Suskunluğun sıfır gibi gamlı.



Öğretmen, grupları dolaşarak yapılan çalışmalarını takip eder. Eksik ve yanlış öğrenmeler var ise giderilmeye çalışılır. Dersin sonuna doğru yazılan şiirler fon kartonlara bir şekilde yazılır (**görsel, kinestetik**). Her grup yazdığı şiiri sınıfa karşı fon müzik eşliğinde okur ve şiirde ne demek istediklerini grup arkadaşları ile beraber sınıfa açıklarlar (**sözel, sosyal, içsel**). Her grup bunu yaptıktan sonra şiirini sınıf panosuna asar. Etkinlik boyunca uygun bir fon müzik kullanılır (**müziksel**). Yazılan şiirler diğer öğretmenlerce değerlendirilerek en güzel şiir seçilir. Birinci olan grup tebrik edilerek başarı belgesi verilir.

Hazırlayanlar: Lokman İRMAK (Matematik Öğretmeni), Davut ÇOBAN (Türkçe Öğretmeni), Hasan ATAY (Türkçe Öğretmeni).

Bireysel ve Grupla Öğrenme Etkinlikleri (Ödev, deney, Problem, Çözme vb.)

Çalışma kâğıtları düzenlenerek verilir ve konuyla ilgili ödevlendirmeler yapılır.

Ölçme- Değerlendirme:

1. Bir otobüsteki yolculardan 18 tanesi kadın, 24 tanesi erkektir. Bu gruptaki kadınların sayısının erkeklerin sayısına oranını bulunuz.
2. Bir kümesteki tavukların sayısının ördeklerin sayısına oranı $\frac{4}{5}$ 'tir. Kümeste 16 tavuk vardır. Buna göre kümesteki ördeklerin sayısı kaçtır?
3. İki arkadaştan Meliha'nın 168, Murat'ın 212 fıncığı vardır. Murat, fıncıklarından 12 tanesini Meliha'ya verirse Meliha'nın fıncıklarının sayısının Murat'ın fıncıklarının sayısına oranını bulunuz.
4. Bir sınıfta 14 kız, 13 erkek öğrenci vardır. Dönem başı olduğu için sınıflar arası öğrenci değişiminde sınıfa 3 erkek, 5 kız öğrenci gelmiş; sınıftan 2 erkek, 4 kız öğrenci ayrılmıştır. Bu durumda sınıftaki kız öğrencilerin erkek öğrencilerin sayısına oranı kaçtır?

5. Aşağıdaki orantılarda orantı sabitini bulunuz.

a. $\frac{x}{y} = \frac{4}{12}$

b. $\frac{a}{b} = \frac{15}{5}$

c. $\frac{m}{n} = \frac{9}{15}$

d. $\frac{s}{t} = \frac{0,2}{0,5}$

6. a ve b sayıları doğru orantılıdır. a = 12 olduğunda b = 20 oluyor. Buna göre bu orantının orantı sabitini bulunuz.

7. a ile b doğru orantılıdır. a = 3 iken b = 5 olduğuna göre;

a. Orantı sabitini bulunuz.

b. a = 24 iken b değerini bulunuz.

8. Yanda verilen tabloda A ve B çoklukları doğru orantılı çokluklardır. Buna göre x + y toplamının değerini bulunuz.

A	8	x	16
B	12	18	y

9. 3 tanesi 16 TL olan kalemlerden 15 tane alan öğrencinin kaç TL ödeyeceğini bulunuz.

10. Ülkemize farklı ülkelerden gelen bir turist kafilesinde 40 İspanyol, 25 Japon ve 14 İngiliz turist vardır. Buna göre;

a. İspanyol turistlerin sayısının tüm turist sayısına oranını bulunuz.

b. İngiliz turistlerin sayısının İspanyol turistlerin sayısına oranını bulunuz.

c. Japon turistlerin sayısının İngiliz turistlerin sayısına oranını bulunuz.

d. Japon turistlerin sayısının İspanyol turistlerin sayısına oranını bulunuz.



Disiplinler arası ilişkilendirme	Türkçe, Fen bilimler, Teknoloji Tasarım, Sosyal Bilgiler, Müzik, Görsel Sanatlar.
Planın Uygulanmasına ilişkin Açıklamalar	Konu plana uygun şekilde işlendi.

Lokman İRMAK
Matematik Öğretmeni

UYGUNDUR
Okul Müdürü

4. ve 5. HAFTA DERS PLANI

BİÇİMSEL BÖLÜM			
Ders	Matematik	Tarih	
Süre	10 Ders Saati	Sınıf	7/C
Konu	Oran ve Orantı		
Öğrenme Öğretme Yöntem ve Teknikleri	Soru-Cevap, Düz Anlatım, Problem Çözme, İşbirlikli Öğrenme, Tartışma, Buluş Yolu, Sorgulama, Yaparak Yaşayarak Öğrenme.		
Kaynak Araç ve Gereçler	Renkli tahta kalemleri, oran ve orantı ile ilgili hazırlanan sunu, cetvel, renkli kartonlar, MEB 7. Sınıf Matematik Ders Kitabı, öğretmenin hazırladığı çalışma kâğıtları, Etkileşimli Tahta, EBA Ders İçeriği.		
Hedef ve Kazanımlar	Kazanım 6: Gerçek hayat durumlarını inceleyerek iki çokluğun ters orantılı olup olmadığına karar verir. Kazanım 7: Doğru ve ters orantıyla ilgili problemleri çözer.		
ÖĞRETME-ÖĞRENME ETKİNLİKLERİ			
Dikkat Çekme	Öğretmen öğrencilere selam vererek içeri girer. Öğrenciler yerlerine oturur. Öğretmen akıllı tahtayı açması için bir öğrenciyi görevlendirir. Tahta açılana kadar öğretmen günlük sıradan olaylardan bahsederek öğrencilerin dikkatini toplamaya çalışır. Sınıfın hepsi ile veya bireysel olarak öğrencilerle kısa konuşmalar gerçekleştirerek öğrencilerin dikkatini kendisinde toplar. Son olarak öğretmen sınıfın yoklamasını alır. Gelmeyen öğrenci varsa gelmeme sebebini öğrenmeye çalışır. Gerekli görürse idare veya ailesine haber verir.		
Güdüleme	Öğretmen bir önceki derste işlenen (3, 4 ve 5. Kazanımlar) konularla ilgili öğrencilere sorular sorarak öğrencinin bilgilerini yoklar. Önceki konuyla ilgili birkaç örnek soru sorarak var olan bilgilerin kalıcılığını artırmaya çalışır. Böylece disiplin içi ilişkilendirmeyi sağlar. İşlenen konunun diğer derslerle ilişkisi var ise ilişkilendirerek disiplinler arası ilişkilendirmeyi sağlar. Konuya giriş yapmadan önce konuyla alakalı günlük yaşantıdan örnekler vererek öğrencileri konuya hazırlar. Öğrencilerden de konuyla alakalı örnekler vermelerini sağlamaya çalışır. Böylece anlatacağı konu ile çocuğun yaşantısındaki bir olay veya nesneyi ilişkilendirerek öğrencinin derse güdülenmesini sağlamış olur.		
Derse Geçiş	<i>Sözel-Dilsel Zekâ</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Öğrencilerin doğru ve ters orantı kavramlarını kendi cümleleriyle ifade etmelerinin sağlanması. • Günlük hayatta doğru ve ters orantılı olaylara örnekler verilmesi ve tartışılması. • Öğretmenin doğru ve ters orantılı konuları anlatması. • Konuyla ilgili sesli video izletilmesi. • Matematik günlüğü tutmalarını sağlamak. 	

<p><i>Mantıksal- Matematiksel Zekâ</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Öğrencilerin doğru ve ters orantı kavramlarını kendi cümleleriyle ifade etmelerinin sağlanması. • Doğru ve ters orantı ile ilgili işlemsel soruların çözülmesi. • Çeşitli kaynak kitaplardan örnek çözdürülmesi • Belli oranlarda karıştırılan nesnelerin oranlarının hesaplanarak bulunmasını sağlamak. • Konuyla ilgili beceri temelli problemlerin çözülmesi.
<p><i>Bedensel- Kinestetik Zekâ</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğru ve ters orantı kavramlarının tanımlanması ve örnekler vermesi. • Öğrencilere yaptığımız günlük aktivitelerdeki (uyuma, yemek yeme, okul, dinlenme gibi.) doğru ve ters orantının fark ettirilmesi. • Bir aracın hız-zaman, yol-zaman ve hız-yol değişkenlerini karşılaştırarak doğru ve ters orantının örneklendirilmesi.
<p><i>Görsel-Uzamsal Zekâ</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Oran ve orantı ile ilgili sununun izletilmesi. • Konunun anlaşılması için sınıf panolarında kavram haritalarının ve posterlerin kullanılması. • EBA ve diğer eğitim sitelerinden doğru ve ters orantı ile ilgili videoların izletilip yorumlatılması. • Doğru ve ters orantılı çoklukların grafiklerini çizme ve yorumlama. • Doğru orantı ve ters orantı arasındaki farkların yazılı olduğu bir posterin hazırlama etkinliğinin ödev verilmesi.
<p><i>Müziksel-Ritmik Zekâ</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğru ve ters orantı konusunun uygun bir müzik eşliğinde sunulması. • Doğru ve ters orantı konusu ile ilgili sesli videoların izletilmesi. • Bir orkestradaki enstrümanlar arasındaki doğru ve ters orantı ilişkisinin örnek verilmesi.
<p><i>Sosyal –Kişiler Arası Zekâ</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğru ve ters orantı ile ilgili günlük yaşantıdan örneklerin verilmesi ve grup içerisinde tartışılması. • Doğru ve ters orantı konusunun işbirlikli öğrenme yöntemiyle işlenmesi. • Bir grup öğrencinin doğru ve ters orantı konusuna hazırlıklı gelerek sınıfa 10 dakikalık bir sunum yapmaları.
<p><i>İçsel-Özedönük Zekâ</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğru ve ters orantılı gerçek hayat durumlarını kendi cümleleriyle tanımlaması. • Doğru ve ters orantı konusu ile ilgili bireysel olarak ödevlendirme.

	<ul style="list-style-type: none"> • Öğrencilerin konu hakkında düşünmelerini sağlamak için ders esnasında kısa kısa düşünme molaları vermek. • Matematik günlüğü tutmalarını sağlamak.
<i>Doğacı Zekâ</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğadaki doğru ve ters orantılı olayların fark ettirilmesi. • Doğa olayları arasındaki doğru ve ters orantının fark edilmesi ve örnekler verilmesi. • Matematik problemlerinde gerçek hayattan sorular sorulması. • İnsan vücudunda gerçekleşen doğru ve ters orantılı metabolik olaylara örnekler verilmesi ve bunların tartışılması.

Etkinlik 6: Para Biriktirme Hesabı

Öğretmen derse elinde kumbara ile girer. Öğrencilere selam verip yoklamayı alarak derse başlar. Öğrencilere, insanların neden çalıştıkları ve çalışarak hangi isteklerini karşıladıkları sorulur. İsteklerimizi ve ihtiyaçlarımızı karşılamada çalışmanın ve emek harcamanın önemi hakkında sınıfta tartışma yapılır. Parmak kaldıran öğrencilerin cevaplarını kısaca anlatmalarını ister (**içsel, sözel**). Öğretmen, sınıfla beraber bu öğrencileri dinlendikten sonra bu gün doğru ve ters orantı ile ilgili para biriktirme etkinliği yapacaklarını belirtir. Etkinlik bireysel veya öğrencileri gruplara ayırarak yapılabilir. Etkinlik sırasında uygun müziklerden yararlanılabilir (**müziksel**).

Etkinliğin İşleniş Süreci: Öğretmen, öğrencilere önceki derslerde işlenen kazanımları hatırlatır ve birkaç örnek vererek ders içi ilişkilendirme sağlar. Öğretmen öğrencilerden, harçlıklarını biriktirerek satın almak istediklerini ya da yapmak istedikleri şeyleri defterlerine not etmelerini ister (**içsel, görsel**). Bu listeden en çok istedikleri şeyi seçmelerini ve tahmini fiyatını yazmalarını ister. Öğrencilerin almak istedikleri şeyler ve tahmini fiyatları liste şeklinde tahtaya yazılır.



Ürün ve Fiyat Tablosu

İsim	Alınacak Ürün	Tahmini Fiyatı (tl)
Ali	Bisiklet	750
Ayşe	Tablet	500
Mehmet	Bilgisayar	2500
.....	

Öğretmen sınıf tahtasına öğrencilerin yaşlarına uygun yaz tatilinde yapabilecekleri işler ve bu işlere karşılık alabilecekleri ücretleri sorar. Öğrencilerden gelen cevaplar doğrultusunda aşağıdaki gibi bir tablo hazırlanır (**kinestetik, içsel, sosyal, görsel, doğacı**.)

Meslek ve Ücret Tablosu

Yapılacak İş	Alınacak Ücret/günlük (TL)	Günlük çalışma Süresi/saat
Bakkal çırağı	10	6
Manav çırağı	8	5
.....
.....

Her öğrenci bu tablodan yapmak istediği mesleği seçer (**içsel, sosyal, kinestetik**). Daha sonra öğretmen, öğrencilere elde etmek istedikleri şeyin fiyatını karşılayabilmek için belirledikleri işlerde kaç gün ve kaç saat çalışmalarını gerektiğini hesaplamalarını ister (**matematiksel, sosyal, içsel**).

Hazırlayanlar: Lokman İRMAK (Matematik Öğretmeni), Erdal KEKLİK (Matematik Öğretmeni), Seray ÜNAL (Matematik Öğretmeni).

Etkinlik 7: Tuğla Taşıma Problemi

Öğretmen derse selam vererek girer ve yoklamayı alarak derse başlar. Öğrencilere günlük yaşantılarında dikkatlerini çeken doğru ve ters orantılı olaylar olup olmadığını sorar. Parmak kaldıran bir iki öğrenciye ilgilerini çeken olayları kısaca anlatmalarını ister (**içsel, sözel**). Öğretmen, sınıfla beraber bu öğrencileri dinlendikten sonra bugün doğru ve ters orantılı bir etkinlik yapacaklarını belirtir. Etkinlik bahçede öğrenciler bireysel veya gruplara ayrılarak yapılabilir. Etkinlik sırasında uygun müziklerden yararlanılabilir (**müziksel**).

Etkinliğin İşleniş Süreci: Öğretmen, öğrencilere önceki derslerde işlenenleri (3,4 ve 5. Kazanımları) hatırlatır ve birkaç örnek vererek ders içi ilişkilendirme sağlar. Öğretmen, konuyla ilgili diğer derslerde işlenen konulara da (fen bilimleri, zaman-yol, yer çekimi- ağırlık, yapılan iş-uygulanan kuvvet vb.) değinerek disiplinler arası ilişkilendirmeyi sağlar.

Öğretmen etkinliği uygulamak üzere öğrencileri okul bahçesine çıkartır (**doğacı**). Etkinlik için hazırlanan tuğlalar (sıra, masa, çanta veya kitap) bahçeye taşınır. Etkinlik için gerekli hazırlıklar yapıldıktan sonra uygulamaya geçilir. Öncelikle iki öğrenci tarafından taşınacak malzeme, taşıyacak kişi sayısı ve taşıma sürelerini tablo şeklinde deftere yazmaları için belirlenir (**matematiksel, sözel**).

Etkinlikler

Taşınan malzeme miktarı	Taşıyan kişi sayısı	Süre
10 kitap	2 kişi	2 dakika
....
....

Ardından belirlenen malzemeler belli öğrenciler tarafından taşınır ve taşıma süresi not edilir (**kinestetik, matematiksel**). Bir sonraki taşıma etkinliğinde taşıma işini yapan kişi sayısı değiştirilerek etkinlik tekrarlanır ve süre aynı şekilde not edilir. Bu şekilde her seferinde taşınan malzeme



ve taşıyan kişi sayısı değiştirilerek yeteri kadar etkinlik tekrarlanır. Bu işlemler her seferinde öğrenciler tarafından tablo şeklinde kayıt altına alınır (**görsel, matematiksel**). Etkinlik tamamlandıktan sonra elde edilen veriler analiz edilerek doğru ve ters orantılı durumlar tespit edilir ve tartışılır (**matematiksel, sözel, sosyal**). Tespit edilen doğru ve ters orantılı durumlar etkinlik tekrar edilmeden devam ettirmeye ve örnek vermeye çalışılır.

Yapılan bütün çalışmalar renkli fon kâğıtlarına tablo şeklinde ve dikkat çekecek şekilde süslenip sınıf panosunda sergilenir.

Hazırlayanlar: Lokman İRMAK (Matematik Öğretmeni), Seray ÜNAL (Matematik Öğretmeni), Tarık ÖRNEK (Matematik Öğretmeni).

Etkinlik 8: Orantı Gazetesi

Öğrencilerin derse ilgilerini sağlamak için öğretmen günlük olaylarla ilgili kısa bir konuşma yapar. Derse ilgileri toplanmış öğrencilere önceki derslerde işlenenler (3,4 ve 5. Kazanımlar) hatırlatılarak birkaç örnek verilir. Böylece ders içi ilişkilendirme sağlanır. Öğretmen sınıfta gerekli düzeni sağladıktan sonra derse getirdiği gazeteler hakkında bilgi verir. Gazetelerden birkaç haber okuyarak öğrencilerin dikkatlerini toplar ve derse odaklanmalarını sağlar. Ardından derste işlenecek etkinlikten bahseder.

Etkinliğin İşleniş Süreci: Öğretmen, farklı zekâ alanlarına sahip (ÇZE ‘de aldıkları puanlara göre) öğrenciler bir arada bulunacak şekilde 5-6 kişilik gruplar oluşturur (**sosyal**). Öğretmen, Türkçe dersinde ilgili bilgileri (metin yazma, günlük tutma, yazım kuralları vb.) hatırlatarak disiplinler arası ilişkilendirmeyi sağlar (**sözel**). Öğretmen, öğrencilere bu derste yapılacak etkinlikle ilgili bilgilendirmeyi yapar.

Gazete: Siyasi, ekonomi ve kültür başta olmak üzere insanları, toplumu ilgilendiren her konuyla ilgili haber, bilgi, yorum içeren ve günlük olarak ya da belirli kısa zaman aralıklarıyla yayımlanan, belirli boyutu, sayfa sayısı ve düzeni olan yayın.



Gazeteci: bir gazetede çalışan ve işi haber toplamak, yazı yazmak, resim yapmak, fotoğraf çekmek vb. olan, gazetenin hazırlanmasına katılan, bunu uğraş, meslek edinmiş olan kimse (**sözel, görsel, içsel, doğacı sosyal, matematiksel**).

Gazete ve gazetecilik ile ilgili kısa bir bilgi verildikten sonra konumuz oran orantı ile ilgili her gruptan gazete formatına uygun istedikleri gibi bir gazete oluşturmaları istenir (**içsel, sözel, uzamsal**). Bunun için matematikle ilgili yazılmış çeşitli haber yazıları sınıfta okunur ve sınıf tahtasına yazılır (**matematiksel, görsel, kinestetik**).



Öğretmen, öğrencilerle beraber bir gazetede bulunması gereken bölümleri ve başlıkları beyin fırtınası tekniğini kullanarak belirlemeye çalışır (**matematiksel, sözel, sosyal, içsel**). Gerekli başlıklar belirlenerek tahtaya yazılır. Bu aşamadan sonra öğrenciler gruptaki herkesin katılımıyla oran orantı temelli gazete çalışmasına başlar (**matematiksel**). Çalışmada boya kalemleri, renkli kâğıtlar, fon kartonlar vb. malzemeler kullanılır (görsel, kinestetik). Öğretmen grupları dolaşarak gerekli yönlendirmeleri yapar. Etkinliğe bütün öğrencilerin katılımını sağlar. Etkinlik tamamlandığında her grup beraber tahtaya çıkararak tasarladıkları gazeteyi sınıfa tanıtır (**sosyal, görsel**). Bütün grupların gazetelerini sınıfa tanıtılması sağlandıktan sonra hazırlanan gazeteler okul panosunda sergilenir.

Hazırlayanlar: Lokman İRMAK (Matematik Öğretmeni), Rıdvan BİLEN (Matematik Öğretmeni).

Bireysel ve Grupla Öğrenme Etkinlikleri (Ödev, deney, Problem, Çözme vb.)

Çalışma kâğıtları düzenlenerek verilir ve konuyla ilgili ödevlendirmeler yapılır.

Ölçme- Değerlendirme:

1. 2 m kumaştan 15 pantolon dikilmektedir. Buna göre aynı ölçülerde 20 pantolon kaç metre kumaştan dikilir?

2.



Aynı güç ve nitelikteki 20 usta, bir duvarı 6 günde örerse aynı ustalardan 5 tanesi bu duvarı kaç günde örer?

3. 18 kg vişne ile 7 kg şeker karıştırılarak reçel yapılıyor. Buna göre 100 kg reçel yapabilmek için kaç kg şeker ihtiyacı vardır?



4. x ve y maddelerinden oluşmuş bir karışım, $\frac{x}{y} = \frac{5}{7}$ oranında karıştırılarak elde ediliyor. 720 gram karışım elde etmek için kaç gram y maddesine gerek vardır?

5. 10 ve 20 yaşlarında iki arkadaş topladıkları 330 tane kestaneyi yaşları ile doğru orantılı olacak şekilde paylaşıyorlar. Her birinin payına düşen kestane sayısını bulunuz.

6. Bir esnafın 500 TL' ye mal ettiği bir elektronik ev eşyasını;

- a. $\frac{1}{4}$ Oranında kârla (artışla) kaç TL' ye sattığını bulunuz.

- b. $\frac{1}{5}$ Oranında zararla (indirimle) kaç TL' ye sattığını bulunuz.



7. Bir mağaza sahibi, maliyeti 200 TL olan bir malı önce $\frac{1}{4}$ oranında kârla satma kararı almış, sonra kararını değiştirerek bu malı kârlı satış fiyatı üzerinden $\frac{1}{4}$ oranında zararla satmıştır. Son durumda mağaza sahibinin kâr- zarar durumunu bulunuz.

8. Gerçekte 15 km olan bir uzunluğun $\frac{1}{60.000}$ ölçekli bir haritada kaç cm olarak çizilebileceğini bulunuz.

9. Tuba Hanım su ve yoğurdu sırasıyla 2 ve 5 ile ters orantılı olacak şekilde karıştırarak toplam 910 gram ayran elde ediyor. Buna göre ayran için kaç gram yoğurt kullanılmıştır?

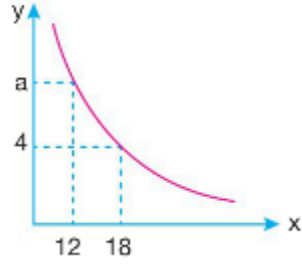


10. Bir otomobil Batman'dan Diyarbakır'a saatte 20 km hızla 5 saatte gidiyor. Bu otomobil saatte ortalama 50 km hızla giderse aynı yolu kaç saatte gider?

11. Birbirini döndüren iki çarkın diş sayıları 3 ve 5 ile doğru orantılıdır. Büyük çark 72 devir yaptığında küçük çark kaç devir yapar?



12.



Yukardaki grafik birbiriyle ters orantılı olan iki çokluğa ait bazı değerleri göstermektedir. Buna göre, a kaçtır?

Disiplinler arası ilişkilendirme	Türkçe, Fen bilimler, Teknoloji Tasarım, Sosyal Bilgiler, Müzik, Görsel Sanatlar.
Planın Uygulanmasına ilişkin Açıklamalar	Konu plana uygun şekilde işlendi.

Lokman İRMAK
Matematik Öğretmeni

UYGUNDUR
Okul Müdürü

6. HAFTA DERS PLANI

BİÇİMSEL BÖLÜM			
Ders	Matematik	Tarih	
Süre	5 Ders Saati	Sınıf	7/C
Konu	Yüzdeler		
Öğrenme Öğretme Yöntem ve Teknikleri	Soru-Cevap, Düz Anlatım, Problem Çözme, İşbirlikli Öğrenme, Tartışma, Buluş Yolu, Proje Yoluyla Öğrenme, Sorgulama, Yaparak Yaşayarak Öğrenme.		
Kaynak Araç ve Gereçler	Renkli tahta kalemleri, oran ve orantı ile ilgili hazırlanan sunu, cetvel, renkli kartonlar, MEB 7. Sınıf Matematik Ders Kitabı, öğretmenin hazırladığı çalışma kâğıtları, Etkileşimli Tahta, EBA Ders İçeriği.		
Hedef ve Kazanımlar	Kazanım 1: Bir çokluğun belirtilen bir yüzdesine karşılık gelen miktarını ve belirli bir yüzdesi verilen çokluğun tamamını bulur. Kazanım 2: Bir çokluğu diğer bir çokluğun yüzdesi olarak hesaplar.		
ÖĞRETME-ÖĞRENME ETKİNLİKLERİ			
Dikkat Çekme	Öğretmen sınıfa selam vererek girer. Ayakta bekleyen öğrencileri yerlerine oturtur. Öğretmen hafta sonu oynanan maçlardan veya öğrencilerin ilgi duyduğu olaylardan bahsederek öğrencilerin dikkatini toplamaya çalışır. Öğrencilerle kısa konuşmalar gerçekleştirerek ilgilerini toplamalarını sağlar. Son olarak sınıfın yoklamasını alır. Gelmeyen öğrenci varsa sebebini öğrenmeye çalışır. Gerekli görürse idare veya ailesine haber verir.		
Güdüleme	Öğretmen yüzdeler konusuna giriş yapmadan önceki derslerde işlenen oran orantı konusunu kısaca tekrar eder. Konu ile ilgili öğrencilere sorular sorarak bilgilerini hatırlamalarını sağlar. Ardından konuyla ilgili tahtaya birkaç örnek soru yazıp öğrencilere çözdürerek pekiştirilmesini sağlar. Konu tekrarını bitirdikten sonra yeni konuya giriş yapar. Öğretmen yeni konuya giriş yapmak için kullandığı telefonun şarjının %1 kaldığını belirterek eve gidene kadar dayanabilmesi için şarjın en az %30 yükselmesi gerektiğini belirtir. Böylece bütün öğrencilerin aşına olduğu bir yerden konuya giriş yaparak ilgilerini çeker. Öğrencilerden telefonun şarjının boş ve dolu olduğunda yüzde olarak nasıl ifade edildiğini belirtmelerini ister. Öğretmen, gündelik yaşamda kullanılan yüzdelerle ilgili başka örnekler vererek öğrencilerin konunun kullanım alanının ne kadar yaygın olduğunu anlamalarını sağlar. Ayrıca konunun başta Fen Bilimleri olmak üzere diğer derslerde kullanım şekillerine örnek vererek disiplinler arası ilişkilendirmeyi sağlar		
Derse Geçiş	<i>Sözel-Dilsel Zekâ</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Günlük hayatta yüzdeler kavramının kullanıldığı şekliyle ilgili örnekler verilmesi ve tartışılması. • Öğrencilerin yüzdeler kavramını kendi cümleleriyle ifade etmelerinin sağlanması. 	

	<ul style="list-style-type: none"> İçerisinde yüzde ile ilgili kavramlarının geçtiği kısa bir öykü yazılmasının ödev olarak verilmesi.
<i>Mantıksal- Matematiksel Zekâ</i>	<ul style="list-style-type: none"> Öğrencilerin yüzdeler kavramının tanımını yapmaları. Konuyla ilgili işlemsel soruların çözülmesi. Konuyla ilgili örnekler vererek çözmelerini sağlamak. Konuyla ilgili beceri temelli problemlerin çözülmesi. Belirli bir sayının yüzdesini bulma ile ilgili örnek soruların çözülmesi.
<i>Bedensel- Kinestetik Zekâ</i>	<ul style="list-style-type: none"> Yüzdeler kavramının tanımlaması ve örnekler vermesi istenir. Öğrencilerden istenilen oranlarda bir karışım yapmaları sağlanır. Öğrencilerden kendi bedensel ölçülerini karşılaştırarak yüzde olarak ifade etmeleri sağlanır. Öğrencilerden belirli yüzdelerle bir içecek karışımı hazırlamaları sağlanır.
<i>Görsel-Uzamsal Zekâ</i>	<ul style="list-style-type: none"> Yüzdeler ile ilgili sunun hazırlanıp izletilmesi. Konuyla ilgili EBA ve diğer sitelerden videolar izletilir. Sınıf panolarında yüzdelerle ilgili kavram haritaların ve posterlerin kullanılması. Tahtada konu anlatılırken renkli kalemlerin kullanılması.
<i>Müziksel-Ritmik Zekâ</i>	<ul style="list-style-type: none"> Yüzdeler konusunun uygun bir müzik eşliğinde sunulması. Öğretmenin ders anlatımı esnasında ses tonuna dikkat eder. Yüzdeler konusu ile ilgili şarkı sözlerinin yazılması ödevinin verilmesi.
<i>Sosyal –Kişiler Arası Zekâ</i>	<ul style="list-style-type: none"> Yüzdeler kavramının tanımının yapılması ve grup içerisinde tartışılmasını sağlanır. Sınıftaki kız ve erkek öğrenci sayıları yüzdelik olarak ifade edilir. Öğrencilere işbirlikli etkinlikler yaptırılır. Soru çözümlerinde öğrencilerin birbirlerinden yardım almalarına sağlanır. Yüzdeler konusu ile ilgili öğrencilerin sunum hazırlayıp sınıfta sunmaları sağlanır.

	<i>İçsel-Özedönük Zekâ</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Öğrencilerin yüzdeler kavramını kendi cümleleriyle ifade etmeleri sağlanır. • Öğrencilerin yüzdeler konusu hakkındaki fikirlerini beyan etmeleri sağlanır. • Yüzdeler konusu ile ilgili bireysel olarak ödevlendirme yapılır. • Öğrencilerin kendilerini rahat ve güvende hissedebilecekleri bir ortam oluşturulur.
	<i>Doğacı Zekâ</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Doğa olayların gözlemlenmesi ve gerçekleşme olasılıklarının yüzde ile ifadesi sağlanır. • Yüzdeler konusunun doğa ile ilişkilendirilmesi. • Doğada bulunan maddelerin oranları yüzde olarak ifade edilir. • Havada, karada ve denizde bulunan canlıların ve maddelerin birbirlerine göre bulunma yüzdelerini hesaplama.

Etkinliğin İşleniş Süreci: Öğretmen, farklı baskın zekâ alanlarına sahip (ÇZE 'de aldıkları puanlara göre) öğrenciler bir arada bulunacak şekilde 5-6 kişilik gruplar oluşturur (**sosyal**). Öğretmen, öğrencilere önceki derslerde işlenen kazanımları (1 ve 2. Kazanımlar) örnek çözdürülerek hatırlatılır. Fen Bilimleri dersinde işlenen karışımlar konusuna değinerek disiplinler arası ilişkilendirme sağlanır. Öğrencilere etkinlikte ağrı kesici bir ilacın hangi maddelerden nasıl yapılacağı belirtilir.

Öncelikle gerçek ilaç yapımında ilk olarak güvenlik önlemlerinin alınması gerektiği vurgulanır (**kinestetik, doğacı**). Daha sonra öğrencilere ağrı kesici Parol ilacı yapımında kullanılacak maddelerin ve hangi maddeden yüzde kaç kullanılacağı tablosu tahtaya yazılır.



Madde Miktarları ve Gerekli Yüzde

Madde	Miktar (mg)	Gerekli Yüzde
Parasetamol	480	%25
Metilparaben	25	%2
Sodyum Sakarin	150	%6
Gliserin	750	%100
Şeker	3000	%90
Günbatımı Sarısı	10	%0,1

Öğrencilerden istenilen yüzdelerde ağrı kesici Parol ilacını yapmaları istenir. Hangi maddeden kaç mg kullandıklarını ve hangi maddeden kaç mg arttığını gösteren bir tablo hazırlamaları istenir (**matematikselsel**).

Ardından kalan maddeleri kullanarak yapılan ilacın toplam ağırlığının iki katı kadar bir ağırlık kesici Parol daha yapmaları istenir. Aynı şekilde hangi madden kaç mg kullanılacağı, hangi maddenin kaç mg arttığı ve hangi maddeden kaç mg eksik kaldığını gösteren bir tablo daha oluşturmaları istenir (**matematiksel**). Öğretmen grupları dolaşarak yapılan işlemleri kontrol eder ve tüm grupların etkinliği katılmasını sağlamak için çaba harcar.



Hazırlayanlar: Lokman İRMAK (Matematik Öğretmeni), Elif NUR KARTAL (Matematik Öğretmeni), Şeyma NUR ÖZDEMİR (Matematik Öğretmeni).

Etkinlik 10: Yüzdelerle Alışveriş Hesabı

Öğretmen derse elinde bir alışveriş poşeti satış fişi ile girer. Öğrencilere selam verip yoklamayı alarak derse başlar. Öğrencilere, insanların ev ihtiyaçlarının neler olduğu ve bunları nerelerden karşıladıkları sorulur. Parmak kaldıran bir kaç öğrencinin cevaplarını kısaca anlatmalarını ister (**işsel, sözel**). Ardından bu ihtiyaçların bir maliyetlerinin olduğu ve alınırken iyi hesaplanması gerektiği vurgulanır. Alışveriş merkezlerinde yapılan indirim yüzdelerinin iyi anlaşılması ve KDV yüzdelerinin unutulmaması gerektiği öğrencilerle tartışılır. Öğretmen, öğrencileri dinlendikten sonra bu gün alışverişte yüzdelerin nasıl hesaplanacağı ile ilgili etkinlik yapacaklarını belirtir.

BİLGİ FİŞİ
AAAAAAAAAAAAA SAN. VE TİC. A.Ş.
BİRLİK CAD. NO:37 TEL: 1111111
BAĞCILAR/ İSTANBUL
BAĞCILAR V. D. 1234567890
TESEKKÜRLER

TARİH : 14/08/2015
SAAT : 09:15
FİŞ NO : 0002

BİLGİ FİŞİ

SATIŞ TÜRÜ: **FATURALI**
Fatura / İrsaliye Seri-Sıra No: A-151385
MÜŞTERİ VKN /TCKN : XXXXXXXXXX

TEMEL GIDA	%8	120.00
TEMİZLİK	%18	50.00

TOPKDV		16.51
TOPLAM		170.00

KREDİ		120.00
NAKİT		50.00

MERSİS NO: 1122334455667788		
TESCİLLİ İNTERNET ADRESİ		

MALİ DEĞERİ YOKTUR		
İRSALİYE YERİNE GEÇMEZ		
Bankacılık İşlem Bilgileri		
(Ödemenin Banka/Kredi Kartı Yoluyla Yapılmaması		
Balımla Bankacılık İşlem Bilgilerine yer verilmez.)		

Etkinlik bireysel veya öğrencileri gruplara ayırarak yapılabilir. Etkinlik sırasında uygun müziklerden yararlanılabilir (**müziksel**).

Etkinliğin İşleniş Süreci: Öğretmen, öğrencilere önceki derslerde işlenen kazanımları hatırlatır ve birkaç örnek soru çözer. Öğretmen derse getirdiği alışveriş fişini öğrencilere göstererek yapılan harcamayı, indirimi ve KDV yüzdesini anlatır (**sözel**).

Alınacak Ürün	A Mağazası			B Mağazası		
	Satış Fiyat	İndirim Yüzdesi	KDV Yüzdesi	Satış Fiyat	İndirim Yüzdesi	KDV Yüzdesi
Televizyon	2000	%20	%18	24000	%30	%15
Cep Telefonu	1500	%30	%18	1600	%20	%18
Çamaşır Makinası	2500	%40	%10	2300	%10	%20
Bulaşık Makinası	1800	%20	%18	1800	%15	%18
Oturma Grubu	4500	%60	%25	4000	%30	%15

Öğretmen bir ailenin ihtiyacı olan temel eşyaların neler olduğunu sorar gelen cevapları tahtaya yazarak kaydeder (**içsel, sözel, kinestetik**). Bunların alınırken nelere dikkat edilmesi gerektiğini ve ekonomik bir alışveriş için neler yapılması gerektiği tartışılır (**sosyal, sözel, matematiksel**). Ardından bir ailenin yapmak istediği alışveriş listesini ve farklı mağazalarda araştırdıkları fiyatları, indirimleri ve KDV oranlarını gösteren bir listeyi tahtaya yazar.

Alınacak Ürün	C Mağazası			D Mağazası		
	Satış Fiyat	İndirim Yüzdesi	KDV Yüzdesi	Satış Fiyat	İndirim Yüzdesi	KDV Yüzdesi
Televizyon	2200	%30	%18	2200	%40	%15
Cep Telefonu	1600	%20	%18	1800	%25	%18
Çamaşır Makinası	2400	%30	%10	2500	%20	%20
Bulaşık Makinası	2000	%30	%18	2000	%20	%18
Oturma Grubu	4400	%50	%25	4500	%40	%15

Öğrencilerden bu aileye yapacakları alışverişte yardımcı olmalarını ister. Öğrenciler grupça her bir ürünün en ekonomik hangi mağazadan alınması gerektiğini bulmalarını ister. Bu aile için hangi ürünün hangi mağazadan alınması gerektiği ve her ürünün ne kadara mal edileceğini gösteren bir liste çıkarmalarını ister.

Etkinlikler

Ekonomik Ürün Listesi		
Alınacak Ürün	Alınacak Mağaza	Fiyatı
Televizyon		
Cep Telefonu		
Çamaşır Makinası		
Bulaşık Makinası		
Oturma Grubu		

Öğretmen grupları dolaşarak gerekli yönlendirmeleri yapar ve eksik öğrenmeleri grup içindeki üyelerle beraber gidermeye çalışır. Her grubun hesapladığı liste renkli fon kartonlara yazılarak tahtaya asılır. Her grup yaptığı çalışmaları tüm sınıfa anlatır ve diğer grupların listeleriyle karşılaştırılır. Bu aile için en ekonomik liste tüm sınıfla beraber seçilir.

Hazırlayanlar: Lokman İRMAK (Matematik Öğretmeni), Tarık ÖRNEK (Matematik Öğretmeni), Rıdvan BİLEN (Matematik Öğretmeni).

Bireysel ve Grupla Öğrenme Etkinlikleri (Ödev, deney, Problem, Çözme vb.)	Çalışma kâğıtları düzenlenerek verilir ve konuyla ilgili ödevlendirmeler yapılır.
---	---

Ölçme Değerlendirme:

1. Aşağıdaki soruların cevaplarını uygun olanlarıyla eşleştiriniz.

120 elmanın %20 kaçtır?	140
Bir kolideki 30 yumurtanın 12'si bozuk ise yumurtaların % kaç sağlamdır?	250
250 sayısının %40 kaçtır?	96
Bir sınıftaki 40 öğrencinin 8'i gözlüklü olduğuna göre gözlüksüz öğrenciler tüm sınıfın % kaçtır?	%20
Bir kümesteki 200 hayvanın %30 tavuktur. Buna göre kümesteki diğer hayvanların sayısı kaçtır?	24

Satış fiyatı 150 TL olan bir ayakkabıya 30 TL indirim yapılıyor. Yapılan indirimin yüzdesi kaçtır?

%25

30 sayısı 120'nin % kaçdır?

%80

Hangi sayının %20 si 50 dir?

%60

2. Aşağıda verilen işlemleri zihinden cevaplayınız.

- 200'ün %50 kaçtır?
- %50 'si 60 olan sayı kaçtır?
- 120'nin %10'u kaçtır?
- 80'in %25'i kaçtır?
- 300'ün %100 kaçtır?

Disiplinler arası ilişkilendirme	Fen Bilimleri, Teknoloji Tasarım, Türkçe, Sosyal Bilgiler, Müzik, Görsel Sanatlar.
Planın Uygulanmasına ilişkin Açıklamalar	Konu plana uygun şekilde işlendi.

Lokman İRMAK
Matematik Öğretmeni

UYGUNDUR
Okul Müdürü

7. HAFTA DERS PLANI

BİÇİMSEL BÖLÜM			
Ders	Matematik	Tarih	
Süre	5 Ders Saati	Sınıf	7/C
Konu	Yüzdeler		
Öğrenme Öğretme Yöntem ve Teknikleri	Soru-Cevap, Düz Anlatım, Problem Çözme, İşbirlikli Öğrenme, Tartışma, Buluş Yolu, Proje Yoluyla Öğrenme, Sorgulama, Yaparak Yaşayarak Öğrenme.		
Kaynak Araç ve Gereçler	Renkli tahta kalemleri, oran ve orantı ile ilgili hazırlanan sunu, cetvel, renkli kartonlar, MEB 7. Sınıf Matematik Ders Kitabı, öğretmenin hazırladığı çalışma kâğıtları, Etkileşimli Tahta, EBA Ders İçeriği.		
Hedef ve Kazanımlar	Kazanım 3: Bir çokluğu belirli bir yüzde ile arttırmaya veya azaltmaya yönelik hesaplamalar yapar. Kazanım 4: Yüzde ile ilgili problemleri çözer.		
ÖĞRETME-ÖĞRENME ETKİNLİKLERİ			
Dikkat Çekme	Öğretmen selam vererek içeri girer. Öğrenciler yerlerine oturur. Öğretmen günlük sıradan olaylardan bahsederek öğrencilerin dikkatlerini toplamaya çalışır. Öğrencilerle kısa konuşmalar gerçekleştirerek derse odaklanmalarını sağlar. Öğrencilerle girecekleri bursluluk sınavı hakkında konuşur ve sınavda matematik dersinin öneminden bahseder. Son olarak sınıfın yoklamasını alır. Gelmeyen veya sürekli geç kalan öğrenci varsa sebebini öğrenmeye çalışır. Gerekli görürse idare veya ailesine haber verir.		
Güdüleme	Öğretmen önceki derste işlenen konularla (1. ve 2. Kazanımlar) ilgili soru sorarak öğrencinin bilgilerini hatırlamasını sağlar. Ardından konuyla ilgili tahtaya birkaç örnek soru yazıp öğrencilerle beraber çözer. İşlenecek konunun gündelik hayatta kullanım alanlarına çeşitli örnekler verir. Yüzdelerin alışverişte, faiz hesaplamalarında, karışım sorularında ve grafiklerde sıklıkla kullanıldığını belirtir ve çeşitli örnekler verir. İşlenecek konunun diğer derslerde kullanımlarına örnekler vererek disiplinler arası ilişkilendirmeyi sağlar. Böylece anlatacağı konu ile öğrencilerin yaşantısındaki bir olay veya nesneyi ilişkilendirerek derse motive olmalarını sağlar.		
Derse Geçiş	<i>Sözel-Dilsel Zekâ</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Günlük hayatta yüzdeler kavramının kullanıldığı şekliyle ilgili örnekler verilmesi ve tartışılması. • Alışverişte karşılaştıkları yüzde problemleri ile ilgili yorum yapmaları ve benzer örnekler vermelerinin sağlanması. • Yüzdelerin kullanım alanları ile ilgili grupça araştırma yapmaları sağlanır. • Konu ile ilgili hikâye veya şiir yazma ödevi verilir. 	

<p><i>Mantıksal- Matematiksel Zekâ</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Öğrencilerin yüzdeler kavramının tanımını yapmaları. • Konuyla ilgili işlemsel soruların çözülmesi. • Konuyla ilgili beceri temelli problemlerin çözülmesi. • Hesap makinası yardımıyla çeşitli ürünlerin değişik yüzdelerinin hesaplanması. • Bir ihtiyaç listesi çıkararak almak istediği ürünlerin indirimli yüzdelerinin hesaplanması ile ilgili proje ödevinin verilmesi. • Çeşitli kaynak kitaplardan çalışma kâğıtları hazırlanır.
<p><i>Bedensel- Kinestetik Zekâ</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Yüzdeler kavramının tanımlanır ve örnekler vermesi sağlanır. • Öğrencilerden çeşitli yüzdelerde karışım yapmaları sağlanır. • Öğrencilerden günlük aktivite sürelerini yüzdelerle ifade etmeleri istenir. • Öğrencilere bir futbol karşılaşmasının istatistiksel sonuçları yüzde ile verilerek yorumlamaları istenir.
<p><i>Görsel-Uzamsal Zekâ</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mağazalarda gördükleri kampanyalarda belirtilen yüzdeler fark etmeleri ve yorumlamaları istenir. • Yüzdeler ile ilgili sunu, video izletilmesi. • Konunun anlaşılması için sınıf panolarında kavram haritalarının ve posterlerin kullanılması • Tahtada konu anlatılırken renkli kalemlerin kullanılması. • Belli bir yüzde ile artırılıp azaltılmış nesnelerin çizimini yapmaları istenir.
<p><i>Müziksel-Ritmik Zekâ</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Yüzdeler konusunun uygun bir müzik eşliğinde sunulması. • Bestelenen şarkı sözlerindeki tekrarın orantılı olduğunun fark ettirilmesi. • Konuyla ilgili sesli video ve ses kayıtları dinletilir. •
<p><i>Sosyal –Kişiler Arası Zekâ</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Yüzdeler kavramının açıklanması grup içerisinde tartışılmasını sağlamak. • Soru çözümlerinde grup çalışması yapılır. • Yüzdeler konusunun işbirlikli öğrenme yöntemiyle işlenmesi. • Bir pastanın yapımında kullanılan malzemeleri yüzde ile ifade etmeleri sağlanır. • Bir ağırlığı her seferinde belli bir yüzde ile artırıp kaldırma işleminin yapılması sağlanır.

	<p><i>İçsel-Özedönük Zekâ</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Yüzdeler kavramını kendi ifadeleriyle tanımlamaları istenir. • Konu hakkında bireysel ödevlerin yapılması. • Matematik günlüğü tutmaları sağlanır. • Sen olsaydın ne yapardın etkinliğinin yapılır. • Günlük yaşantıda yüzde ile ilgili başından geçen bir anının anlatılması sağlanır.
	<p><i>Doğacı Zekâ</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Yüzde kavramı tanımlanır ve günlük hayattan örnek verilir. • Vücudumuzda bulunan maddelerin yüzdelerinin artırılıp azaltılması durumunda ne olacağı sorulur. • Kutuplardaki buzullarda küresel ısınma sonucunda meydana değişimlerin araştırılması ve yüzde olarak ifade edilmesi ödevi verilir.
<p>Etkinlik 11: Yüzdelerle Ekonomik Faturalar</p> <p>Öğretmen derse elinde elektrik faturası ile girer. Öğrencilere selam verip yoklamayı alarak derse başlar. Öğrencilere elektriğin nasıl bulunduğunu ve insan hayatındaki önemi ve yeri nedir diye sorar. Elektriğin kullanım alanlarına örnekler vererek hayatımıza ne gibi kolaylıklar getirdiğini ifade etmeleri için uygun bir tartışma ortamı oluşturur. Öğrencilerden gelen cevaplar dinledikten sonra bu günkü etkinlikte elektrik faturasının nasıl hesaplandığı ne elektrik faturasından tasarruf etmenin püf noktaları ile ilgili etkinlik yapılacağı belirtilir. Elektrikten tasarruf sağlamanın insan ve doğa açısından önemine değinilir (içsel, doğacı, sosyal, sözel). Öğretmen etkinlikten bir gün önce öğrencilere, evinizin aylık elektrik tüketimini gösteren en son elektrik faturasını derse getirmelerini ister. Etkinlik sürecince uygun bir müzik kullanılır.</p> <p>Etkinliğin İşleniş Süreci: Öğrenciler farklı baskın zekâ alanları bir arada olacak şekilde ve işbirlikli öğrenme gereği 5-6 kişilik gruplara ayrılır (Sosyal). Daha önceki derslerde anlatılan yüzde kazanımları (3 ve 4. Kazanımlar) ile ilgili örnek sorular akıllı tahtadan çözümlenerek hatırlatılır. Fen Bilimleri dersinde işlenen elektrik konusuna değinilerek disiplinler arası ilişkilendirme sağlanır. Öğretmen bir elektrik faturasını göstererek ne tür giderlerin olduğunu ve bunların nasıl hesaplandığını örnek bir fatura ile anlatır. Öğretmen öncelikle faturalarımızda tasarruf etmek içinde evimizde elektriğin yoğun kullanıldığı saatlerin tespit edilerek ona göre bir tarife seçilmesi gerektiğini belirterek elektrik taifelerini tahtaya yazar.</p>		



1. **Tek Zamanlı Tarife:** Günün her saatinde kullanılan elektrik aynı birim fiyattan hesaplanır.

$$\text{Tüketim Tutarı} = \text{Aktif Tüketim} \times \text{Birim Fiyat}$$

(Aktif tüketim: Aylık toplam kullanılan elektrik miktarı.)

2. **Üç Zamanlı Tarifeye:** Gece ve gündüz için ayrı birim fiyatlar kullanılır.

$$\text{Tüketim Tutarı} = [(\text{Gündüz} \times \%120) + (\text{gece} \times \%50)] \times \text{Birim fiyat}$$

Ardından faturadaki diğer giderlerin neler olduğu ve nasıl hesaplandığını tahtaya yazar.

$$\text{Dağıtım Bedeli} = \text{Aktif Tüketim} \times \text{Dağıtım Birim Fiyatı}$$

$$\text{Enerji Fonu} = \text{Tüketim Tutarı} \times \%1$$

$$\text{TRT Payı} = \text{Tüketim Tutarı} \times \%2$$

TÜKETİCİ BİLGİSİ			
Ad Soyad :			
Adres :			
İletişim :			
TCKN/VKN :			
Tüketici Grubu/Sınıfı :			
Fatura Tutarı	Son Ödeme Tarihi	Fatura Ort. Tük (kWh/gün)	
Okuma Bilgisi	İlk Endeks	Son Endeks	Fark
Okuma Günü			
Tek Zamanlı			
Gündüz (Endeks)			
Puant (Endeks)			
Gece (Endeks)			
Endüktif			
Kapasitif			
Fatura Detayı	Tüketim (kwh)	Birim Fiyat	Bedel (TL)
Enerji Tüketim Bedeli			
E.T.B Gündüz			
E.T.B Puant			
E.T.B Gece			
Trafo Kaybı			
Reaktif Enerji Bedeli			
Ek Tüketim Bedeli			
Güç Bedeli			
Güç Aşım Bedeli			
Toplam Enerji Bedeli			
Güvence Bedeli			
Kesme Bağlama Bedeli			
Önceki Yuvarlama			
Güncel Yuvarlama			
Eski Borç-Bakiye			
		Vergi ve Fonlar	
		Enerji Fonu	
		TRT Payı	
		BTV	
		Damga Vergisi	
		KDV (Matrah %18)	
		Fatura Tutarı =	

$$\text{Elektrik Tüketim Vergisi (ETV)} = \text{Tüketim Tutarı} \times \%5$$

$$\text{Katma Değer Vergisi} = [\text{Tüketim Tutarı} + \text{Dağıtım Bedeli} + \text{Enerji Fonu} + \text{TRT Payı} + \text{ETV}] \times \%18$$

$$\text{Toplam Fatura Borcu} = [\text{Tüketim Tutarı} + \text{Dağıtım Bedeli} + \text{Dağıtım Bedeli} + \text{Enerji Fonu} + \text{TRT Payı} + \text{ETV} + \text{KDV}]$$

Öğrencilerden kendi elektrik faturalarını grupça her iki tarifeye göre hesaplamaları ve hangi tarifenin daha ekonomik olduğunu tespit etmeleri istenir. Bu hesaplama için öğrencilere boş bir elektrik faturası verilir.

Ekonomik tarifenin yüzde kaç kazanç sağladığı hesaplanır. Öğretmen etkinlik sırasında grupları dolaşarak gerekli bilgilendirmeleri ve yönlendirmeleri yapar. Gruplar yaptıkları çalışmayı renkli büyük fon kartonlara yazar.

Her grup yaptığı hesaplamayı sebepleri ile beraber sınıfa anlatmak için tahtaya çıkartılarak tartışma ortamı oluşturulur. Eksik veya yanlış öğrenmeler öğretmen öncülüğünde sınıfça düzeltilerek giderilir. Her grubun tüm üyelerinin etkinliğe katılması için gerekli çaba sarf edilir.

Hazırlayanlar: Lokman İRMAK (Matematik Öğretmeni), Elif NUR KARTAL (Matematik Öğretmeni), Şeyma NUR ÖZDEMİR (Matematik Öğretmeni)

Etkinlik 12: Afiş Tasarımı

Öğretmen elinde mağazalarda kullanılan indirim afişi ile derse girer. Afişi sınıf tahtasına asar. Öğrencilere selam verip yoklamayı alarak derse başlar. Öğrencilere, bir şey alırken nerelerden alışveriş yaptıkları ve nelere dikkat ettikleri sorulur. En ekonomik alışverişin nasıl yapılacağı ve püf noktalarının neler olduğunu açıklamaları istenir.



Mağazaların indirim kampanyalarını nasıl anladıkları ve nasıl yorumladıkları sorulur. Parmak kaldıran öğrencilerin cevaplarını kısaca anlatmalarını ister (**matematiksel, içsel, sözel**). Öğretmen, sınıfla beraber bu öğrencilerin cevaplarını dinler. Sonra sınıfa getirdiği afişin üzerinde yazılan indirim kampanyasını açıklamalarını ister (**matematiksel, görsel, sözel**). Ardından kendilerinin grupça böyle bir etkinlik yapacaklarını açıklar. Etkinlik öğrenciler gruplara ayrılarak yapılır. Etkinlik sırasında uygun müziklerden yararlanır. (**Müziksel**).

Etkinliğin İşleniş Süreci: Öğretmen farklı baskın zekâ alanları bir arada olacak şekilde ve işbirlikli öğrenme gereği öğrencileri 5-6 kişilik gruplara ayırır (**Sosyal**). Öğretmen yapacakları etkinlikle ilgili şu talimatları verir:

Bir mağazada satış elemanı olarak çalışıyorsunuz (**kinestetik, sosyal**). Mağazanız sezon başında aldıkları ürünlerden yeterli miktarda kâr elde etmiştir. Sezon sonu yaklaştığı için elindeki stokları bitirmesi gerekiyor. Bu yüzden sizden her bir ürün çeşidi için kampanya hazırlamanızı istiyor (**matematiksel, içsel**). Bunun için mağaza sahibi her bir ürünün alış ve satış fiyatı listesini size veriyor.

Ürün Fiyat Listesi

Ürün	Ürünün Maliyet fiyatı	Ürünün Satış Fiyatı	İndirim Yüzdesi	Ürünün Yeni Fiyatı
Gömlükler	30	50		
Pantolonlar	50	80		
Ayakkabılar	40	60		
Ceketler	60	100		
Çoraplar	10	20		
Sandaletler	20	30		

Yapacağınız kampanyada ürünü maliyet fiyatının altına düşürmeyecek şekilde maksimum indirim yüzdesi ile satmanız gerekiyor. Bu şartları sağlayacak şekilde fikirler ortaya atıp indirim kampanyası hazırlamalısınız. Her ürün için bir indirim yüzdesi hesaplayıp ürünün yeni fiyatını **hesaplayacaksınız (matematiksel, sosyal, içsel, sözel)**. Ardından bu kampanyanızı müşterilerin ilgisini çekecek şekilde bir afiş haline getirmelisiniz (**görsel, kinestetik, doğacı, içsel**).



Bilgi: Tasarımın ön planda olduğu ve bir mesajı iletmek veya bir ürünü tanıtmak amacıyla hazırlanan ve karşımıza hemen her yerde her an çıkabilecek grafik ürünlerdir.

Hazırlayanlar: Lokman İRMAK (Matematik Öğretmeni), Rıdvan BİLEN (Matematik Öğretmeni), Şeyma NUR ÖZDEMİR (Matematik Öğretmeni).

Bireysel ve Grupla Öğrenme Etkinlikleri (Ödev, deney, Problem, Çözme vb.)

Çalışma kâğıtları düzenlenerek verilir ve konuyla ilgili ödevlendirmeler yapılır.

Ölçme Değerlendirme:

1. 250 sayısının %30 fazlası kaçtır?
2. 140 sayısının %60 eksiği kaçtır?
3. 60 sayısının % kaç fazlası 90 eder?
4. 40 sayısının % 10azaltılması için yüzde kaç ile çarpılması gerekir?
5. 120 sayısının % kaç eksiği 90 eder?
6. 200 TL'ye alınan bir takım elbise %20 zararla kaç TL'ye satılır?

7.

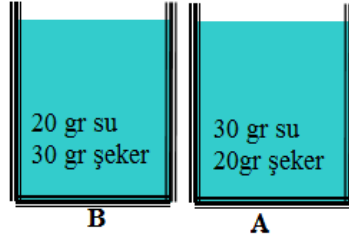


%20 karla 96 TL'ye satılan ayakkabının maliyet fiyatı kaç TL'dir?

8. Etiket fiyatı 300 TL olan bir yemek masasına %20 indirim yapılıyor. İndirimli fiyat üzerinden tekrar %25 indirim yapılıyor. Buna göre yemek masasının son fiyatı kaç TL'dir?



9.



A kabında 30 gr su ve 20 gr şeker, B kabında ise 20 gr su ve 30 gr şeker bulunmaktadır. A kabındaki şekerli su ile B kabındaki şekerli su karıştırıldığında oluşan yeni karışımın su yüzdesi % kaçtır?

10. %30 zararla 112 TL'ye satılan gömleğin maliyet fiyatı kaç TL'dir?

Disiplinler arası ilişkilendirme	Fen bilimler, Teknoloji Tasarım, Türkçe, Sosyal Bilgiler, Müzik, Görsel Sanatlar.
Planın Uygulanmasına ilişkin Açıklamalar	Konu plana uygun şekilde işlendi.

Lokman İRMAK
Matematik Öğretmeni

UYGUNDUR
Okul Müdürü

EK-8 Mevcut Öğretim Planları

2019-2020 Matematik Dersi “Oran Orantı ve Yüzdeler” Ünitesi Planı

TARİH	HAFTA	SAAT	ÖĞRENME ALANI	ALT ÖĞRENME ALANI	KAZANIM/AÇIKLAMALAR
3-9 ŞUBAT	19	5	M.7.1. SAYILAR VE İŞLEMLER	M.7.1.4. Oran ve Orantı	<p>M.7.1.4.1. Oranda çokluklardan birinin 1 olması durumunda diğerinin alacağı değeri belirler.</p> <p>Örneğin 24 TL'ye 3 kg deterjan alınabiliyorsa 1 kg deterjanın 8 TL'ye alınması $\left(\frac{24}{3} = \frac{24 \div 3}{3 \div 3} = \frac{8}{1}\right)$, pilav tarifinde 2 bardak pirince 3 bardak su konuluyorsa 1 bardak pirince düşen su miktarının $\frac{3}{2}$ bardak olması $\left(\frac{3}{2} = \frac{3 \div 2}{2 \div 2} = \frac{1,5}{1}\right)$ gibi durumlar incelenir.</p> <p>M.7.1.4.2. Birbirine oranı verilen iki çokluktan biri verildiğinde diğerini bulur.</p> <p>Günlük hayat durumlarına ilişkin örnekler üzerinde çalışmalar yapılır.</p>
10-16 ŞUBAT	20	5	M.7.1. SAYILAR VE İŞLEMLER	M.7.1.4. Oran ve Orantı	<p>M.7.1.4.3. Gerçek hayat durumlarını inceleyerek iki çokluğun orantılı olup olmadığına karar verir.</p> <p>a) İki oran eşitliğinin orantı olarak adlandırıldığı vurgulanır.</p> <p>b) Doğru orantılı çokluklar ele alınır.</p> <p>c) Doğru orantı grafiklerine girilmez.</p> <p>M.7.1.4.4. Doğru orantılı iki çokluk arasındaki ilişkiyi ifade eder.</p> <p>Doğru orantılı çokluklar arasında çarpmaya dayalı bir ilişki olduğu dikkate alınır.</p> <p>Örneğin bir sınıfta kızların sayısının erkeklerin sayısına oranı 3:5 ise kızların sayısı 3'ün, erkeklerin sayısı ise 5'in aynı sayı katı olduğu dikkate alınır.</p>
17-23 ŞUBAT	21	5	M.7.1. SAYILAR VE İŞLEMLER	M.7.1.4. Oran ve Orantı	<p>M.7.1.4.5. Doğru orantılı iki çokluğa ait orantı sabitini belirler ve yorumlar.</p> <p>Verilen gerçek hayat durumları incelenerek orantı sabitini belirlemeye yönelik çalışmalar yapılır.</p> <p>M.7.1.4.6. Gerçek hayat durumlarını inceleyerek iki çokluğun ters orantılı olup olmadığına karar verir.</p> <p>a) Ters orantılı çoklukların çarpımının sabit olduğunu keşfetmeye yönelik çalışmalara yer verilir.</p> <p>b) Ters orantı grafiklerine girilmez</p>

24-29 ŞUBAT	22	5	M.7.1. SAYILAR VE İŞLEMLER	M.7.1.4. Oran ve Orantı	M.7.1.4.7. Doğru ve ters orantıyla ilgili problemleri çözer. Ölçek, karışım, indirim ve artış gibi durumları içeren problemlere yer verilir.
2-8 MART	23	5	M.7.1. SAYILAR VE İŞLEMLER	M.7.1.5. Yüzdeler	M.7.1.5.1. Bir çokluğun belirtilen bir yüzdesine karşılık gelen miktarını ve belirli bir yüzdesi verilen çokluğun tamamını bulur. a) %120 gibi %100'den büyük ve %0,5 gibi %1'den küçük yüzdeler ifadelerin anlaşılmasına yönelik çalışmalara da yer verilir. b) Bir çokluğun belirtilen bir yüzdesini tahmin etmeye yönelik çalışmalara yer verilir. M.7.1.5.2. Bir çokluğu diğer bir çokluğun yüzdesi olarak hesaplar. Örneğin 20 sayısı 50'nin %40'ıdır.
9-15 MART	24	5	M.7.1. SAYILAR VE İŞLEMLER	M.7.1.5. Yüzdeler	M.7.1.5.3. Bir çokluğu belirli bir yüzde ile arttırmaya veya azaltmaya yönelik hesaplamalar yapar.
16-21 MART	25	5	M.7.1. SAYILAR VE İŞLEMLER	M.7.1.5. Yüzdeler	M.7.1.5.4. Yüzde ile ilgili problemleri çözer.

EK-9 Deney Grubunda Yapılan Etkinlikler ile İlgili Bazı Fotoğraflar



Şekil A. 1. Orantılı Puding Etkinliği Çalışmaları



Şekil A. 2. Gazete Etkinliği Çalışmaları



Boyananak Alan $(450m^2)...$

A	$10m \times 10m = 100m^2$ $10m \times 10m = 100m^2$ $10m \times 10m = 100m^2$ $10m \times 10m = 100m^2$ $10m \times 10m = 100m^2$
B	$10m \times 10m = 100m^2$ $10m \times 10m = 100m^2$ $10m \times 10m = 100m^2$ $10m \times 10m = 100m^2$ $10m \times 10m = 100m^2$
C	$10m \times 10m = 100m^2$ $10m \times 10m = 100m^2$ $10m \times 10m = 100m^2$ $10m \times 10m = 100m^2$ $10m \times 10m = 100m^2$
D	$10m \times 10m = 100m^2$ $10m \times 10m = 100m^2$ $10m \times 10m = 100m^2$ $10m \times 10m = 100m^2$ $10m \times 10m = 100m^2$

Yazık Çetin
Mehmet Çelik
Kerem Demir
Zeynep Özgenç
Kaan Özgür



Boyananak Alan = $450m^2$

A	$10m \times 10m = 100m^2$ $10m \times 10m = 100m^2$ $10m \times 10m = 100m^2$ $10m \times 10m = 100m^2$ $10m \times 10m = 100m^2$
B	$10m \times 10m = 100m^2$ $10m \times 10m = 100m^2$ $10m \times 10m = 100m^2$ $10m \times 10m = 100m^2$ $10m \times 10m = 100m^2$
C	$10m \times 10m = 100m^2$ $10m \times 10m = 100m^2$ $10m \times 10m = 100m^2$ $10m \times 10m = 100m^2$ $10m \times 10m = 100m^2$
D	$10m \times 10m = 100m^2$ $10m \times 10m = 100m^2$ $10m \times 10m = 100m^2$ $10m \times 10m = 100m^2$ $10m \times 10m = 100m^2$

Şekil A. 3. Boyacı Yaşar Usta Etkinliği Çalışmaları



HAYATİ ORAN VE ORANTI

İki şey bölelim,
Bunu adz görelim,
Buna oran denilsin,
Herkes bunu bilsin.

İki şey karşılaştırılır,
Bu sorular böyle çözülür,
Buna orantı denilir,
Herkesede böyle denilir.

İki göklük artarsa aynı oranda,
Veya azalırsa aynı oranda,
Budur işte bunun tanımı,
Böyle bitirsin doğru orantı.

Biri artar, diğeri azalır,
Buna ters orantı denilir,
Herkes bunu böyle bilir,
Bilmeşe öğrenilir.

NE GÜZEL ŞEY BU

Oran ve Orantı
Atılımızı karıştırdı
Bu güzel problemler
Dünyamızı aydınlattı

Sendeki Matematik gibisin
Uyuncu nedir bilmesin
Tüm soruları çözer
Her soruyu çözersin.

Oran ve Orantı
Gece gündüz çalıştı.
Doğru orantıyı buldu.
Ters orantıyı karıştırdı.

İstemele alışkasın karşına
Orantıyı alışkanlık haline getirdin
Çok değişik bir orantısın
Derdiñe derman buldun.

Nadir oran dedim.
Hemen cevabın aldım.
İşlemi ile işlemi hesapladım.
İşte oran anladım.

12 oranı hesapladım.
82 kızı eşledim.
10-10 çarpımı yaptım.
Orantıyı işte bildim.

Anladım soruyu anladım,
Soruları çözdüm anında.
İşlemi edip oran buldum.
İşte geldi ters ve doğru.

2:3 artarsa 3:2 de aynı anda artarsa,
2:3 azalırken 3:2 de aynı anda azalır,
Yapmam lazım 2:4:5 çarpımı,
Buldum işte doğru orantıyı.

2:3 azalırken 3:2 artarsa
3:2 artarken 2:3 azalır
Bulma geldi işte çarpım
İşte buldum ters orantıda

Zeynep Baran
Melek Çaylan

Şekil A. 4. Oran Orantı ve Yüzdeler ile ilgili Şiir Çalışması Etkinliği



Taşınan miktar (kg)	Makine No. / Sayısı	Süre
10 çanta	1	100 sn
10 çanta	2	50 sn
10 çanta	4	25 sn
10 çanta	5	20 sn

Taşınan miktar (kg)	Makine No. / Sayısı	Süre
20 çanta	1	100 sn
10 çanta	2	100 sn
10 çanta	4	50 sn
20 çanta	10	10 sn
20 çanta	20	10 sn

Taşınan miktar (kg)	Makine No. / Sayısı	Süre
30 çanta	1	300 sn
30 çanta	2	150 sn
30 çanta	3	100 sn
30 çanta	4	75 sn
30 çanta	10	30 sn

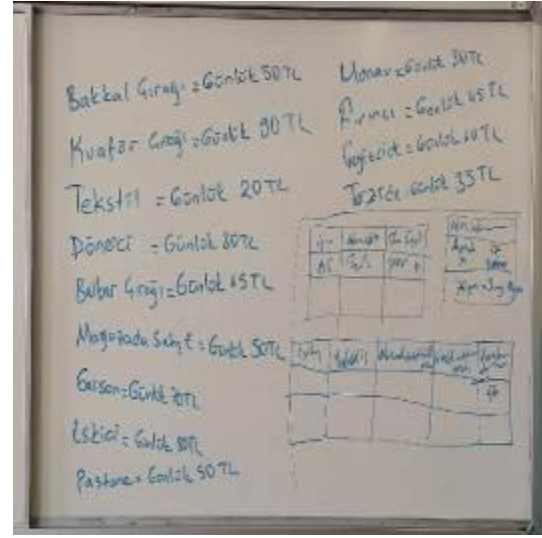
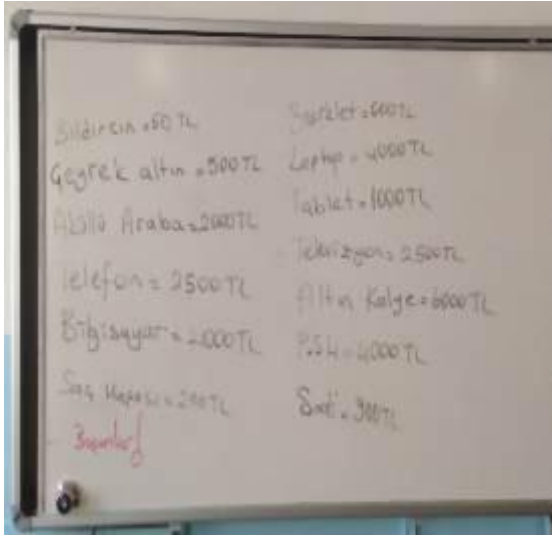


MAT TUĞLA

Taşınan miktar (kg)	Makine No. / Sayısı	Süre
10 çanta	1	70 sn
10 çanta	2	50 sn
10 çanta	5	25 sn
10 çanta	4	25 sn
20 çanta	1	200 sn
20 çanta	2	100 sn
20 çanta	5	40 sn
20 çanta	10	10 sn
30 çanta	1	300 sn
30 çanta	2	150 sn
30 çanta	3	100 sn
30 çanta	4	75 sn
30 çanta	1	100 sn
30 çanta	2	200 sn
30 çanta	4	50 sn
30 çanta	5	30 sn
30 çanta	8	20 sn



Şekil A. 5. Tuğla Taşıma Etkinliği Çalışmaları



Şekil A. 6. Para Biriktirme Hesabı Etkinliği Çalışmaları

EK-10 Deney Grubu İçin Hazırlanan Çalışma Yapraklarından Bazı Örnekler

ÇALIŞMA KÂĞIDI-1

Her tarafta 30 kg ağırlığı 24 eşit ağırlıklı cisimlerle bir ölçekle ölçtür. Ölçtürme işlemi sırasında 10 ağırlıklı cisim kullanılır ve ölçtürme işlemi yapılır.

Bu ölçtürme tablosunu doldurarak ölçekle ölçtürme işlemi için "T" harfini yazınız.

	1	4	11	3	21
Eşit ağırlıklı cisimlerin, 6'ya bölünebilir sayılara oranı $\frac{24}{11} = \frac{11}{11} = \frac{11}{11}$					✓
Ölçekle ölçtürme işlemi, 6'ya bölünebilir sayılara oranı $\frac{18}{11} = \frac{11}{11} = \frac{11}{11}$	✓				
Gösterilen ölçtürme işlemi, 6'ya bölünebilir sayılara oranı					✓
Her tarafta 30 kg ağırlıklı cisimlerin, 6'ya bölünebilir sayılara oranı $\frac{24}{11} = \frac{11}{11} = \frac{11}{11}$					✓
30 kg ağırlıklı cisimlerin, 6'ya bölünebilir sayılara oranı $\frac{18}{11} = \frac{11}{11} = \frac{11}{11}$					✓

ÇALIŞMA KÂĞIDI-2

Aşağıdaki ölçtürme işlemi için ölçtürme işlemi için gerekli cisimlerin miktarlarını ve ölçtürme işlemi için gerekli cisimlerin miktarlarını yazınız.

Ölçtürme İşlemi	Ölçtürme İşlemi	Ölçtürme İşlemi	Ölçtürme İşlemi	Ölçtürme İşlemi	Ölçtürme İşlemi
1 kg	20 gr	40 gr	20 gr	3 adet	10 adet
2 kg	40 gr	80 gr	50 gr	6 adet	20 adet
3 kg	60 gr	120 gr	125 gr	6 adet	50 adet
4 kg	80 gr	200 gr	150 gr	11 adet	10 adet
5 kg	100 gr	300 gr	225 gr	21 adet	30 adet

$10 \cdot 2 = 20$ $1 \cdot 8 = 8$ $\frac{25}{10} = \frac{5}{2}$ $\frac{75}{150} = \frac{1}{2}$ $\frac{240}{240} = 1$
 $5 \cdot 8 = 40$ $2 \cdot 5 = 10$ $\frac{40}{80} = \frac{1}{2}$ $\frac{150}{150} = 1$ $\frac{240}{240} = 1$
 $\frac{240}{240} = 1$ $\frac{40}{40} = 1$ $\frac{40}{80} = \frac{1}{2}$ $\frac{25}{10} = \frac{5}{2}$ $10 \cdot 1 = 10$

ÇALIŞMA KÂĞIDI-3

Aşağıdaki ölçtürme işlemi için ölçtürme işlemi için gerekli cisimlerin miktarlarını ve ölçtürme işlemi için gerekli cisimlerin miktarlarını yazınız.

Oranlı $\frac{24}{11} = \frac{11}{11}$
Oranlı $\frac{18}{11} = \frac{11}{11}$
Oranlı $\frac{24}{11} = \frac{11}{11}$
Oranlı $\frac{18}{11} = \frac{11}{11}$
Oranlı $\frac{24}{11} = \frac{11}{11}$
Oranlı $\frac{18}{11} = \frac{11}{11}$

ÇALIŞMA KÂĞIDI-4

Aşağıdaki ölçtürme işlemi için ölçtürme işlemi için gerekli cisimlerin miktarlarını ve ölçtürme işlemi için gerekli cisimlerin miktarlarını yazınız.

Ölçtürme İşlemi	Ölçtürme İşlemi	Ölçtürme İşlemi	Ölçtürme İşlemi	Ölçtürme İşlemi	Ölçtürme İşlemi
1 kg	20 gr	40 gr	20 gr	3 adet	10 adet
2 kg	40 gr	80 gr	50 gr	6 adet	20 adet
3 kg	60 gr	120 gr	125 gr	6 adet	50 adet
4 kg	80 gr	200 gr	150 gr	11 adet	10 adet
5 kg	100 gr	300 gr	225 gr	21 adet	30 adet

$10 \cdot 2 = 20$ $1 \cdot 8 = 8$ $\frac{25}{10} = \frac{5}{2}$ $\frac{75}{150} = \frac{1}{2}$ $\frac{240}{240} = 1$
 $5 \cdot 8 = 40$ $2 \cdot 5 = 10$ $\frac{40}{80} = \frac{1}{2}$ $\frac{150}{150} = 1$ $\frac{240}{240} = 1$
 $\frac{240}{240} = 1$ $\frac{40}{40} = 1$ $\frac{40}{80} = \frac{1}{2}$ $\frac{25}{10} = \frac{5}{2}$ $10 \cdot 1 = 10$

Şekil A. 7. Oran Orantı Çalışma Kâğıtları



1. Göz ve 4 arkadaş bir oyun salonuna giriş için alınan biletleri toplam 40 lira ödemişlerdir.

Buna göre, bu oyun salonuna giriş için alınan bir biletin fiyatı kaç liradır?

- A) 15
B) 12
C) 8
D) 5

Akılan Yönlük	Harcanan Benzin Miktarı (L)
1	8
15	75

Yukarıdaki tabloda sabit hızla giden bir arabanın aldığı yol ve harcadığı benzin miktarı verilmiştir.

Buna göre, a ve b aşağıdaki eşitliklerin hangisinde doğru olarak verilmektedir?

- A) $a = 3$ ve $b = 2$
B) $a = 3$ ve $b = 5$
C) $a = 5$ ve $b = 2$
D) $a = 5$ ve $b = 3$

$$1. \frac{a}{3} = \frac{27}{14}$$

Yukarıda verilen orantıda x kaçtır?

- A) 9
B) 12
C) 15
D) 18

4. Bir eşitde bulunan kırk yumurtaların sayısını, sağdan yumurtaların sayısına oran $\frac{4}{9}$ 'dir.

Bu eşitde 28 tane kırık yumurta olduğuna göre, sağdaki yumurtaların sayısını kaçtır?

- A) 20
B) 35
C) 40
D) 45

$$5. \frac{12}{a} = \frac{b}{c} = \frac{4}{7} \text{ ve } a + b = 28 \text{ olduğuna göre, } b + c \text{ kaçtır?}$$

- A) 22
B) 19
C) 16
D) 13

Oran-Oran

1. 6 kg çilek 90 lira olduğuna göre 1 kg çilek kaç liradır?
A) 5 B) 6 C) 7 D) 8

2. Bir sınıfta erkek öğrenci sayısının kız öğrenci sayısına oran $\frac{5}{6}$ 'dır.
Bu sınıfta 10 erkek öğrenci olduğuna göre kaç kız öğrenci vardır?
A) 11 B) 12 C) 13 D) 14

3. 1 litre limonata yapmak için 4 su bardağı su, 1 su bardağı limon suyu ve 3 yemek kaşığı şeker kullanılır.

3 litre limonata yapmak için gereken malzemeler aşağıdaki kilerden hangisidir?

Su (bardak)	Limon Suyu (bardak)	Şeker (kaşık)
A) 9	2	12
B) 12	2	9
C) 9	3	12
D) 12	3	9

4. Bir evin planında salonun alanı 96 cm^2 'dir.

Bu planın ölçeği $\frac{1}{50}$ olduğuna göre bu evin salonu gerçekte kaç metrekaredir?

- A) 6 B) 12 C) 24 D) 30

2. 2 günde 6 m^2 duvar örülen bir işçi 8 günde kaç metrekare duvar örülebilir?
A) 25 B) 26 C) 27 D) 28

4. Arzu ve Banem doğum günü partisi için balon alacaklardır. Arzu 3 dakikada 3 balon, Banem ise 3 dakikada 4 balon gişimtedir.


Aynı hızla balonları gişirmeye devam ederlerse 12 dakika sonunda toplam kaç balon gişirirler?

- A) 21 B) 23 C) 26 D) 28

TEST **7. SINIF MATEMATİK** **TEST**

Oran ve Oran Testi

1. Kemal'in pantolonlarının sayısının kasketlerinin sayısına oran $\frac{2}{3}$ 'tür.



Kemal'in 21 tane pantolonu olduğuna göre, kaç tane kasketi vardır?
A) 30 B) 33 C) 36 D) 37

2. Aşağıdaki kilerden hangisi bir oranın **güçlüğü**dür?
A) $\frac{2}{5}$ ile $\frac{8}{10}$ B) $\frac{3}{5}$ ile $\frac{15}{25}$
C) $\frac{4}{9}$ ile $\frac{7}{4}$ D) $\frac{6}{10}$ ile $\frac{3}{5}$

3. a ve b pozitif tam sayılar olarak olsun,
 $\frac{a}{9} = \frac{7}{3}$ ise, $a + b$ aşağıdaki kilerden hangisi **değildir**?
A) 16 B) 32 C) 48 D) 54

4. $\frac{a}{a-b} = 5$ ise, $\frac{a+b}{b}$ nin değeri kaçtır?
A) 3 B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{5}{3}$ D) 1

5. $\frac{x}{2} = \frac{y}{5} = \frac{z}{8}$



$\frac{3x+y}{2y-3x}$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 6 B) 8 C) 9 D) 12

6. Canan ile Öğretmen'in yaşları farkı 4'tür. Öğretmen'in yaşının, Canan'ın yaşına oranı $\frac{5}{3}$ 'tür. Öğretmen'in yaşı kaçtır?
A) 28 B) 24 C) 20 D) 16

7. $\frac{3}{4} = \frac{12}{x}$




Aşağıdaki oranlardan kaç tanesi yukarıdaki orana kullanarak çözülebilir?
I. Bir işçi 3 işçi 12 saatte yapabiliyorsa, aynı işçi aynı saatte 6 işçi kaç saatte yapabilir?
II. Bir işçi 3 günde 12 işçi işi yapabiliyorsa, bir işçi 8 günde kaç işçi işi yapabilir?
III. Bir işçi 5 günde 12 işçi işi yapabiliyorsa, aynı işçi 6 işçi işi kaç günde yapabilir?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3

TEST **7. SINIF MATEMATİK** **TEST**

Oran ve Oran Testi

8. Yoğurt, ekmeği, peyniri ve yumurtasını 50 gramda yer olan yağ, protein ve karbonhidrat miktarları aşağıdaki tabloya verilmiştir.

	Yağ	Protein	Karbonhidrat
Yoğurt	1,2	2	3
Ekmeği	0,8	4	26
Peyniri	0,4	9	35
Yumurta	0,2	18	1



Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?
A) 100 gram yoğurtta 3 gram yağ vardır.
B) Ekmeği, peyniri ve yumurtasını 100 gramında bulunan protein miktarı 40 gramdır.
C) Peynirin 200 gramındaki karbonhidrat miktarı, etrafa 1250 gramındaki peynirin miktarına eşittir.
D) Peynirin 100 gramındaki yağ, protein ve karbonhidrat miktarlarının toplamı, ekmeğinkinden azdır.

9. Bir su tankına 25 dakikada ... L su pompalanıyor. Dakikada ise 27 L su pompalanıyor. Yukarıdaki ifadenin doğru olması için boş bırakılan yere aşağıdaki kilerden hangisi **gelmelidir**?
A) 840 B) 967 C) 625 D) 876

10. Uzun, ekmeği, peyniri ve yumurtasını 50 gramda yer olan yağ, protein ve karbonhidrat miktarları aşağıdaki tabloya verilmiştir. Kasketlerin un miktarı yağ miktarından kaç kat azdır?
A) 2 B) 4 C) 8 D) 10

11. Bir a sayısının $2b - 3$ sayısına oranı $\frac{1}{2}$ 'dir.
 $a = 8$ ise $b = 6$ diyeysek, $b = 10$ ise a kaç olur?
A) 11 B) 12 C) 13 D) 18

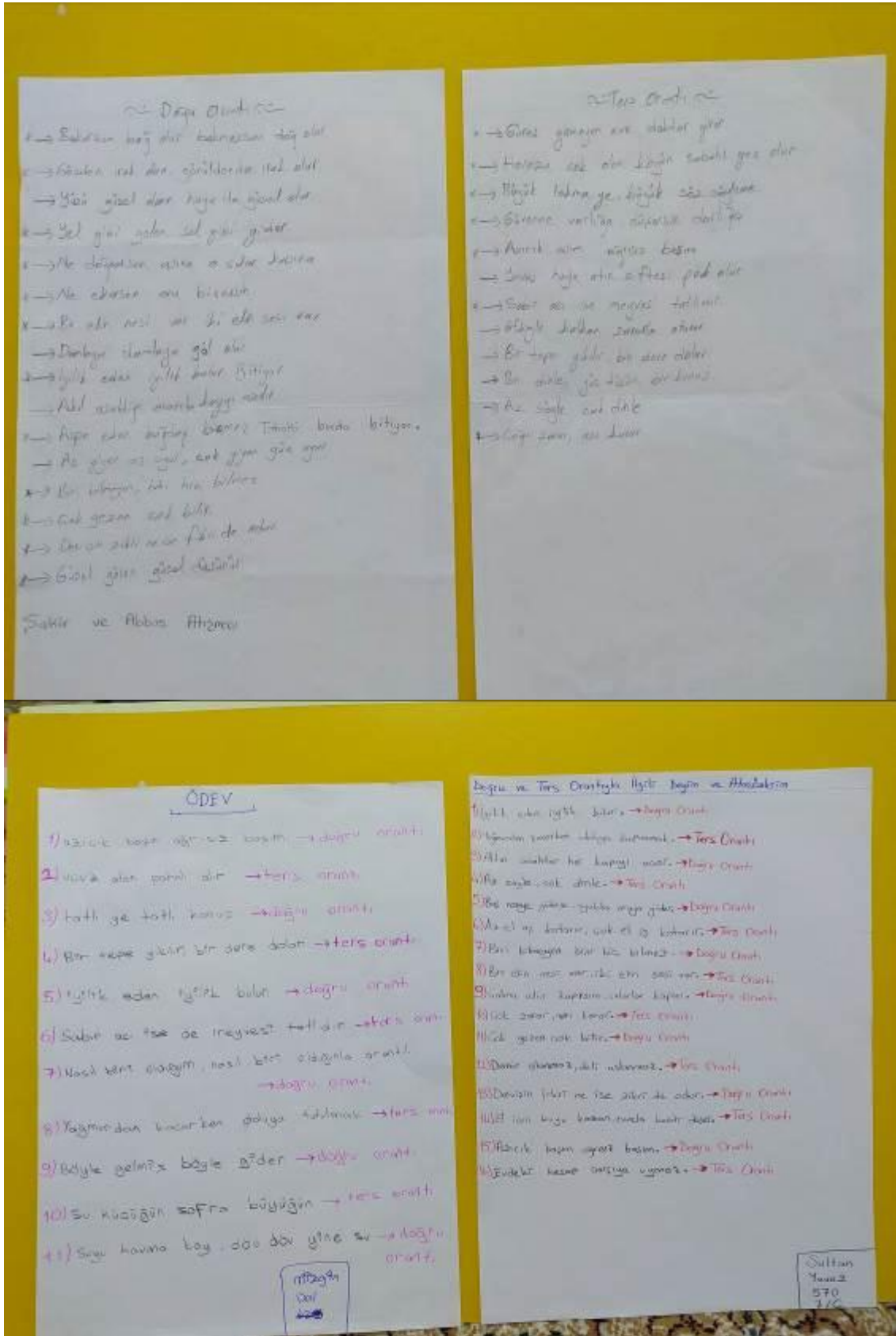
12. $\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5}$ ve $x + y + z = 40$ ise, x nin değeri kaçtır?
A) 8 B) 10 C) 16 D) 24

13. Yığılıtın yaşının, Arzu'nun yaşına oranı $\frac{3}{4}$ 'tür. Arzu'nun yaşının Banem'in yaşına oranı $\frac{2}{3}$ 'tür.
Buna göre, Yığılıtın yaşının Banem'in yaşına oranı kaçtır?
A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{4}$

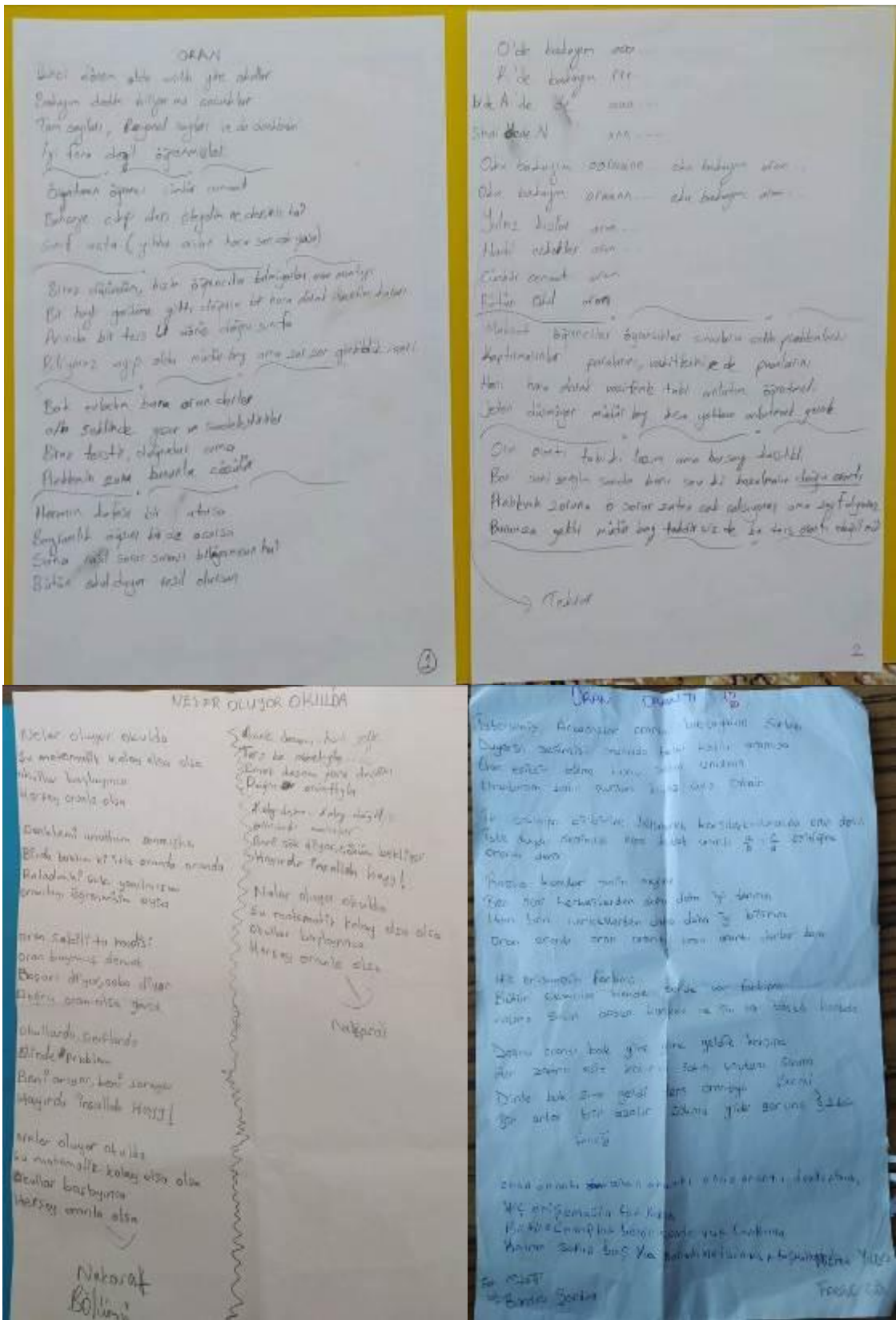
14. Ayşe, bir neslini kağıda bir metre 1 cm : 1000 cm ölçeği kullanarak çiziyor. Tanrı'nın neslindeki uzunluğu 7,5 cm'dir.
Bu neslindeki neslinin gerçekte 3 metre uzunluğunda bir neslin nesline kaç santimetre neslinin gerçekte uzunluğu kaç cm olur?
A) 750 cm B) 2150 cm
C) 2500 cm D) 7500 cm

Şekil A. 8. Oran-Orantıyla Tekrar Testleri

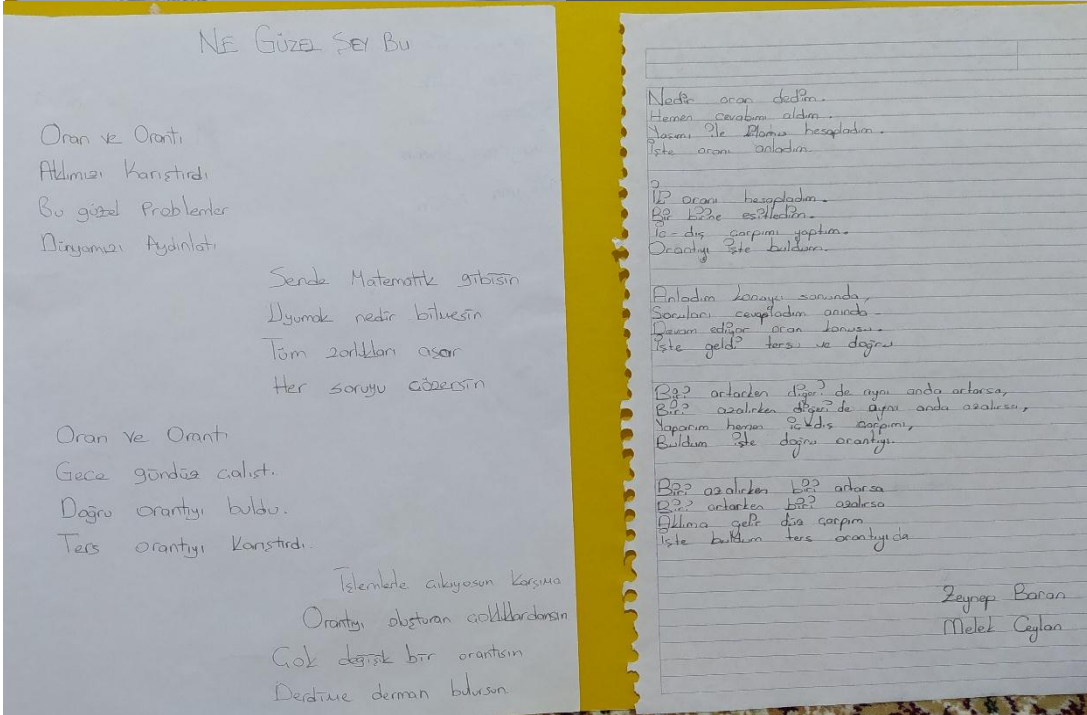
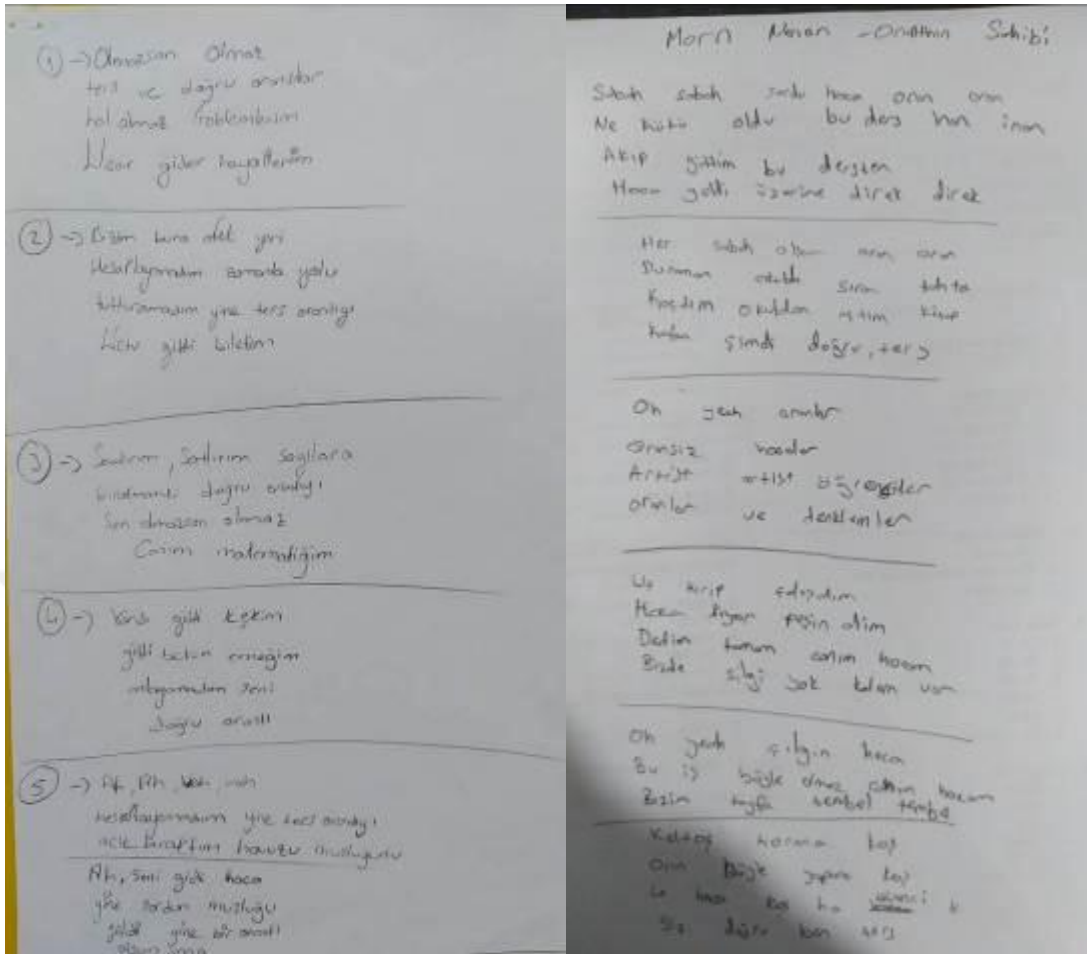
EK-11 Deney Grubunun Hazırladığı Şiir, Atasözü, Şarkı ve Hikâyeler



Şekil A. 9. Doğru ve Ters Orantıyla İlgili Atasözü ve Deyimler

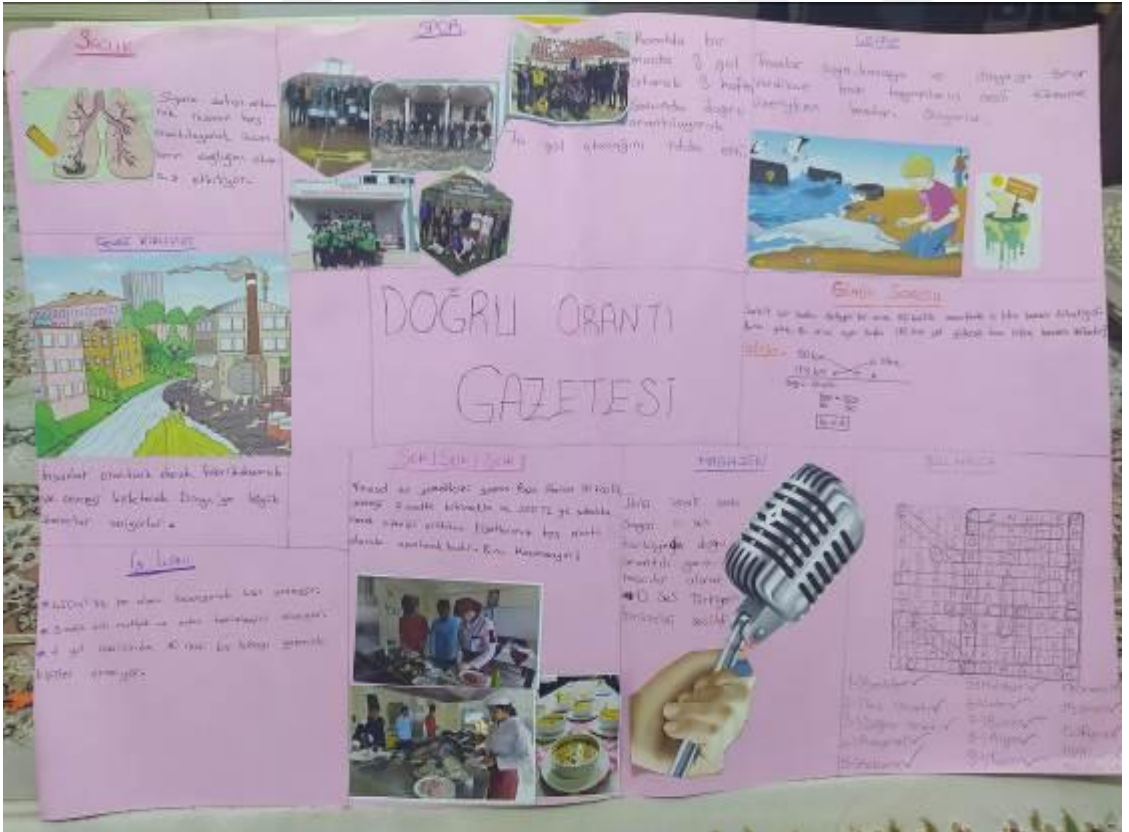


Şekil A. 12. Oran Orantı ve Yüzdeler ile İlgili Yazılan Şarkılar-1

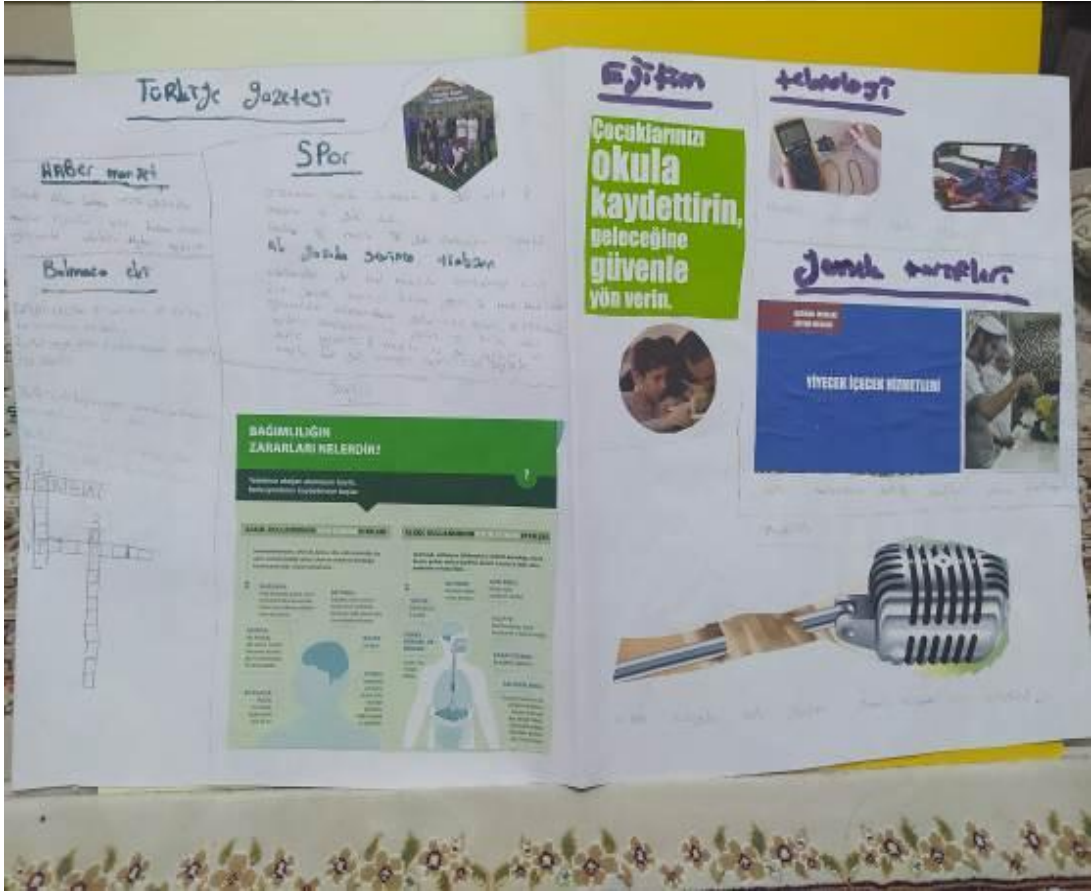
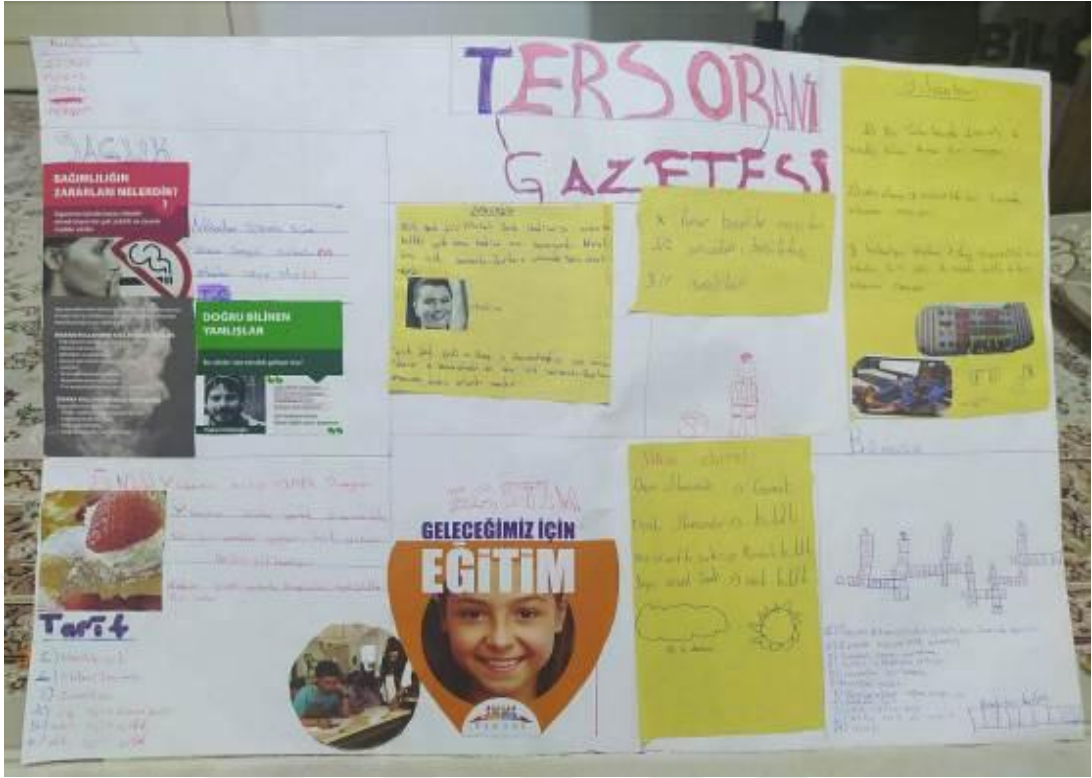


Şekil A. 13. Oran Orantı ve Yüzdeler ile İlgili Yazılan Şarkılar-2

EK-12 Deney Grubu Öğrencilerinin Hazırladığı Afiş ve Gazeteler



Şekil A. 14. Gazete Etkinliği Çalışmaları-1



Şekil A. 15. Gazete Etkinliği Çalışmaları-2



Şekil A. 16. Gazete Etkinliği Çalışmaları-3



Şekil A. 17. Gazete ve Afiş Hazırlama Çalışmaları

EK-13 Okul Rehber Öğretmeninin Deney Grubu Öğrencileriyle Yaptığı Görüşme Formları

KÜÇÜK GRUP GÖRÜŞME FORMU	[17] 04.2020
<p>Grup Öğrencileri: 001- AYLA (2011) 2. Sınıf / 1. Sınıf 002- AYLA (2011) 2. Sınıf / 1. Sınıf 003- AYLA (2011) 2. Sınıf / 1. Sınıf</p>	
<p>Görüşme Bilgileri: Görüşme Tarihi ve Saati: 04.04.2020 09:00 Görüşme Yeri: Akademi Binası Görüşme Alan: Öğretmen Odası</p>	
<p>Görüşme İçeriği:</p> <p>04.04.2020 tarihinde saat 09:00'de 3 kişilik grup 7.C sınıfı matematik öğretmenleri Zehra HANCI'ya istediği üzerine rehberlik konusunda görüşme yapıldı.</p> <p>Yapılan grup görüşmesinde genel olarak sızla zeka kavramı ve zehra hanımın sınıf içinde ve eğitim sürecinde yaptığı çalışmaların eğitim kalitesine olan etkileri ile ilgili konuşuldu.</p> <p>Öğretmene yapılan çalışmaların sınıf içinde eğitim uygulamalarını olan etkileri soruldu ve öğretmenler bu konuyla ilgili fikirleri açıkladı.</p> <p>Okulda - rehberlik zeka olarak ilgili öğretmenler ve bildikleri soruldu ve bu konuda öğretmenlere bilgi verildi.</p> <p>Zeka olan - yetenek - ilgisi ilişkisi soruldu. Öğretmene bu konuyla ilgili araştırma yapmaları istendi.</p> <p>İsteyen öğretmenlere görüşmelerde durum adreslerine bilgilendirildi.</p> <p style="text-align: right;"><i>Hakan VURALI</i> Okul Dan. ve Rehber Öğr.</p>	

KÜÇÜK GRUP GÖRÜŞME FORMU	[17] 04.2020
<p>Grup Öğrencileri: 001- AYLA (2011) 2. Sınıf / 1. Sınıf 002- AYLA (2011) 2. Sınıf / 1. Sınıf 003- AYLA (2011) 2. Sınıf / 1. Sınıf</p>	
<p>Görüşme Bilgileri: Görüşme Tarihi ve Saati: 04.04.2020 09:00 Görüşme Yeri: Akademi Binası Görüşme Alan: Öğretmen Odası</p>	
<p>Görüşme İçeriği:</p> <p>04.04.2020 tarihinde saat 09:00'de 3 kişilik grup 7.C sınıfı matematik öğretmenleri Zehra HANCI'ya istediği üzerine rehberlik konusunda görüşme yapıldı.</p> <p>Yapılan grup görüşmesinde genel olarak sızla zeka kavramı ve zehra hanımın sınıf içinde ve eğitim sürecinde yaptığı çalışmaların eğitim kalitesine olan etkileri ile ilgili konuşuldu.</p> <p>Öğretmene yapılan çalışmaların sınıf içinde eğitim uygulamalarını olan etkileri soruldu ve öğretmenler bu konuyla ilgili fikirleri açıkladı.</p> <p>Okulda - rehberlik zeka olarak ilgili öğretmenler ve bildikleri soruldu ve bu konuda öğretmenlere bilgi verildi.</p> <p>Zeka olan - yetenek - ilgisi ilişkisi soruldu. Öğretmene bu konuyla ilgili araştırma yapmaları istendi.</p> <p>İsteyen öğretmenlere görüşmelerde durum adreslerine bilgilendirildi.</p> <p style="text-align: right;"><i>Hakan VURALI</i> Okul Dan. ve Rehber Öğr.</p>	

KÜÇÜK GRUP GÖRÜŞME FORMU	[17] 04.2020
<p>Grup Öğrencileri: 001- AYLA (2011) 2. Sınıf / 1. Sınıf 002- AYLA (2011) 2. Sınıf / 1. Sınıf 003- AYLA (2011) 2. Sınıf / 1. Sınıf</p>	
<p>Görüşme Bilgileri: Görüşme Tarihi ve Saati: 04.04.2020 09:00 Görüşme Yeri: Akademi Binası Görüşme Alan: Öğretmen Odası</p>	
<p>Görüşme İçeriği:</p> <p>04.04.2020 tarihinde saat 09:00'de 3 kişilik grup 7.C sınıfı matematik öğretmenleri Zehra HANCI'ya istediği üzerine rehberlik konusunda görüşme yapıldı.</p> <p>Yapılan grup görüşmesinde genel olarak sızla zeka kavramı ve zehra hanımın sınıf içinde ve eğitim sürecinde yaptığı çalışmaların eğitim kalitesine olan etkileri ile ilgili konuşuldu.</p> <p>Öğretmene yapılan çalışmaların sınıf içinde eğitim uygulamalarını olan etkileri soruldu ve öğretmenler bu konuyla ilgili fikirleri açıkladı.</p> <p>Okulda - rehberlik zeka olarak ilgili öğretmenler ve bildikleri soruldu ve bu konuda öğretmenlere bilgi verildi.</p> <p>Zeka olan - yetenek - ilgisi ilişkisi soruldu. Öğretmene bu konuyla ilgili araştırma yapmaları istendi.</p> <p>İsteyen öğretmenlere görüşmelerde durum adreslerine bilgilendirildi.</p> <p style="text-align: right;"><i>Hakan VURALI</i> Okul Dan. ve Rehber Öğr.</p>	

KÜÇÜK GRUP GÖRÜŞME FORMU	[17] 04.2020
<p>Grup Öğrencileri: 001- AYLA (2011) 2. Sınıf / 1. Sınıf 002- AYLA (2011) 2. Sınıf / 1. Sınıf 003- AYLA (2011) 2. Sınıf / 1. Sınıf</p>	
<p>Görüşme Bilgileri: Görüşme Tarihi ve Saati: 04.04.2020 09:00 Görüşme Yeri: Akademi Binası Görüşme Alan: Öğretmen Odası</p>	
<p>Görüşme İçeriği:</p> <p>04.04.2020 tarihinde saat 09:00'de 3 kişilik grup 7.C sınıfı matematik öğretmenleri Zehra HANCI'ya istediği üzerine rehberlik konusunda görüşme yapıldı.</p> <p>Yapılan grup görüşmesinde genel olarak sızla zeka kavramı ve zehra hanımın sınıf içinde ve eğitim sürecinde yaptığı çalışmaların eğitim kalitesine olan etkileri ile ilgili konuşuldu.</p> <p>Öğretmene yapılan çalışmaların sınıf içinde eğitim uygulamalarını olan etkileri soruldu ve öğretmenler bu konuyla ilgili fikirleri açıkladı.</p> <p>Okulda - rehberlik zeka olarak ilgili öğretmenler ve bildikleri soruldu ve bu konuda öğretmenlere bilgi verildi.</p> <p>Zeka olan - yetenek - ilgisi ilişkisi soruldu. Öğretmene bu konuyla ilgili araştırma yapmaları istendi.</p> <p>İsteyen öğretmenlere görüşmelerde durum adreslerine bilgilendirildi.</p> <p style="text-align: right;"><i>Hakan VURALI</i> Okul Dan. ve Rehber Öğr.</p>	

KÜÇÜK GRUP GÖRÜŞME FORMU Tarih: 04.2020

Grup Üyeleri:
 301- AYLA ÖZALP / 7. Sınıf / C Sınıfı
 302- AYLA ÖZALP / 7. Sınıf / C Sınıfı
 303- AYLA ÖZALP / 7. Sınıf / C Sınıfı
 304- AYLA ÖZALP / 7. Sınıf / C Sınıfı
 305- AYLA ÖZALP / 7. Sınıf / C Sınıfı

Grup Üyesi:
 Öğretmen: Ayşe ÖZALP / 04.2020-04.2020
 Öğretmen: Ayşe ÖZALP / 04.2020-04.2020
 Öğretmen: Ayşe ÖZALP / 04.2020-04.2020

Görüşme İçeriği:

→ 26.02.2020 tarihinde saat 10:30'da 5 kişilik grup 7-C sınıfı matematik öğretmeni Lalehan İRMAK'ın izniyle dersin etkileşimli ortamında görüşmeye alındı.

→ Yapılan grup görüşmesinde genel olarak zeka kuramının ve Lalehan İRMAK'ın sınıf içinde ve eğitim ortamında yaptığı çalışmaların eğitim kalitesine olan etkileri ile ilgili konuşuldu.

→ Öğrencilere yapılan çalışmaların sınıf içindeki eğitim uygulamalarına olan etkileri soruldu ve öğrencilerin bu konuyla ilgili fikirleri alındı.

→ Sorul- cevap zeka alanıyla ilgili öğrencilerin ne bildikleri soruldu ve bu konuda öğrencilere bilgi verildi.

→ Zeka alanı- yetenek- ilgi ilişkisi anlatıldı ve öğrencilere bu konuyla ilgili araştırma yapmaları istendi.

→ İsteyen öğrencilere görüşmeye devam edilmesine karar verildi.

Lalehan İRMAK
Ak. Dan. ve Rehber Öğrt.

KÜÇÜK GRUP GÖRÜŞME FORMU Tarih: 04.2020

Grup Üyeleri:
 306- AYLA ÖZALP / 7. Sınıf / C Sınıfı
 307- AYLA ÖZALP / 7. Sınıf / C Sınıfı
 308- AYLA ÖZALP / 7. Sınıf / C Sınıfı
 309- AYLA ÖZALP / 7. Sınıf / C Sınıfı

Grup Üyesi:
 Öğretmen: Ayşe ÖZALP / 04.2020-04.2020
 Öğretmen: Ayşe ÖZALP / 04.2020-04.2020
 Öğretmen: Ayşe ÖZALP / 04.2020-04.2020

Görüşme İçeriği:

→ 21.02.2020 tarihinde saat 09:50'de 4 kişilik grup 7-C sınıfı matematik öğretmeni Lalehan İRMAK'ın izniyle dersin etkileşimli ortamında görüşmeye alındı.

→ Yapılan grup görüşmesinde genel olarak zeka kuramının ve Lalehan İRMAK'ın sınıf içinde ve eğitim ortamında yaptığı çalışmaların eğitim kalitesine olan etkileri ile ilgili konuşuldu.

→ Öğrencilere yapılan çalışmaların sınıf içindeki eğitim uygulamalarına olan etkileri soruldu ve öğrencilerin bu konuyla ilgili fikirleri alındı.

→ Sorul- cevap zeka alanıyla ilgili öğrencilerin ne bildikleri soruldu ve bu konuda öğrencilere bilgi verildi.

→ Zeka alanı- yetenek- ilgi ilişkisi anlatıldı ve öğrencilere bu konuyla ilgili araştırma yapmaları istendi.

→ İsteyen öğrencilere görüşmeye devam edilmesine karar verildi.

Lalehan İRMAK
Ak. Dan. ve Rehber Öğrt.

KÜÇÜK GRUP GÖRÜŞME FORMU Tarih: 04.2020

Grup Üyeleri:
 310- AYLA ÖZALP / 7. Sınıf / C Sınıfı
 311- AYLA ÖZALP / 7. Sınıf / C Sınıfı
 312- AYLA ÖZALP / 7. Sınıf / C Sınıfı
 313- AYLA ÖZALP / 7. Sınıf / C Sınıfı
 314- AYLA ÖZALP / 7. Sınıf / C Sınıfı

Grup Üyesi:
 Öğretmen: Ayşe ÖZALP / 04.2020-04.2020
 Öğretmen: Ayşe ÖZALP / 04.2020-04.2020
 Öğretmen: Ayşe ÖZALP / 04.2020-04.2020

Görüşme İçeriği:

→ 19.02.2020 tarihinde saat 10:15'de 5 kişilik grup 7-C sınıfı matematik öğretmeni Lalehan İRMAK'ın izniyle dersin etkileşimli ortamında görüşmeye alındı.

→ Yapılan grup görüşmesinde genel olarak zeka kuramının ve Lalehan İRMAK'ın sınıf içinde ve eğitim ortamında yaptığı çalışmaların eğitim kalitesine olan etkileri ile ilgili konuşuldu.

→ Öğrencilere yapılan çalışmaların sınıf içindeki eğitim uygulamalarına olan etkileri soruldu ve öğrencilerin bu konuyla ilgili fikirleri alındı.

→ Sorul- cevap zeka alanıyla ilgili öğrencilerin ne bildikleri soruldu ve bu konuda öğrencilere bilgi verildi.

→ Zeka alanı- yetenek- ilgi ilişkisi anlatıldı ve öğrencilere bu konuyla ilgili araştırma yapmaları istendi.

→ İsteyen öğrencilere görüşmeye devam edilmesine karar verildi.

Lalehan İRMAK
Ak. Dan. ve Rehber Öğrt.

KÜÇÜK GRUP GÖRÜŞME FORMU Tarih: 04.2020

Grup Üyeleri:
 315- AYLA ÖZALP / 7. Sınıf / C Sınıfı
 316- AYLA ÖZALP / 7. Sınıf / C Sınıfı
 317- AYLA ÖZALP / 7. Sınıf / C Sınıfı
 318- AYLA ÖZALP / 7. Sınıf / C Sınıfı
 319- AYLA ÖZALP / 7. Sınıf / C Sınıfı

Grup Üyesi:
 Öğretmen: Ayşe ÖZALP / 04.2020-04.2020
 Öğretmen: Ayşe ÖZALP / 04.2020-04.2020
 Öğretmen: Ayşe ÖZALP / 04.2020-04.2020

Görüşme İçeriği:

→ 24.02.2020 tarihinde saat 09:30'da 6 kişilik grup 7-C sınıfı matematik öğretmeni Lalehan İRMAK'ın izniyle dersin etkileşimli ortamında görüşmeye alındı.

→ Yapılan grup görüşmesinde genel olarak zeka kuramının ve Lalehan İRMAK'ın sınıf içinde ve eğitim ortamında yaptığı çalışmaların eğitim kalitesine olan etkileri ile ilgili konuşuldu.

→ Öğrencilere yapılan çalışmaların sınıf içindeki eğitim uygulamalarına olan etkileri soruldu ve öğrencilerin bu konuyla ilgili fikirleri alındı.

→ Sorul- cevap zeka alanıyla ilgili öğrencilerin ne bildikleri soruldu ve bu konuda öğrencilere bilgi verildi.

→ Zeka alanı- yetenek- ilgi ilişkisi anlatıldı ve öğrencilere bu konuyla ilgili araştırma yapmaları istendi.

→ İsteyen öğrencilere görüşmeye devam edilmesine karar verildi.

Lalehan İRMAK
Ak. Dan. ve Rehber Öğrt.

EK-14 Araştırma İzin Belgesi



T.C.
BATMAN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 40456018-44-E.1915605
Konu : Lokman IRMAK'ın
Tez Çalışması

27.01.2020

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : Siirt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğünün 20/01/2020 tarihli ve 265 sayılı yazısı.

Siirt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğünün ilgi yazılarında, Matematik ve Fen Bilimleri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi Lokman IRMAK'ın "**Çoklu Zeka Kuramına Dayalı 7. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarıları, Tutumları ve Bilgilerinin Kalıcılığına Etkisi**" konulu tez çalışmasını ilimiz 16 Mayıs Ortaokulu öğrencilerine yönelik tez çalışmasını uygulamak istediklerine dair yazıları ve anket formu ilişikte sunulmuştur.

Söz konusu tez çalışmasını sadece bilimsel araştırma amaçları doğrultusunda kullanılması, kişisel bilgilerinin verilmemesi, gönüllülük esasına dayalı olarak eğitim öğretimi aksatmadan 03/02/2020 - 09/02/2020 tarihleri arasında tez çalışmasının uygulanması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Cemal KONAKÇI
Millî Eğitim Şube Müdürü

OLUR
27.01.2020

Mahmut KURTARAN
Vali a.
İl Millî Eğitim Müdürü

Güvenli Elektronik İmza
Aslı ile Aynıdır

27.01.2020

A.Yahşi NAS
YMK

Adres: Gap Mah.2502 Sok.No:10 B/Blok Kat:2 BATMAN
Elektronik Ağ: batmanmem@meb.gov.tr
e-posta: sinavhizmetleri72@meb.gov.tr

Bilgi için: Nurullah KARDAS-Teknisyen
Tel: 0 (488) 280 72 25
Faks: 0 (488) 280 72 78

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden ba16-07cb-310e-92ac-ed48 kodu ile teyit edilebilir.

EK-16 Deney Grubundaki Öğrencilerin Veli Onay Belgelerinden Birkaç Örnek

ANKET VE/VEYA BENZERİ UYGULAMALARDA KİŞİLERE KARŞI UYGULAYICILARIN SORUMLUKLARI VE GEREKLİ BELGELER

GÖNÜLLÜLERİN BİLGİLENDİRİLDİĞİ VE RIZASININ ALINDIĞINI GÖSTEREN METİNDE YER ALMASI GEREKEN HUSUSLAR:

Gönüllülerin bilgilendirilmesi için hazırlanacak metinde aşağıda belirtilen bilgiler yer almalıdır.

HER BİR GÖNÜLLÜYE AŞAĞIDAKİ BİLGİLER VERİLMELİDİR:

- a. Araştırma ile ilgili çalışmaların açıklanması
b. Araştırmanın amacı
c. Gönüllünün araştırmaya katılacağı süre
d. İzlenecek işlemler
e. Her bir deneysel uygulamanın bildirilmesi
- Gönüllünün uygulama sırasında karşılaşılabileceği rahatsızlıklar ve riskler
- Araştırmanın faydaları ve etkileri
- a. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığını beyan
b. Gönüllüye araştırmayı red etme hakkına sahip olduğunu bildirmesi
c. Gönüllüye, araştırmaya başladıktan sonra devam etmek istemediğinde, bu hakka sahip olduğunu bildirmesi
d. Gönüllünün kendi rızasına bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırmaya harici bırakılabileceğini bildirmesi
- Çalışmadaki gönüllülerin yaklaşık sayısı

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri gösteren metni okudum. Bunlar hakkında bana yazılı ve sözlü açıklamalar yaptıldı. Bu koşullarda söz konusu Klinik Araştırmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllünün Adı, İmzası, Adresi (varsa telefon no, faks no)
Rumeysa Çiç: Petrolkent Mah. 2864 Sok. No=17

Velayet veya vesayet altında bulunmaları için veli veya vasisin Adı, İmzası, Adresi (varsa telefon no, faks no)

Açıklamaları yapan araştırmacının Adı, İmzası
Lokman İrmak

Rıza alma işleminde başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin Adı, İmzası, Görevi:
Erdal KEKLIK
Müdür Yardımcısı

NOT: Kısaça gerekli asgari belgeler:

- Uygulamanın yapılacağı yer (kurum, kuruluş, vs.) izin belgesi.
- Uygulanacak anket, görüşme vs. özeti için kişiye tebliği ve okundu onayı (imza).
- Bu uygulamada elde edilecek bilgilerin kişi/kurumu vs. deşifre edici veya zedeleyici olmayacağına dair bir yazının ilgili ve uygulayıcının ortak imzasını içeren bir belge.
- Uygulanacak anket, soru vs. belirlenmesi ya da bunların oluşturulması bir ön çalışma sonunda olacağına uygulanacak anket (soru vs.) çerçevesinin uygulayıcılar tarafından net olarak yazılı belirlenmesi ve kurula sunulması gereklidir.

Doküman No: SÜ.FR-0882; Revizyon Tarihi: ; Revizyon No:00
Sayfa: 4/5

ANKET VE/VEYA BENZERİ UYGULAMALARDA KİŞİLERE KARŞI UYGULAYICILARIN SORUMLUKLARI VE GEREKLİ BELGELER

GÖNÜLLÜLERİN BİLGİLENDİRİLDİĞİ VE RIZASININ ALINDIĞINI GÖSTEREN METİNDE YER ALMASI GEREKEN HUSUSLAR:

Gönüllülerin bilgilendirilmesi için hazırlanacak metinde aşağıda belirtilen bilgiler yer almalıdır.

HER BİR GÖNÜLLÜYE AŞAĞIDAKİ BİLGİLER VERİLMELİDİR:

- a. Araştırma ile ilgili çalışmaların açıklanması
b. Araştırmanın amacı
c. Gönüllünün araştırmaya katılacağı süre
d. İzlenecek işlemler
e. Her bir deneysel uygulamanın bildirilmesi
- Gönüllünün uygulama sırasında karşılaşılabileceği rahatsızlıklar ve riskler
- Araştırmanın faydaları ve etkileri
- a. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığını beyan
b. Gönüllüye araştırmayı red etme hakkına sahip olduğunu bildirmesi
c. Gönüllüye, araştırmaya başladıktan sonra devam etmek istemediğinde, bu hakka sahip olduğunu bildirmesi
d. Gönüllünün kendi rızasına bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırmaya harici bırakılabileceğini bildirmesi
- Çalışmadaki gönüllülerin yaklaşık sayısı

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri gösteren metni okudum. Bunlar hakkında bana yazılı ve sözlü açıklamalar yaptıldı. Bu koşullarda söz konusu Klinik Araştırmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllünün Adı, İmzası, Adresi (varsa telefon no, faks no)
Mehmet Taha GüLTEKİN - Petrolkent Mah. Zübeyde hanım cad. No=33 Batman

Velayet veya vesayet altında bulunmaları için veli veya vasisin Adı, İmzası, Adresi (varsa telefon no, faks no)

Açıklamaları yapan araştırmacının Adı, İmzası
Lokman İrmak

Rıza alma işleminde başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin Adı, İmzası, Görevi:
Erdal KEKLIK
Müdür Yardımcısı

NOT: Kısaça gerekli asgari belgeler:

- Uygulamanın yapılacağı yer (kurum, kuruluş, vs.) izin belgesi.
- Uygulanacak anket, görüşme vs. özeti için kişiye tebliği ve okundu onayı (imza).
- Bu uygulamada elde edilecek bilgilerin kişi/kurumu vs. deşifre edici veya zedeleyici olmayacağına dair bir yazının ilgili ve uygulayıcının ortak imzasını içeren bir belge.
- Uygulanacak anket, soru vs. belirlenmesi ya da bunların oluşturulması bir ön çalışma sonunda olacağına uygulanacak anket (soru vs.) çerçevesinin uygulayıcılar tarafından net olarak yazılı belirlenmesi ve kurula sunulması gereklidir.

Doküman No: SÜ.FR-0882; Revizyon Tarihi: ; Revizyon No:00
Sayfa: 4/5

ANKET VE/VEYA BENZERİ UYGULAMALARDA KİŞİLERE KARŞI UYGULAYICILARIN SORUMLUKLARI VE GEREKLİ BELGELER

GÖNÜLLÜLERİN BİLGİLENDİRİLDİĞİ VE RIZASININ ALINDIĞINI GÖSTEREN METİNDE YER ALMASI GEREKEN HUSUSLAR:

Gönüllülerin bilgilendirilmesi için hazırlanacak metinde aşağıda belirtilen bilgiler yer almalıdır.

HER BİR GÖNÜLLÜYE AŞAĞIDAKİ BİLGİLER VERİLMELİDİR:

- a. Araştırma ile ilgili çalışmaların açıklanması
b. Araştırmanın amacı
c. Gönüllünün araştırmaya katılacağı süre
d. İzlenecek işlemler
e. Her bir deneysel uygulamanın bildirilmesi
- Gönüllünün uygulama sırasında karşılaşılabileceği rahatsızlıklar ve riskler
- Araştırmanın faydaları ve etkileri
- a. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığını beyan
b. Gönüllüye araştırmayı red etme hakkına sahip olduğunu bildirmesi
c. Gönüllüye, araştırmaya başladıktan sonra devam etmek istemediğinde, bu hakka sahip olduğunu bildirmesi
d. Gönüllünün kendi rızasına bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırmaya harici bırakılabileceğini bildirmesi
- Çalışmadaki gönüllülerin yaklaşık sayısı

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri gösteren metni okudum. Bunlar hakkında bana yazılı ve sözlü açıklamalar yaptıldı. Bu koşullarda söz konusu Klinik Araştırmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllünün Adı, İmzası, Adresi (varsa telefon no, faks no)
Hakan Şeyhaner Petrolkent mahallesi 2836 sokak no: 0537 6403013

Velayet veya vesayet altında bulunmaları için veli veya vasisin Adı, İmzası, Adresi (varsa telefon no, faks no)

Açıklamaları yapan araştırmacının Adı, İmzası
Lokman İrmak

Rıza alma işleminde başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin Adı, İmzası, Görevi:
Erdal KEKLIK
Müdür Yardımcısı

NOT: Kısaça gerekli asgari belgeler:

- Uygulamanın yapılacağı yer (kurum, kuruluş, vs.) izin belgesi.
- Uygulanacak anket, görüşme vs. özeti için kişiye tebliği ve okundu onayı (imza).
- Bu uygulamada elde edilecek bilgilerin kişi/kurumu vs. deşifre edici veya zedeleyici olmayacağına dair bir yazının ilgili ve uygulayıcının ortak imzasını içeren bir belge.
- Uygulanacak anket, soru vs. belirlenmesi ya da bunların oluşturulması bir ön çalışma sonunda olacağına uygulanacak anket (soru vs.) çerçevesinin uygulayıcılar tarafından net olarak yazılı belirlenmesi ve kurula sunulması gereklidir.

Doküman No: SÜ.FR-0882; Revizyon Tarihi: ; Revizyon No:00
Sayfa: 4/5

ANKET VE/VEYA BENZERİ UYGULAMALARDA KİŞİLERE KARŞI UYGULAYICILARIN SORUMLUKLARI VE GEREKLİ BELGELER

GÖNÜLLÜLERİN BİLGİLENDİRİLDİĞİ VE RIZASININ ALINDIĞINI GÖSTEREN METİNDE YER ALMASI GEREKEN HUSUSLAR:

Gönüllülerin bilgilendirilmesi için hazırlanacak metinde aşağıda belirtilen bilgiler yer almalıdır.

HER BİR GÖNÜLLÜYE AŞAĞIDAKİ BİLGİLER VERİLMELİDİR:

- a. Araştırma ile ilgili çalışmaların açıklanması
b. Araştırmanın amacı
c. Gönüllünün araştırmaya katılacağı süre
d. İzlenecek işlemler
e. Her bir deneysel uygulamanın bildirilmesi
- Gönüllünün uygulama sırasında karşılaşılabileceği rahatsızlıklar ve riskler
- Araştırmanın faydaları ve etkileri
- a. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığını beyan
b. Gönüllüye araştırmayı red etme hakkına sahip olduğunu bildirmesi
c. Gönüllüye, araştırmaya başladıktan sonra devam etmek istemediğinde, bu hakka sahip olduğunu bildirmesi
d. Gönüllünün kendi rızasına bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırmaya harici bırakılabileceğini bildirmesi
- Çalışmadaki gönüllülerin yaklaşık sayısı

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri gösteren metni okudum. Bunlar hakkında bana yazılı ve sözlü açıklamalar yaptıldı. Bu koşullarda söz konusu Klinik Araştırmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllünün Adı, İmzası, Adresi (varsa telefon no, faks no)
NİZGİN - DAL Petrol kent Mahallesi: 2865 sk. no: 11

Velayet veya vesayet altında bulunmaları için veli veya vasisin Adı, İmzası, Adresi (varsa telefon no, faks no)

Açıklamaları yapan araştırmacının Adı, İmzası
Lokman İrmak

Rıza alma işleminde başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin Adı, İmzası, Görevi:
Erdal KEKLIK
Müdür Yardımcısı

NOT: Kısaça gerekli asgari belgeler:

- Uygulamanın yapılacağı yer (kurum, kuruluş, vs.) izin belgesi.
- Uygulanacak anket, görüşme vs. özeti için kişiye tebliği ve okundu onayı (imza).
- Bu uygulamada elde edilecek bilgilerin kişi/kurumu vs. deşifre edici veya zedeleyici olmayacağına dair bir yazının ilgili ve uygulayıcının ortak imzasını içeren bir belge.
- Uygulanacak anket, soru vs. belirlenmesi ya da bunların oluşturulması bir ön çalışma sonunda olacağına uygulanacak anket (soru vs.) çerçevesinin uygulayıcılar tarafından net olarak yazılı belirlenmesi ve kurula sunulması gereklidir.

Doküman No: SÜ.FR-0882; Revizyon Tarihi: ; Revizyon No:00
Sayfa: 4/5

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Lokman İRMAK
Doğum Yeri ve Telefon Batman/Merkez-01/12/1988
0538 472 611 11
E- irmek-lokman@hotmail.com

EĞİTİM

Derece	Adı, İlçe, İl	Bitirme Yılı
Lise	: Batman Atatürk Lisesi, Merkez, Batman	2005
Üniversite	: Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Merkez, Van	2010
Yüksek Lisans	: Siirt Üniversitesi, Merkez, Siirt
Doktora	: --	

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görevi
2010-2013	Batman/Beşiri Bilek Ortaokulu	Öğretmen
2014-.....	Batman/Merkez 16 Mayıs Ortaokulu	Öğretmen

UZMANLIK ALANI --

YABANCI DİLLER

İngilizce (Temel Seviye)

BELİRTMEK İSTEĞİNİZ DİĞER ÖZELLİKLER

2018 Yılında Tübitak tarafından yapılan 2204-Ortaokul Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışmasında danışmanlığını yürüttüğüm Matematik Projesi bölge birinciliği ve Türkiye ikinciliğini almaya hak kazandı.

YAYINLAR --