

T.C
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİMDALI
İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLİĞİ PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**İLKÖĞRETİMDEKİ ÜSTÜN YETENEKLİ
ÖĞRENCİLERE UYGULANAN ÖĞRETİM
YÖNTEMLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Şifanur YILMAZ ATİK

İzmir

2007

T.C
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİMDALI
İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLİĞİ PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**İLKÖĞRETİMDEKİ ÜSTÜN YETENEKLİ
ÖĞRENCİLERE UYGULANAN ÖĞRETİM
YÖNTEMLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Şifanur YILMAZ ATİK

Danışman

Yrd. Doç. Dr. Süha YILMAZ

İzmir

2007

YEMİN

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “İlköğretimdeki Üstün Yetenekli Öğrencilere Uygulanan Öğretim Yöntemlerinin Değerlendirilmesi” adlı çalışmanın tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynak dizininde gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

21 \ 06 \ 2007

Adı SOYADI

Şifanur YILMAZ ATİK

YÜKSEK ÖĞRETİM KURULU DÖKÜMANTASYON MERKEZİ
TEZ VERİ FORMU

Tez No:

Konu Kodu:

Üniv. Kodu:

•Not: Bu bölüm merkezimiz tarafından doldurulacaktır.

Tez Yazarının

Soyadı: YILMAZ ATİK

Adı: Şifanur

Tezin Türkçe adı: İlköğretimdeki Üstün Yetenekli Öğrencilere Uygulanan Öğretim Yöntemlerinin Değerlendirilmesi.

Tezin yabancı dildeki adı: The Evaluation Of The Methods Applied On Gifted Students In Elementary School

Tezin yapıldığı

Üniversite: DOKUZ EYLÜL Enstitü: EĞİTİM BİLİMLERİ Yılı: 2007

Diğer kuruluşlar

Tezin türü:

1- Yüksek Lisans

X

Dili: Türkçe

2- Doktora

Sayfa sayısı: 230

3- Sanatta Yeterlilik

Referans sayısı: 149

Tez Danışmanlarının

Ünvanı: Yrd. Doç. Dr.

Adı: Süha

Soyadı: YILMAZ

Türkçe anahtar kelimeler:

1- Üstün Yetenekli

2- Matematik Öğretimi

3- Matematik Öğretim Yöntemleri

İngilizce anahtar kelimeler:

1- Gifted / Talented

2- Teaching Mathematics

3- The Methods of Teaching Mathematics

TEŞEKKÜR

Herkes “Dur, Yapma, Konuşma, Sorma ve Uslu Ol” derken beni “Durma, Yap, Konuş, Sor ve Hareketli Ol” diyerek yetiştiren, kendi yetiştirdiği çağdan çok daha ileri düzeyde düşünebilen ve bugün hayatta olamayan sevgili babaannem Saime YILMAZ’ a beni ben yaptığı için;

Beni her çeşit derdimi kendi başıma çözebilmem için özgür ve hayal gücü örselenmemiş bir birey olarak yetiştiren, hala bu yaşımda bile aklıma eseni sorup, ki bu sorular ilk kelimemi söyleyebildiğim andan beri devam ediyor, daima cevaplaması için sıkıştırdığım canım babam Şadan YILMAZ’ a hala çocuksu bir merakla her şeyi araştırma arzusuna onun sayesinde sahip olduğum için;

Bana her zaman destek olmaya çabalayan, her çeşit nazlanmama katlanan, daima beni seven ve arkamda olan sevgili annem Hüsniye YILMAZ’ a beni itina ile büyüttüğü için;

Benim için hem iyi bir kardeş, hem yakın bir dost, hem sırdaş olan, rahat çalışabilmem için desteğini esirgemeyen biricik kardeşim Barbaros Recep YILMAZ’ a varlığı için;

Evlendiğimiz ilk günden beri çalışmalarımı yapabilmem için fedakârca bana destek olan, yoluma taş değil yanıma yoldaş olan, beni daima daha da yükselebilmem için yüreklendiren, başarılarımla gerçekten mutlu olan ve benimle gurur duyan, kişiliğimi kısıtlamayan, beni asla değiştirmeye çalışmayıp olduğum gibi seven değerli eşim Onur ATİK’ e tüm sevgisi için;

Benden desteklerini esirgemeyen, beni sabırla dinleyip yardımcı olmaya çalışan, en sıkıldığım anlarda bile başaracaksın diyerek bana moral veren, araştırmamda sık sık yol gösteren Sıdika Akdemir Bilim ve Sanat Merkezi’ ndeki Bilim Uzmanı mesai arkadaşlarım Ahmet BİLDİREN ve Aykut UZUN ile çalışmalarımı daima destekleyen, bana rahat ve huzurlu bir çalışma ortamı sağlayan Müdürüm Erkan ERDİK’ e gösterdikleri sabır için;

Beni lisans yıllarımdan beri büyük bir sabır ve çabayla eğiten, gelişmemi sağlayan, ayrıca araştırmamın her aşamasında öneri ve katkılarını esirgemeyen, her başım sıkıştığında bana gerçek bir ağabey gibi destek olan, iyi bir öğretmen olarak beni özveriyle bugünlere getiren, çok değerli hocam, tez danışmanım Yrd. Doç. Dr. Süha Yılmaz’ a asla hakkımı ödeyemeyeceğim emekleri için;

Kalbimdeki tüm sevgi ve saygıyı da katarak içtenlikle teşekkür ederim.

Şifanur YILMAZ ATİK

İÇİNDEKİLER

• Teşekkür.....	i
• İçindekiler.....	ii
• Tablolar Listesi.....	viii
• Şekiller Listesi.....	x
• Özet	xiii
• Abstract	xv

BÖLÜM 1

GİRİŞ	1
Problem durumu	2
Matematik Öğretimi	8
Bazı Öğrenme Kuramcılarına Göre Matematik Öğretimi	8
Jean Piaget	18
Jerome Bruner	18
Robert M. Gagne	19
R. R. Skemp	20
Zoltan P. Dienes	21
Lev Vygotsky	22
Pierre Van Hiele	22
Hans Freudenthal	24
Matematik Öğretiminde Kullanılan Yöntem ve	
Tekniklerin Başlıcaları	25
Düz Anlatım Yöntemi	25
Tanımlar Yardımıyla Öğretim	26

Buluş Yoluyla Öğretim	27
Buluş Yoluyla Öğrenmenin Uygulanması	28
Buluş Yoluyla Öğrenme ile Matematik Öğretimi.....	30
Analizle Öğretim	30
Senaryo İle Öğretim ...	31
Gösterip-yaptırma yöntemi ile öğretim	32
Kurallar yardımıyla öğretim	32
Deneysel etkinliklerle öğretim	33
Oyunlarla öğretim	33
Araştırmanın Amacı	34
Araştırmanın Önemi.....	35
Problem Cümlesi ...	35
Alt Problemler ..	36
Sayıtlar.....	37
Sınırlılıklar	38
Tanımlar	39
İlköğretim	39
Özel Eğitim ..	39
Üstün Yetenek.....	39
Zekâ	39
Zekâ bölümü (ZB)	39
Genel Zihinsel Yetenek (GZY).....	39
Öğretim	40
Yöntem ..	40
Teknik ..	40

Öğretim Yöntemi	40
Tutum	40
Matematik Dersine Yönelik Tutumlar .	40
Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği .	41
Kısaltmalar	41

BÖLÜM II

İLGİLİ YAYIN VE ARAŞTIRMALAR42

Matematik Dersine Yönelik Tutumla İlgili	
Yayın ve Araştırmalar	45
Zekâ	49
Zekâ'yı Etkileyen Faktörler	50
Zekâ'nın Ölçülmesi	51
Üstün Yetenek Nedir?.....	54
Genel Yetenek ve Özel Yeteneklilik Nedir?.....	57
Üstün Yetenekli Çocukların Özellikleri	58
Bedensel özellikler	60
Zihinsel özellikler	61
Sosyal Özellikleri	61
Kişilik Özellikleri	62
Mesleki Özellikler	62
Üstün Yeteneklilerin Tanılanması	63
Üstün Yeteneklilere Özel Eğitimin Gerekliliği	65
Üstün Yeteneklilerin Sayısı	67
Üstün Yetenekliler Eğitiminin Tarihi	70
Bazı Ülkelerde Üstün Yetenekli Çocukların Eğitimi	73

ABD	73
Rusya	73
İsrail	74
Almanya	74
İngiltere	74
Azerbaycan	75
Avustralya.....	75
Üstün Yetenekliler Eğitiminin Türkiye’deki Tarihçesi ve Günümüzdeki Durumu	75
Cumhuriyet Öncesinde: Enderun Mektebi	75
Cumhuriyet Sonrasındaki Gelişmeler	76

BÖLÜM III

YÖNTEM	80
Araştırma Modeli	80
Tutumun Ölçülmesi	84
Araştırma Evreni	84
Araştırmanın Örneklemi	85
Veri Toplama Araçları	87
Gözlem Araçları	87
Matematik Tutum Ölçeği	93
Veri Çözümleme Teknikleri	98

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUMLAR	103
Gözlemin yapıldığı ortamın tanımı	104

Öğrencilere Uygulanan Yöntem ve Etkinliklerin Kısaca Açıklaması ...	107
Düz Anlatım Yöntemi	107
Tanımlar Yardımıyla Öğretim Yöntemi	110
Kurallar Yardımıyla Öğretim	110
Gösterip Yaptırma Yöntemi	111
Analiz Yöntemi	112
Buluş Yoluyla / Keşfetme Yoluyla Öğrenme Yöntemi	113
Deneysel Etkinliklerle Öğrenme Yöntemi	114
Senaryo ile Öğrenme Yöntemi	115
Oyunlarla Öğrenme Yöntemi	116
Alt Problemlere Ait Bulgular ve Yorumlar	117
Birinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar	117
İkinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar	121
Üçüncü Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar	122
Dördüncü Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar	127
Beşinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar	127
Altıncı Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar	134
Yedinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar	135
Sekizinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar	139
Dokuzuncu Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar	148
Onuncu Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar	150
On Birinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar	152

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	153
Sonuç ve Tartışma	153
Öneriler	153
KAYNAKÇA.....	169
EKLER.....	182

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 2.1. Üstün yetenekli (zekâlı) çocukla, parlak çocuk arasındaki farklar	65
Tablo2.2. 2000 Yılı Nüfus Sayım Sonuçlarına Göre 0–18 Yaş Arası Nüfus Durumu Ve Ülkemiz Genelindeki Potansiyel Üstün Yeteneklilerin Sayısı	68
Tablo2.3. 2000 Yılı Nüfus Sayım Sonuçlarına Göre Kırsal Yerleşimlerdeki Potansiyel Üstün Yeteneklilerin Sayısı	69
Tablo2.4. 2000 Yılı Nüfus Sayımı Sonuçlarına Göre Kentsel Yerleşimlerde Potansiyel Üstün Yetenekli Sayısı	86
Tablo 3.1. Örneklemi oluşturan öğrencilerin cinsiyet, yaş ve dallara göre dağılımları	86
Tablo 3.2. Üstün Yetenekli Öğrencilere Uygulanan Etkinlikler İçin Genel Gözlem Formu	88
Tablo 3.3. Sıdika Akdemir Bilim ve Sanat Merkezi Günlük Etkinlik Değerlendirme Formu	91
Tablo 3.4. Üstün Yetenekli öğrencilerin Matematik Etkinliklerini Gözlemlemek için Not Tutma Taslağı	92
Tablo 3.5. Öğrenci Tanıma Formu	93
Tablo3.6. Bilim Sanat Merkezi Öğrencilerine Uygulanan Tutum Ölçeğinin Güvenirlilik Testi Sonuçları	96
Tablo 3.7. Bilim Sanat Merkezi Öğrencilerine Uygulanan Tutum Ölçeğinin Faktör Analizi (Döndürülmüş Temel Bileşenler Analizi) Sonuçları	97
Tablo 4.1. Öğrencilerin Alanlarına Göre Kendilerine Uygulanan Etkinliklere Verdikleri Olumlu Tepkilerin Yüzdeliğini Ve Ortalama Yüzdelik Değerlerini Gösteren Tablo	118
Tablo 4.2. Öğrencilerin Alanlarına (GZY, Resim ve Müzik) Göre Matematiğe yönelik tutumlarının Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları Gösteren Grafik	122
Tablo 4.3. Öğrencilerin Cinsiyetlerine Göre Matematiğe Yönelik Tutumlarının t Testi Sonuçlarını Gösteren Grafik	127
Tablo 4.4. Öğrencilerin Farklı Yaşlarda Olmalarına Göre Matematiğe Yönelik Tutumlarının Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçlarını Gösteren Grafik.....	134

Tablo 4.5. Öğrencilerin Etkinliklere Karşı Geliştirdikleri Tutumların t Testi Sonuçlarını Gösteren Grafik.....	152
---	-----

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. Renzulli’ nin Üçlü Çemberi.....	63
Şekil 3.1 ve Şekil 3.2. Araştırmanın Yapıldığı Sıdika Akdemir Bilim ve Sanat Merkezinin Ön Cepheden ve Yandan Çekilmiş Fotoğrafları.....	85
Şekil 3.3. Örneklemi oluşturan öğrencilerin cinsiyet, yaş ve dallara göre dağılımlarının grafiği.....	87
Şekil 3.4. Bilim Sanat Merkezi Öğrencilerine Uygulanan Tutum Ölçeğinin Faktör Analizi (Döndürülmüş Temel Bileşenler Analizi) Sonuçları.....	98
Şekil 4.1. Gözlemin Yapıldığı Matematik Odasının Binanın Dışından Görünümü.....	104
Şekil 4.2. Gözlemin Yapıldığı Matematik Odasının Girişi	105
Şekil 4.3, Şekil 4.4, Şekil 4.5 ve Şekil 4.6. Gözlemin Yapıldığı Matematik Odasının Görüntüleri.....	106
Şekil4.7. Öğrencilerden Bir Tanesinin Molasını “Hanoi Kuleleri” ile oynayarak Değerlendirirken Çekilmiş Fotoğrafı.....	108
Şekil 4.8. “Öğretmen Sensin” Etkinliğinin Uygulandığı Sabah Gruplarından A-3’ ün Etkinlik Sırasındaki Görüntüsü: “Öğrenciler Öğretmenlik Rollerini İçin Hazırlanıyorlar”.....	109
Şekil 4.9. “Çizmesi Kolay” Etkinliğinin Uygulandığı Sabah Gruplarından A-2’ nin Öğrencilerinden Birisinin Etkinlik Sırasındaki Görüntüsü.....	111
Şekil 4.10. “Dairenin Sırrı” Etkinliğinin Uygulandığı Öğlen Gruplarından A-4’ ten Bir Öğrencinin Etkinlik Sırasındaki Görüntüsü.....	113
Şekil 4.11. “Deneylerle Matematik” Etkinliğinin Uygulandığı Sabah Gruplarından A-1’ in Etkinlik Sırasındaki Görüntüsü.....	114
Şekil 4.12 . “Hesapla Bakalım” Etkinliğinin Uygulandığı Akşam	

Gruplarından A-10' un Etkinlik Sırasındaki Görüntüsü.....	115
Şekil 4.13. “Bingo Oyunu” Etkinliğinin Uygulandığı Öğlen Gruplarından A-7'nin Etkinlik Sırasındaki Görüntüsü.....	116
Şekil 4.14. Hangi Alandan Kaç Öğrencinin Gözlendiğini Gösteren Sütun Grafiği	117
Şekil 4.15. Öğrencilerin Alanlarına Göre Kendilerine Uygulanan Etkinliklere Verdikleri Olumlu Tepkilerin Yüzdeliğini Gösteren Sütun Grafiği.....	119
Şekil 4.16. Öğrencilerin Cinsiyetlerine Göre Kendilerine Uygulanan Etkinliklere Verdikleri Olumlu Tepkilerin Yüzdeliğini Gösteren Sütun Grafiği	123
Şekil 4.17. Öğrencilerin Alanlardaki Cinsiyetlerine Göre Kendilerine Uygulanan Etkinliklere Verdikleri Olumlu Tepkilerin Yüzdeliğini Gösteren Sütun Grafiği	126
Şekil 4.18. Dokuz Yaş Grubu Öğrencilerinin Alanlardaki Yaşlarına Göre Kendilerine Uygulanan Etkinliklere Verdikleri Olumlu Tepkilerin Yüzdeliğini Gösteren Sütun Grafiği.....	129
Şekil 4.19. On Yaş Grubu Öğrencilerinin Alanlardaki Yaşlarına Göre Kendilerine Uygulanan Etkinliklere Verdikleri Olumlu Tepkilerin Yüzdeliğini Gösteren Sütun Grafiği.....	130
Şekil 4.20. On Bir Yaş Grubu Öğrencilerinin Alanlardaki Yaşlarına Göre Kendilerine Uygulanan Etkinliklere Verdikleri Olumlu Tepkilerin Yüzdeliğini Gösteren Sütun Grafiği.....	131
Şekil 4.21. On İki Yaş Grubu Öğrencilerinin Alanlarındaki Yaşlarına Göre Kendilerine Uygulanan Etkinliklere Verdikleri Olumlu Tepkilerin Yüzdeliğini Gösteren Sütun Grafiği.....	132
Şekil 4.22. Tüm Branşlardaki Öğrencilerinin Yaşlarına Göre Kendilerine Uygulanan Etkinliklere Verdikleri Olumlu Tepkilerin Ortalama Yüzdelik Değerlerini Gösteren Sütun Grafiği.....	133

Şekil 4.23. Etkinliğin İlgili Olduğu Konuyu Daha Önce Okullarında İşlemiş Olan Öğrencilerin Yüzdelik Değerlerini Gösteren Sütun Grafiği.....	136
Şekil 4.24. Öğrencilerin Etkinliklerdeki Alanlarına Göre Genel Olumlu Tutum Ortalamalarını Gösteren Grafik.....	137
Şekil 4.25. Öğrencilerin Etkinliklerdeki Genel Olumlu Tutum Ortalamalarını Gösteren Grafik.....	138
Şekil 4.26. Üçüncü Sınıfa Devam Eden Öğrencilerin Etkinliklere Karşı Geliştirdikleri Olumlu Tutumları Gösteren Sütun Grafiği.....	143
Şekil 4.27. Dördüncü Sınıfa Devam Eden Öğrencilerin Etkinliklere Karşı Geliştirdikleri Olumlu Tutumları Gösteren Sütun Grafiği.....	144
Şekil 4.28. Beşinci Sınıfa Devam Eden Öğrencilerin Etkinliklere Karşı Geliştirdikleri Olumlu Tutumları Gösteren Sütun Grafiği.....	145
Şekil 4.29. Altıncı Sınıfa Devam Eden Öğrencilerin Etkinliklere Karşı Geliştirdikleri Olumlu Tutumları Gösteren Sütun Grafiği.....	146
Şekil 4.30. Sınıflara Göre Öğrencilerin Etkinliklere Karşı Geliştirdikleri Olumlu Tutumları Gösteren Sütun Grafiği.....	147
Şekil 4.31. Etkinliklerin Uygulandıkları Süreleri Dakika Cinsinden ve Öğrencilerin Etkinliklere Karşı Geliştirdikleri Olumlu Tutumları Yüzdeli Değeri Olarak Gösteren Sütun Grafiği.....	149
Şekil 4.32. Etkinliklerin Ortalama Yüzdelik Değerlerini Gösteren Sütun Grafiği.....	151

ÖZET

İLKÖĞRETİMDEKİ ÜSTÜN YETENEKLİ ÖĞRENCİLERE UYGULANAN ÖĞRETİM YÖNTEMLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Şifanur YILMAZ ATİK

Yaşamın anahtarı olan bir bilim dalının da yaşam gibi canlı olması kaçınılmazdır; doğası değişmese de gelişen, büyüyen bir yapısı vardır. Bu sebeptendir ki geçmişten günümüze ve geleceğe doğru artan bir ivme ile Matematik Öğretme ve Öğrenme Yolları gelişmekte ve değişmektedir.

Ancak öğrenciler matematikten korkmakta, matematik dersini sevmemekte ve bu dersten başarısız olmaktadırlar. Matematik dersinin öğrenci tarafından sevilmesi ve başarılı olabilmeleri için konuya ve öğrenci seviyesine uygun çeşitli yöntem ve teknikler uygulamalıdır.

BİLSEM modelinde, üstün yetenekli öğrenciler merkeze okullarının dışında kalan saatlerde devam ederek gereksinim duydukları özel eğitimi almaktadır. Merkezde Dil Sanatları, Matematik, Fen Bilimleri, Sosyal Bilimler, Resim, Müzik ana birimleri ile Yabancı Dil ve Bilgisayar destek birimleri üstün yetenekli öğrencilere destek vermektedir. Merkeze öğrenciler üç alandan kabul edilmektedir: Genel Zihinsel Yetenek(GZY), Resim ve Müzik.

Bu araştırmanın amacı “Üstün Yetenekli Öğrencilerin Matematik Öğretim Yöntemlerinin Gözlenerek; Bu Öğrencilerin Matematik Eğitiminde Kullanılabilecek Öğretim Yöntemlerinin Tespit Edilmesidir .” Araştırma, İzmir ilindeki eğitim kurumlarına ve aynı zamanda Bilim Sanat Merkezi’ne devam eden

üstün yetenekli öğrencilerin matematik öğrenme yöntemlerine yönelik tutumlarında değişim olup olmadığının alan, cinsiyet, yaş, sınıf, etkinlik uygulama süresi, önceden konunun bilinmesi ve öğrenme yönteminin farklılığı ile ilgili özelliklerin etkisi de göz önünde bulundurularak hazırlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda toplam 50 Bilim ve Sanat Merkezi öğrencisine uygulanan etkinlikler 28.12.2004 – 17.03.2005 tarihleri arasındaki 12 hafta boyunca haftada 27’şer saatten 324 saat süreyle gözlemlenmiştir. Ayrıca 21 maddelik “Matematik Tutum Ölçeği” oluşturularak bu ölçeğe kişisel bilgi formu da ilave edilmiştir. Elde edilen veriler incelendiğinde sonuç olarak, üstün yetenekli öğrencilerin matematik öğrenme yöntemlerinin seçilmesinde matematik öğrenme yöntemlerine yönelik olumlu tutumlarına; alanlarının, cinsiyetlerinin, yaşlarının ve sınıf seviyelerinin anlamlı ölçüde etkisi olmadığı; ancak uygulanacak etkinliklerle ilgili önceden aldıkları eğitimin, etkinliğin uygulama süresinin ve uygulanan yöntemin anlamlı ölçüde etkisi olduğu tespit edilmiştir.

ABSTRACT

THE EVALUATION OF THE METHODS APPLIED ON GIFTED STUDENTS IN ELEMENTARY SCHOOL

Şifanur YILMAZ ATİK

The science branch, which is the key of life, is breathing like life. Because of this, from the past to today and the future, Mathematics learning and learning methods are growing.

But students fear from the mathematics, don't like it and become failure. For the students liking mathematics and became successful topics must be student oriented.

The high talented students attend the Science and Art Center (SAC)'s in their spare time that is outside of their school times. SAC' provide them the special education they require. In SAC' Language Arts, Mathematics, Natural and Applied Sciences, Social Sciences, Art, Music main sciences, Foreign Languages and Computer support units are servicing the high talented students. The students are accepted to be educated in SAC' from three main subjects: General Mental Ability (GMA), Art and Music.

This research study is prepared for analyzing the changes in the attitude of high talented students that attend the Science and Art Center in İzmir and other education institutes in İzmir towards mathematics. Whether the study area, sexuality or ages of these students have influence on their attitude towards mathematics is also analyzed. The main aim of this research study is understand of whether there is an effect of SAC' on high talented students towards mathematics or not. By this purpose

a “Mathematic Attitude Scale” that includes a personal information form is constructed. By analyzing the results of this research study, it is shown that there is an effect of SAC’ on the attitude of high talented students towards mathematics and this effect is independent of sexuality and study areas whereas age is an important factor of this effect.

BÖLÜM I

GİRİŞ

Üstün yetenekli ilköğretim öğrencilerine “Eğitiminiz Nasıl Olmalı?” sorusu yöneltildiğinde alınan cevaplardan birisi:

“EĞİTİM ÖNCE ÖĞRENCİYE SAYGIYLA BAŞLAMALIDIR.”
Meltem GÜZELGÜLGEN

Yaş 10
İzmir Sıdıka Akdemir Bilim ve Sanat Merkezi
(Şirin, 2004: 32)

İnsan her özelliğinin tanındığı ve ona göre eğitim verilerek, davranış ve yetenekleri geliştirildiği zaman toplum içinde uyumlu, yararlı ve mutlu bir birey olarak yaşar. Her toplum içinde o toplumu yönetecek, sosyal, insani, ekonomik, siyasi ve güzel sanatlar alanında yükseltecek belirli sayıda üstün yetenekli insan vardır. Bu insanların erken tanınmaları, uygun bir şekilde eğitilmeleri ve yöneltilmeleri, o toplum için büyük yararlar sağlar (Çağlar, 2004:112).

Tarih boyunca toplumları ve insanlığı yönlendirmiş kişiler üstün yetenekliler arasından çıkmıştır. Leonardo Da Vinci, Fatih Sultan Mehmet, Newton, Atatürk bu üstün yeteneklilere sadece birkaç iyi örnektir. Denilebilir ki dünya tarihi, bir bakıma üstün yetenekliler tarihidir. Yaşadığımız zaman diliminde çocuk yaştaki olan üstün yetenekliler iyi bir biçimde belirlenip eğitilirse, hem toplumu hem de geleceği iyi yönlendirecek bireyler haline getirilebilirler. Tersine durumda ise insanlığa büyük zararları olması kaçınılmazdır (Uzun, 2006: 11).

Bu bölümde problemin durumuna, araştırmanın amacına ve önemine, problemin tanımına, problem cümlesine, alt problemlere, sayıtlara, sınırlılıklara, tanımlara ve kısaltmalara yer verilmiştir.

Problem Durumu

Üstün yetenekli öğrencilere “Eğitiminiz Nasıl Olmalı?” sorusu yöneltildiğinde alınan cevaplardan birisi:

Eğitim bir ülkedeki tüm sistemleri yönetendir. Kişinin, toplumun ve dolayısıyla ülkenin hayatının nasıl olacağı da eğitim sistemi tarafından belirlenir.

Özellikle belirtilmesi gereken eğitim sisteminin tek bir kalıp olmayacağıdır. Eğitim toplumda belli zaman aralıklarıyla yapılacak araştırmalara göre belirlenmelidir. Bu araştırmalara göre toplumun aksak yönleri ve gelişmesi gereken yönleri objektif bir şekilde ele alınarak; her bir problem tek tek incelenip, problemin ana kaynağı keşfedilmelidir. Sonra bunları düzeltmek için planlar yapılmalıdır. Bu sorunları çözmek için özel uzmanlar yetiştirilmelidir. Uzmanlar yetiştirilirken bu sorunu düzeltmek için gerekli olan şartlar (eşyalar, lojistik destek vs.) sağlanmalıdır. Eğer sıralanan şartların %10 gibi bir kısmı sağlanamazsa plan hayata geçirilmemelidir. Aksi takdirde daha büyük ve daha fazla sorunlara yol açılması kaçınılmaz olur. Daha sonra sistem hayata geçirilir ve halktan gelen tepki alınır. Tepkiye göre yeni sistem oluşturulur.

Sevil TATLIDİL

Yaş 15

İzmir Sıdika Akdemir Bilim ve Sanat Merkezi

(Şirin, 2004: 32)

Milletlerin en büyük güç kaynağı, yetiştirilmiş ve nitelikli insan birikimidir. Geçmişten günümüze toplumların yüzyıllara yayılan gelişimi incelendiğinde, onlara yön verenlerin, hatta çağları açıp kapayanların “pasif çoğunluk” değil; “aktif azınlık” denilen ve liderlik, üretkenlik ve verimlilik gibi özelliklere sahip “üstün veya özel yetenekli kişiler” olduğu görülmektedir (Enç, 1973: 26).

Üstün yeteneklilerin doğal olarak karakterlerinde taşıdıkları liderlik, yaratıcılık, ileri görüşlülük gibi vasıflarını iyi yolda kullanmaları sayesinde yaşadıkları toplumları çok ileri düzeylere çıkartabildiklerini görmekteyiz. Özellikle yakın ve uzak tarihimizde bu konuda ibret sahneleri çoktur.

“Yüzyıllar nadir olarak dahi yetiştirir. Şu talihsizliğimize bakın ki, o büyük dahi çağımızda Türk milletine nasip oldu.”

David L' loyd George (İngiltere Başbakanı)(1922)
 (“K. Atatürk ve Milli Mücadele Tarihi”, 1958: 508)

Öğretmenler her zaman çocuktaki yeteneği, yaratıcılığı ve kabiliyet düzeyini doğru biçimde kestiremeyebilirler. Üstün zekâlı çocukların çoğu okuldan hoşlanmaz, sıkıcı, zaman kaybı olarak görür. Bunlardan bir kısmı tarihi kişilerdir. Bu kişilerin ürünlerini insanlığın elinden çekip alsak mevcut uygarlık düzeyimizin oldukça gerilerde olacağı rahatlıkla söylenebilir. Uygarlık düzeyi dediğimiz, insanlığı daha iyiye daha güzele doğru götüren, birikimleri, buluşları ve yaratıları ortaya koyanlar şüphesiz sıradan insanlar olmamasına karşın; (Enç, 1972; Ataman, 2003: s.177'deki alıntı) bu düzeyi geliştiren ve ileriye götüren, olağanüstü özellikleri bulunan, bu bir avuç özel gereksinimli üstün nitelikli kişilere yönelik önlemler, önemlerine koşut olarak yeterince alınamamıştır.

Oysa ki her üstün yeteneklinin doğasında var olan özelliklerini doğru yöne kanalize edecek yol, alacağı eğitimidir. Yapılacak çalışmalar neticesinde ortaya çıkacak olan eserin, çalışmaların kalite ve başarısına göre faydalı veya zararlı olması muhtemeldir. O eser ki Hitler gibi soykırım da yapabilir, Fatih gibi gemileri karadan da yürütebilir.

Özel eğitim konusu olması gereken bütün çocukların, böyle bir eğitime niçin gereksinimleri olduğunu savunmak oldukça kolaydır. Ancak gerek alan içinde gerekse alan dışında bir çok kişi, olağanüstü anlksal yetenekleri bulunan çocukların niçin özel eğitim konusu olması gerektiğini kolaylıkla benimsememekte ve bunun doğal sonucu olarak, özel eğitimin diğer dalları olan görme ve işitme yetersizlikleri ve zihinsel yetersizlik konularında önemli adımlar atarak, bu grupların sürekli örgün eğitim içine alınmasını sağlarken, yıllardır üstün zekâlı ve üstün yetenekli çocuklar kapsam dışı tutulmaktadır (Ataman, 2003: 177).

Bunun en önemli nedenleri arasında bu çocuklara ilişkin ön yargıların yattığı gözlemlenmektedir. Bu ön yargıların bir kısmını şöyle sıralayabiliriz;

- Bu çocuklar zaten üstün, onlar için fazladan bir eğitime gerek yok.
- Her ortamda kendilerini geliştirebilirler.
- Bunlara artı eğitim verirse bir SEÇKİNLER sınıfı yaratırız bu da topluma üstesinden gelemeyeceği sorunlar yaratır.
- Zaten seçerek öğrenci alan orta öğretim kurumları bu çocuklara yöneliktir, bunun dışında artı bir özel eğitim vermek abestir.
- Üstün zekâlılarla, özel eğitimin ilgilenmemesi gerekir.

Okul öncesi programları, ayrı tutulduğunda, ilköğretim ve bir dereceye kadar ortaöğretim programlarının öncelikle çocukların çoğunluğunda bulunan olağan yeteneklere göre düzenlenmiş olduğu görülmektedir. Bu durum, üstün zekâlı ve üstün yetenekli çocukların yeteneklerinin çok azını kullanarak ilköğretimde ve ortaöğretimde başarılı olmalarını sağlamaktadır. Ancak öğrenim kademeleri yükseldiğinde okul başarısızlığı oranının artmakta olduğu söylenebilir. Bunun sebebi, henüz ilköğretime başlayan üstün yetenekli çocukların programa ilgisiz kalmaları sonucunda edindikleri bilgi düzeyinin, zihinsel düzeylerine uygun olarak, gerçekte olabileceğinin çok gerisine düşmesidir. Böylece çocuğun gizilgücünün büyük bir bölümünü öğrenim yerine başka alanlara kaydırılabileceğini gösteren çalışmalar bulunmaktadır.(Enç, 1972; Ataman, 2003: s.177’deki alıntı)

Zihinsel gelişimi, akranlarına göre, iki zekâ yaşı ileride olan bir çocuğa gelişigüzel seçilmiş yüz çocuk arasında bir tane rastlanırken, daha yukarı zihin düzeyi olan örneğin; Einstein düzeyinde bir çocuk için bir milyon çocuk taramak gerekmektedir. Bu nedenle bunlardan bir tanesinin eğitim kapsamı dışında kalması, hem ülke hem de insanlık için büyük bir kayıp olmaktadır (Ataman, 2003: 177). Bu eğitim kapsamı dışında kalmanın geleceğe en iyi faturası nice buluşların ortaya çıkmayışı olacaktır. Bir de uygun eğitimi alamayan üstün yetenekli bireyin potansiyelini tehlikeli amaçlarla, mesela terör gibi, kullanabileceğini de hesaplamak gerekir.

İşte tüm bu gerçekler ve “Bir toplumun özel eğitime verdiği kıymet aynı zamanda çağdaşlığının da göstergelerinden birisidir.” fikrinden hareketle ülkemizde

son yıllarda üstün yetenekli öğrencilere okul dışı desteğin sağlanabilmesi için Milli Eğitim Bakanlığı Bilim ve Sanat Merkezlerini oluşturmaktadır.

Bilim ve Sanat Merkezleri (BİLSEM), üstün yetenekli ilköğretim çocuklarının ilgi ve yeteneklerini en üst düzeyde kullanabilmeleri amacıyla 1993 yılında M.E.B. Özel Eğitim, Rehberlik ve danışma hizmetleri Genel Müdürlüğü bünyesinde üstün yeteneklilerin eğitimleri şubesine bağlı olarak kurulmuştur.

İlk olarak, Ankara'da 17.09.1995 tarihinde Yasemin Karakaya Bilim ve Sanat Merkezi açılmış ve 1995–1996 öğretim yılında 45 öğrenciye hizmet verilmiştir. Bu süreçte kazanılan deneyimlerin de değerlendirilmesi suretiyle, özel yetenekli ilköğretim çağı çocuklarının eğitiminin geliştirilmesi amacıyla Milli Eğitim Bakanlığı Özel Eğitim Rehberlik ve Danışma Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından BİLSEM projesi hazırlanmış ve çalışmalar başlatılmıştır. BİLSEM' in, özel yetenekleri açısından yaratıcı, akranlarından daha hızlı, farklı, kalıcı ve derin öğrenen öğrencilerle, kapasitesini daha çok geliştirmek ya da kullanmak isteyenlerin gereksinimlerine cevap vermesi planlanmıştır. BİLSEM' e devam edecek öğrencilerin örgün eğitim kurumlarındaki eğitiminin aksamayacağı ve alternatif oluşturmayacağı bir planlama içinde olunması düşünülmüş, giderlerin ise, devlet, gönüllü kuruluşlar ve öğrenci velileri tarafından karşılanması hedeflenmiştir. Merkez' e öğrenci alımının ise, ilkokulda sınıf öğretmenlerinin, ortaokulda ise sınıf öğretmenler kurulunun aday gösterdiği öğrencilerden olması belirlenmiştir. MEB' nin bu projeye bakış açısı, özel yetenekli öğrencileri toplum içinde birlikte yaşama bilinciyle kazanmak üzere, kapasitelerini geliştirici ve destekleyici bir eğitime almak yönündedir. Bu süreçte kazanılan deneyimlerin bu şekilde değerlendirilmesiyle, özel yetenekli ilköğretim çağı öğrencilerinin eğitimlerinin geliştirilmesi amacı ile hazırlanan proje 1997 yılında uygulanmaya başlanmıştır. İlk uygulamalar beş pilot ilde (Ankara, İstanbul, İzmir, Denizli ve Bayburt) başlatılmıştır. Bugün sayıları otuzun üzerindedir.

BİLSEM modelinde, üstün yetenekli öğrenciler merkeze okullarının dışında

kalan saatlerde devam ederek gereksinim duydukları özel eğitimi almaktadırlar. Merkezde Dil Sanatları, Matematik, Fen Bilimleri, Sosyal Bilimler, Resim, Müzik ana birimleri ile Yabancı Dil ve Bilgisayar destek birimleri üstün yetenekli öğrencilere hizmet vermektedir. Merkeze öğrenciler üç alandan kabul edilmektedir: Genel Zihinsel Yetenek(GZY), Resim ve Müzik.

BİLSEM' in eğitim programı beş dönem olarak düzenlenmiştir. Bu dönemlerin süreleri öğrencilerin kapasitelerine ve ilgilerine göre tespit edilerek gerekli makamların da onayı alındıktan sonra uygulanmaktadır. Bu eğitim dönemleri şunlardır:

- A- Uyum Dönemi
- B- Destek Dönemi
- C- Bireysel Yetenekleri Fark Ettirici Dönem
- D- Özel Yetenekleri Geliştirici Dönem
- E- Proje Dönemi

Üstün yetenekli çocukların ileride önemli roller oynayacak yetişkinler haline getirilebilmesi için önce, onların zamanında tespit edilebilmesi, doğru tanı konulması gerekmektedir. Bu çocukların bazıları üstün gelişimleri ve başarıları ile kendilerini daha kolay tanımlanabilir hale getirmektedir. Fakat bazılarının yetenekleri çeşitli nedenlerden ötürü gizli kalmaktadır. Gerçekten üstün olan yeteneklerini bir türlü ortaya koyamamışlardır. Her toplumun her kuşağında böyle gizli kalmış, keşfedilmeden eriyip gitmiş pek çok yetenekli bireyi bulunmaktadır. Sosyal, ekonomik ve kültürel düzeyi düşük ailelerde, azınlık gruplarında, okula gidememiş ya da çok erken ayrılmak zorunda kalmış olanlarda üstün yeteneklerin fark edilmesi daha da güç olmaktadır. Hatta okula devam edenler arasında farkına varılmayıp tersine kanılarla damgalanmış, gerçek yetenekleri sonradan ortaya çıkmış olanlar bulunmaktadır. Galton, Churchil, Edison bu gruba verilebilecek en önemli örneklerdendir. Bu bakımdan üstün yeteneklilerin seçimi önemli bir konu olmaktadır (Özsoy ve diğer., 1989). Eğer anne babaları, öğretmenleri ve arkadaşları, bu çocuklara gerekli ilgiyi gösterir, sabırla onları dinler ve motive ederlerse, ruhi

krizlere düşmeden kendilerinden beklenen performansı gösterirler. Aksi halde ilgisizlik, hor görülme ve baskı gibi sebepler yüzünden yetenekleri körelebilir. Bu sebeplerle ülkemizde sürdürülmekte olan Bilim ve Sanat Merkezi uygulamaları geleceğimiz açısından oldukça umut vericidir.

Üstün yetenekliler dil sanatlarından, sosyal bilimlere, sanata ve psikolojiye dek çok geniş bir yelpazede yeteneklerini kimi zaman tamamında kimi zamansa bu alanlardan sadece bir tanesinde sergilerler. Ancak Matematik ve Fen alanlarındaki üstün yetenek, çocuğa akranları arasında daha da çabuk fark edilme imkanı sunduğundan; toplumda üstün yetenekli bireylerin tümünün matematik ve fen alanlarında üstünlük göstermesi gerektiği gibi yanlış bir inanç yaygındır. Bu yanlış inanın bir diğer nedeni de; matematiğin genellikle korkulan ve dolayısıyla düşük başarı sergilenen bir ders oluşu ve bu denli zor sanılan bir dersi ancak çok zeki olanların yapabileceğine dair olan düşüncelerdir.

Oysa ki Matematik, dünyanın düzen ve organizasyonu için son derece önemli ve gerekli bir araçtır ve herkes matematiği belli bir yere kadar öğrenmek zorundadır (Dağlıoğlu, 2004: 247).

İş dünyasındaki yeni teknolojiler, matematiğe dayalı bilimlere ilişkin meslek seçeneklerinin artmasına neden olmuştur. Bu nedenle fen ve matematik bilgisi günümüz öğrencileri için daha fazla önem kazanmıştır(Davaslıgil, 2004:263).

Üstün Yetenekli Öğrencilerin Matematik Alanındaki Yetenek Özellikleri
(Sisk, 1996: 33-35) :

- Yaşıtlarının çözemediği zor problemleri çözebilir.
- Verilerin ele alınmasında, düzenlenmesinde göze çarpan yeteneğe sahiptir.
- Zihinsel çevikliğe sahiptir.
- Orijinal yorumlar yapar.
- Fikirlerin iletilmesinde göze çarpan yeteneğe sahiptir.
- Göze çarpan genelleme yeteneği vardır.

- Yazılı iletişimden ziyade sözlü iletişimi tercih eder.
- Aynı problem çözümüne yönelik değişik yöntemleri kullanır.
- Olağandışı matematiksel işlemler yapar.
- Uygulamaya, analize, senteze ve değerlendirmeye odaklanır.
- Problemi kısa sürede çözer.
- Matematiği başka kategorilere entegre edebilir.
- İlgisiz gibi görülen işlemler arasında ilgi kurar.
- Yanlış ve doğruyu seçme güçleri fazladır.

Matematikte üstünlük gösteren öğrenciler toplumun ilerlemesine yardımcı olacak büyük bir potansiyel oluştururlar. Genelde üstün öğrenciler, diğer normal zekâ düzeyindeki öğrencilerden matematik alanında çok önemli olan üç alanda farklılık gösterirler:

- Öğrenme Hızları.
- Anlamada Derinlik.
- İlgileri. (Davaslıgil, 2004: 264)

Matematik Öğretimi

Matematik hem hayatımız için gerekli ve önemli bir bilim dalı; hem de kendi varoluşumuzu açıklayacak, tüm varlıkları belirli bir sistematığa oturtmamızı sağlayacak, günlük yaşantımızdaki problemleri dahi çözebilmemizde bize kılavuzluk edecek olan yaşam anahtarımızdır. İçinde var olduğumuz dünyada sağlıktan mühendisliğe, yiyeceklerimizi üretmekten ıslanlamayı gerçekleştirmemize hatta iletişim kurabilmemize dek akla gelen gelmeyen her alanda etkindir.

Varlığımızı ve tüm dünyamızı çevreleyen bu gücü keşfimizle beraber Matematik; zekâmızı kullanma gücümüzü arttırmış, Felsefe ile beraber diğer tüm bilimleri var etmiş ve insanlığa günlük yaşamında gerek duyduğu tüm bilgi ve becerileri geliştirebileceği sistematik düşünme gücünü sağlamıştır.

Binlerce yıldan beri burnumuzun dibinde olanı fark edebilmemiz bize uykuda olan keşif ve buluş yeteneklerimizi harekete geçirme gücü vermiştir. Zaten

Matematik alanında yapılan çalışmalar arttıkça; yapılan keşiflerin artması, yepyeni buluşların gün geçtikçe hayatımızı daha da kolaylaştırması beynimizin derin uykusundan kalktığına işaret etmektedir.

Yaşamın anahtarı olan bir bilim dalının da yaşam gibi canlı olması kaçınılmazdır; doğası değişmese de gelişen, büyüyen bir yapısı vardır. Bu sebeptendir ki geçmişten günümüze ve geleceğe doğru artan bir ivme ile Matematik Öğretme ve Öğrenme Yolları gelişmekte ve değişmektedir.

Geleneksel matematik eğitiminde bilginin kaynağı ve dağıtıcısı öğretmendi. Öğrenciler ise pasif alıcı konumundaydı. Tüm kurallar öğrencilere ezberletilmekte; soruyu en kısa sürede çözen öğrenci ise başarılı olarak değerlendirilmekteydi. Fakat bu başarılı öğrenciler yepyeni bir problemle karşı karşıya geldiklerinde, muhakeme ve yorum yapmaları gerektiğinde bocalamaktaydılar. Hatta o çok hızlı çözdükleri soruları bile aradan belli bir süre geçtiğinde çözememekte, soruyla ilgili bilgileri hatırlayamamaktaydılar.

Bu şekilde eğitim gören bireylerin ise gelecekteki hayatlarında; çeşitli problemlerle karşılaştıklarında, bu problemleri çözmek durumunda kaldıklarında, zorlanacakları gayet açıktır.

Bu nedenledir ki matematik dersinde etkili öğretim, öğretmenin öğrencilere bilgi aktarması değil, öğrencilerin kendi çabaları ve kendi öğrenme stilleri ile öğrenmeleri, öğretmenin ise onlara rehberlik ederek katkıda bulunmasıdır (Sarıtaş, 2002: 4).

Matematik yapısına uygun bir öğretim şu üç amaca yönelik olmalıdır (Baykul, 2000: 36).

1. Öğrencilerin matematikle ilgili kavramları anlamalarına,
2. Matematik ile ilgili işlemleri anlamalarına,
3. Kavramların ve işlemlerin arasındaki bağları kurmalarına yardımcı olma.

Bu üç amaç ilişkisel anlama olarak adlandırılmaktadır. İlişkisel anlama matematikteki yapıları anlama sembollerle ifade etme ve bunun kolaylıklarından yararlanma, kavramlar arasındaki bağıntılar veya ilişkileri kurma olarak açıklanabilir (Baykul, 2000: 36).

Bu amaçlar gerçekleştirilirken; bireyin Matematiği tüm öğrenimi süresince birbiri üzerine yığılmalı bilgiler vasıtasıyla öğreneceği, bu durumun Matematiğin kümülatif bir yapısı olmasından kaynaklandığı da asla göz ardı edilmemelidir. Bu durumda özellikle öğretmenlere büyük vazifeler düşmektedir; hem öğrencilerine daha iyi bir Matematik eğitimi verebilmek için çabalamaları hem de bu eğitim sırasında verdikleri bilgilerin öğrencileri tarafından anlaşılmasının bu bireylerin önceden var olan bilgilerine de bağlı olduğunu, dahası bu bilgilerin belirli bir sistematikte verilmesinin gerekliliğini asla unutmamaları gerekir.

Milli Eğitim Bakanlığının ilköğretim okulları matematik dersi için belirlediği genel amaçlar şunlardır:(MEB, 1999: 11)

1. Matematiğe karşı olumlu tutum geliştirebilme
2. Matematiğin hayattaki yerini ve önemini kavrayabilme
3. Varlıklar arasındaki temel ilişkileri kavrayabilme
4. Varlıklar arasındaki temel ilişkileri kavrayabilme
5. Zihinden hesaplamalar yapabilme
6. Dört işlemi yapabilme
7. Problem çözebilme
8. Problem kurabilme
9. Çalışmalarda ölçü, grafik, plan, çizelge ve cetvelden yararlanabilme
10. Temel işlemleri(yüzde faiz iskonto) yapabilme
11. Zaman yer sayılar arasındaki ilişkiler hakkında açık ve kesin fikirler kazanabilme

12. Matematik dersinde edinilen bilgi ve becerileri diğer derslerde kullanabilme
13. Geometrik şekiller arasındaki ilişkileri kavrayabilme
14. Geometrik şekillerin alan ve hacimlerini kavrayabilme
15. Basit cebirsel işlemleri yapabilme
16. Birinci dereceden bir ve iki bilinmeyenli denklem sistemlerini kullanarak problem çözebilme
17. Trigonometri hesaplarını yapabilme
18. İstatistik bilgilerini kullanarak grafik çizebilme
19. Permütasyon ve olasılıkla ilgili hesaplamalar yapabilme
20. Tümevarım ve tümdengelim yöntemleriyle düşünerek çözümlemeler yapabilme.
21. Bilimsel yöntemin ilkelerini problem çözmede kullanma
22. Çalışmalarda düzenli dikkatli, sabırlı olabilme
23. Araştırmacı tarafsız önyargısız yerinde karar verebilen açık fikirli ve bilginin yayılmasının gerekliliğine inanan bir kişiliğe sahip olabilme
24. Yaratıcı ve eleştirel düşünebilme
25. Karşılaştığı problemleri çözebilecek yöntemler geliştirebilme
26. Estetik duygular geliştirebilme

Bu amaçlar incelendiğinde öğrencilerin ilköğretim sonunda varlıklar arasındaki ilişkileri kurabilmeleri, zihinden dört işlem yapabilmeleri, problem çözebilmeleri, geometrik şekiller arasındaki ilişkileri kurabilmeleri beklenir. Tüm bu amaçlar gerçekleştiğinde ise mantıksal, yaratıcı ve eleştirel düşünebilen, fikirlerini açık bir şekilde ifade edebilen bireyler yetiştirilmiş olmalıdır. Bunun için de öğrencilerin matematik dersine karşı olumlu bir tutum sergilemeleri gerekmektedir.

Oysa yapılan araştırmalarda öğrencilerin matematik dersine karşı tutumlarının olumsuz olduğu görülmektedir. Bunun başlıca nedenleri şöyle sıralanabilir:

1. Öğrencilerin soyut düşünebilme yeteneklerinin tam gelişmemiş olması

2. Öğretmenlerin dersi somut hale getirmek için gerekli araç ve gereçleri kullanamıyor olmaları

“Bence eğitim sadece kitaplardaki bilgiyi almak değildir.”

Hazal SEMERCİ
Yaş 12
Trabzon Bilim ve Sanat Merkezi
(Şirin, 2004: 19)

3. Özellikle ilköğretim birinci kademedeki, başarının belirlenmesinde ölçü aracı olarak çoktan seçmeli testlerin kullanılmasının, öğrencilerin yaşları göz önünde tutulduğunda, yetersiz gelmesi

“Çocuklar sınavlar içinde boğulmamalı, çocukluklarını yaşayabilmeliler. Çok sınav yapmayıp dersteki başarılarına göre not verilmelidir.”

Orhan SEMERCİ
Yaş 12
Trabzon Bilim ve Sanat Merkezi
(Şirin, 2004: 19)

4. Öğretmenlerin kaynak olarak sadece ders kitaplarından yararlanması ve kitapların öğrencilerin dikkatini çekecek nitelikte olmaması

Eğitimimizde kullanılan ders kitaplarımız yıllar boyunca yüzleri değiştirilerek bizlere sunulmamalıdır. Bizlere geçerliliğini yitirmiş bilgiler öğretilmemelidir. Kitaplarımızın içinde, günümüz olaylarını, sade bir dille bulabilmemiz gerekir. Ancak bu şekilde beynimizde taşıyacağımız bilgileri kullanabilmemiz mümkün olur.

Melisa ASLAN
Yaş 13
Amasya Bilim ve Sanat Merkezi
(Şirin, 2004: 19)

5. Matematik öğretmenlerinin çoğunun yeni yöntem ve teknikleri bilmemesi, bildiklerini söyleyen öğretmenlerin ise programın yoğunluğu, sınav sistemi

ve okul ortamının yöntemleri uygulamaya uygun olmadığından dolayı çağdaş öğretim yöntemlerinden yararlanmaması

Konusuna hâkim olan, sorulan soruları anlayan ve cevap verebilen, cevap veremediği takdirde o konuda yetersiz olduğunu anlayarak kendisini geliştirmeye yönelen, öğrenciyi teşvik edip yönlendirebilen, ona kimi standartlar koyarak ondan bu standartları aşmasını bekleyen, yavaş öğrenen öğrenciye yavaş, hızlı öğrenen öğrenciye hızlı anlatan bir öğretmen ile istenen verim alınabilir. Bu kriterlere uygun öğretmenler gereken teknik desteği de alırsa (kütüphane, internet erişimi, öğrencileri gezilere, tiyatroya, operaya götürme imkânı) harikalar yaratabilir.

Sezen ÜNLÜÖNEN

Yaş 16

Türkiye Eğitim Vakfı Özel İnanç Türkeş Lisesi

(Şirin, 2004: 53)

6. Matematik öğretmenlerinin hemen hepsinin bildikleri yöntemlerle ne gibi etkinlikler oluşturabileceklerinin farkında olamayışları

“Okulumdaki Öğretmenlerin çocukları eğitmek için fikirlerinin tükenmemesini isterim.”

Nusret TAŞ

Yaş 8

İzmir Sıdika Akdemir Bilim ve Sanat Merkezi

(Şirin, 2004: 19)

7. Konular çok yoğun ve uzun olduğundan öğretmenlerin kısa sürede çok konuyu öğretmesi, bu nedenle çoğu konunun öğrenciler tarafından anlaşılmadan geçilmesi olarak sıralanabilir.

“Bana göre bizi çok sıkıyorlar. Derslerimizdeki konular biraz daha eğlenceli olsa daha iyi olur. Hep ama hep aynı ko-nu-lar.”

Dilek KÜÇÜKEBEOĞLU

Yaş 13

İzmir Sıdika Akdemir Bilim ve Sanat Merkezi

(Şirin, 2004: 32)

Tüm bunlardan dolayı öğrencilerin ön bilgilerinde önemli eksiklikler oluşmakta bunun sonucunda da öğrenciler matematiğe karşı olumsuz bir tutum geliştirmektedir (Alyeşil, 2005: 21).

Ayrıca öğrencilerin birçoğu, hata yapma korkusuyla matematiğe yönelik korku ve kaygılarını arttırmaktadırlar. Yapılan çalışmalar, çocukların matematikle ilgili yaşantıları arttıkça giderek daha da olumsuz tutum aldıklarını göstermektedir. Böyle olmasında okulun ve öğretmenin rolü büyüktür. Bu olumsuz tutum yıkılmadıkça, matematik başarısının yükselmesi de mümkün değildir (Altun, 1998: 38).

“Öğretmenler sinirlendiğinde bağırmasınlar. Çünkü O YÜZDEN OKULA GELMEYENLER VAR.”

Barış HOCAOĞLU
Yaş 10
İstanbul Bilim ve Sanat Merkezi
(Şirin, 2004: 27)

“Her önüne gelen öğretmen olmamalı. Okulda eğlenceli şeyler yapılmalı. Öğretmenler her şeyi ders olarak görmemeli.”

Ezgi ASLAN
Yaş 10
İzmir Sıdika Akdemir Bilim ve Sanat Merkezi
(Şirin, 2004: 38)

Tüm bu olumsuz tutumlar üstün yetenekli öğrencilerde de görülebilmektedir. Nihayetinde bu öğrencilerde akranlarıyla beraber aynı okullarda aynı eğitimleri almaktadırlar. Aynı kitapları kullanmakta, aynı korkuları daha da derin bir biçimde hissetmektedirler. Özellikle üstün zekâlı olduğu herkes tarafından bilinen öğrencilerde başarısız olma kaygısı artabilmektedir.

Bu olumsuz tutumların oluşmaması için bazı tedbirler alınmalıdır. Bunun için aşağıdaki noktalara dikkat edilmesi gerekir (Altun, 2001: 14).

- Öğrencilerin gelişmişlik düzeylerine uygun matematik etkinlikleriyle karşı karşıya gelmeleri sağlanmalı, onların kapasitelerini zorlayacak etkinliklerden kaçınılmalıdır.

- Matematik derslerinde uzun ve can sıkıcı ödevlerden kaçınılmalı alışılmış alıştırmaların yanı sıra öğrencilerin ölçme yapmalarını gerektiren onları araştırmalara yönelten ödevler verilmelidir.
- İşlem kavramları ve bu işlemlerin teknikleri öğretilirken ezberleme yerine bunların anlamları üzerinde durulmalı, işlemlerin tekniklerini açıklayıcı ders materyali kavram ve algoritmalar pekişinceye kadar öğrencilerin görebildikleri mekânlarda bulundurulmalıdır.
- Öğrencilere matematikte kendilerini aynı sonuca ulaştıracak yöntemlerin çokluğu sezdirilmeli ve buldukları farklı çözümler önemsenmelidir.
- Çocuklar gerek işlem ve çizim yaparken gerek problem çözerken yeterli zaman kullanabilmeli, yetiştirememeye kaygısı içinde bırakılmalıdır. Ayrıca öğrencilerin problem çözme ve işlem yapma sırasında düştükleri hatalar hoşgörü ile karşılanmalı, bu hataları giderici, onarıcı ve yol gösterici çalışmalar yapılmalıdır.
- Matematiğin eğlendirici yönleri öğrencilere tanıtılmalı, matematik öğretiminde oyunlaştırılmış etkinliklere yer verilmelidir.
- Matematik etkinlikleri sırasında öğrencilerin kendi düşüncelerini açıklamaları için fırsatlar verilmeli başarılı öğrencilerin hızlı çözümlerinin yavaş olan öğrencileri bloke etmesi önemlidir.

Matematik insanda pratik düşünme, pratik yaşama, yaratıcılık gibi kavramları geliştirerek, insanın pratik ve üstün bir zekâyâ sahip olmasını sağlar (Göker, 1997: 23–24).

Matematik alanında üstün yetenek, matematik alanında en üst noktaya ulaşmada veya sadece aritmetik hesaplamaları yapmada yüksek düzeyde kabiliyet

göstermekten çok matematiksel fikirleri ve matematiksel mantığı anlamada yüksek yeteneği ifade eder. Araştırmalara göre, matematiksel alanda üstün yetenekli çocukların, materyali organize etme, şablonları ve kuralları kullanma, problemin ifadesini değiştirme, şablon ve kurallarda yeni ifadeler kullanma, çok karmaşık konuları anlama ve bu konularda çalışma, işlemleri tersine çevirebilme, ilgili problemleri bulma(yapılandırma) gibi problem çözme işlemlerinde usta oldukları belirlenmiştir(Miller, 1990; Akt: Dağlıoğlu, 2004: 248).

Üstün yetenekli öğrencilerin Öğrenme Süreci:

- Ders planı ve dersin işlenişi öğrenci merkezli olmalıdır. Öğrencilere dersi sevdirmeye ve gerçek hayatla bağlantılı konu ve problemler sunmaya özen gösterilmelidir. (Renzulli, 1994. Akt: Işık Ercan, 2004: 149)
- Probleme dayalı öğrenme becerilerinin geliştirilmesi için öğrencilere araştırma ve keşif yöntemleri öğretilmeli, problemleri fark etme ve tanımlama, problemleri değişik yollardan çözme özelliği kazandırılmalıdır. (Davis&Rimm, 1994. Akt: Işık Ercan, 2004: 150)
- Üstün yetenekli öğrenciler için hazırlanacak müfredat yüksek seviyede ve soyut düşünme yeteneğini geliştirmelidir. (Davis&Rimm, 1994. Akt: Işık Ercan, 2004: 150)

Öğrenme süreçleri göz önünde bulundurulduğunda üstün yetenekli öğrencilerin matematik eğitiminde onların bireysel yeteneklerinin farkında olmalarını ve kapasitelerini geliştirerek en üst düzeyde kullanmalarını sağlayacak uygun öğrenme yöntemlerinin kullanılması gerektiği anlaşılmaktadır.

Matematik öğrenme yöntemlerinin herhangi bir kavramın öğretilmesinde birbirinin alternatifi olmayıp, çoğunlukla her birinin uygun düştüğü durum ayrıdır. Bir kavramın kazandırılmasında çoğu kez birden çok yöntem bir arada kullanılmaktadır. Tek bir yöntemle kavram kazandırılmasına çok ender rastlanmaktadır. Matematik derslerinde kullanılan öğretim yöntemlerinin başlıcaları şunlardır:

- Düz anlatım yöntemi

- Tanımlar yardımıyla öğretim
- Buluş yoluyla öğretim
- Analizle öğretim
- Senaryo ile öğretim
- Gösterip-yaptırma yöntemi ile öğretim
- Kurallar yardımıyla öğretim
- Deneysel etkinliklerle öğretim
- Oyunlarla öğretim

(Ersoy ve diğer., 1991)

Araştırmanın ilköğretimdeki üstün yetenekli öğrencilere uygulanan öğretim yöntemlerinin değerlendirilmesi için yapılmasının nedeni, üstün yetenekli öğrencilerin matematik eğitiminde hangi yöntemleri kullanılmasının daha faydalı olduğunu ortaya koymak ve bu öğrencilerin matematiği sevmelerinde ve daha verimli bir matematik eğitimi almalarında yardımcı olunabilecek yolu gösterebilmektir.

Bazı Öğrenme Kuramcılarına Göre Matematik Öğretimi

Jean Piaget

Piaget'in geliştirdiği öğrenme kuramına göre; öğrenme, bireyin içinde bulunduğu zihinsel gelişim basamağı ile ilişkili bir biçimde, fakat çevre ile etkileşim aracılığıyla gerçekleşir.

Piaget'e göre üç öğrenme süreci vardır. Bunlar;

- Zihinsel kavramların oluşturulması
- Kavramların, deneyimlerin ışığında adaptasyonlarının sağlanması
- Kavramların soyut yapılar oluşturacak şekilde birbirleriyle ilişkilendirilmesidir.

Özümseme, yeni deneyimleri var olan kavramlarla uyumlu hale getirme sürecidir. Piaget'e göre; "zekâ" deneyimlerle ilgili bütün verileri kavramların belirlediği çerçevede oturtabildiğinde, o çerçeve ile birleştirip, bütünleştirebildiği

ölçüde bir özümsemedir. Örneğin, yedi tane cevizi gören bir çocuk, yedi tavşanı belirtmek için de yedi kavramından yararlandığı zaman yeni bir deneyimi özümsemektedir.

Uyma, kavramları sınırlama veya genişletmede kullanılan sınırlama durumudur. Örneğin, 5 simgesinin beşi temsil ettiğini öğrenen bir çocuk, içinde 5'in elliye, temsil ettiği 57 ile karşılaşınca bu simgeyle ilgili kavramlarını genişletme durumunda kalacaktır (Altun, 2005: 21–28).

Jerome Bruner

J.Bruner' e göre; öğretmenler, öğrencilere onlara konunun yapısını kendi kendilerine keşfetmeye sevk edecek problem durumları vermelidir. Burada sözü edilen yapı, esas bilgileri oluşturan temel düşünceleri, ilişkileri ya da konuda yansıyan örüntüleri anlatmaktır. Özel olgu ve ayrıntılar bu yapı içinde yer almaz. J.Bruner, sınıflarda öğrenmenin tümevarımsal bir biçimde gerçekleşmesi gerektiğine inanır. Tümevarımsal düşünme, ayrıntılar ve örneklerden genel ilkelere ulaşma şeklinde gerçekleşir. Buluş yolu ile öğrenmede öğretmen, öğrencilere özel örnekler sunar, öğrenciler arasındaki ilişkileri keşfederek konunun yapısını buluncaya kadar bu örnekler üzerinde çalışırlar.

Matematik öğretiminde fiziksel modeller kullanılmalıdır. Bunun yanında resimli, sözel, gerçek hayat ortamları ve sembolik modellere de yer verilmelidir. Böylece yeni bir kavram öğrenilirken, öğrenci o kavramı değişik yönlerden görebilir (Olkun & Toluk, 2001: 10).

Robert M. Gagne

Bilişsel öğrenme kuramcılarının biri olan R.M. Gagne, insanların öğrenebildikleri becerilere öğrenme ürünleri adını vermektedir. Gagne, bu becerileri beş ayrı gruba ayırmaktadır. Bunlar tutumlar, devinimsel beceriler, sözel bilgiler, zihinsel beceriler ve bilişsel stratejilerdir.

Tutumlar, muhtemelen olumlu ve olumsuz deneyimler ve model olarak kabul edilen kişilerden öğretme yolu ile öğrenilmektedir. Motor becerilerin

öğrenilmesinde hareketler ve bunların eş güdümü, koordinasyonu söz konusudur. Devinimsel becerilerin iki ögesi vardır. Bunlar, ne yapılacağına, yani beceriyi oluşturan basamaklara ilişkin bilgi ve hareketlere uyumlu bir bütünlük kazandırmak için bunların tekrarı şeklinde alıştırmalardır.

Zihinsel beceriler diğerlerinden, “...nasıldır?” sorusuna cevap oluşturma niteliğiyle ayrılabilir. Semboller aracılığı ile problem çözmek için zihinsel dönüştürmelerden ve hesaplamalardan yararlanır ve bu yolla çevreyle dolaylı bir etkileşime girilir.

Birkaç farklı zihinsel beceri tipi vardır. Gagne, bunları birinin öğrenilmesinin diğerinin öğrenilmesi için gerekli olan ön koşulları oluşturacak şekilde aşamalı bir dizi halinde ifade etmiştir. Aşamalı dizide bir sonraki basamak, değişik kavramları kurallar aracılığı ile yeni kurallardan yararlanarak ilişkilendirmektir. Örneğin, alanın bulunması ile ilgili kural, uzunluk, genişlik ve alan kavramlarının birbiriyle ilişkilendirilmesine dayanır.

Gagne’ nin aşamalı sınıflandırılmasında en üst sınıf bilişsel stratejilerdir. Bunlar; dikkati yöneltme, duygusal algılarda kendini gösteren örüntüleri belirleme, unutmayı önlemek için kısa süreli bellekte yer alan bilgilerin hangilerinin tekrarlanması gerektiğine karar verme, bilgileri organize etme ve incelikleri ortaya koyma, uygun bir geri getirme stratejisini seçme gibi bilgi işleminde yararlanılması gereken becerilerdir (Baykul 2001; Akt: Güler, 2003: 18–19).

R. R. Skemp

Skemp’ e göre; insanların oluşturdukları kavramlar, aşamalı bir dizi, bir hiyerarşi oluşturur. Skemp, insanların birincil kavramlara ek olarak ikincil kavramlar da oluşturduklarını ileri sürer. Skemp’ e göre iki, bir ikincil kavramdır. Çünkü bu kavram birincil kavramların tanınmasına bağlı olarak oluşmaktadır. İki kavramı gibi renk de ikincil bir kavramdır. Bir, iki, üç, dört, ...vb. kavramlarını oluşturuncaya kadar, sayı kavramını oluşturamayız. Skemp’ e göre sayı kavramı, üçüncü dereceden bir kavramdır. Toplama ise dördüncü dereceden bir kavramdır. Matematikte, diğer

derslere göre çok daha zengin bir kavramlar hiyerarşisi söz konusudur. Herhangi bir kavramın dayandığı daha alt düzeydeki kavramların tümü kazanılmış olmadıkça, bunların üzerine kurulan üst düzey kavramda kazanılamaz.

Matematiği, bir kavramlar hiyerarşisi olarak ele almak, öğretmek istediğimiz matematik bilgilerini organize etmemize yardımcı olur. Skemp, amaçları ve öğrenme güdüsünü, motivasyonu dikkate alan bir öğrenme kuramı önermiştir. Skemp' e göre; öğrenme, “verilerin koşullarda mümkün olan en iyi işleyişi olanaklı kılan durumlara götüren bir sistemde, amaca yöneltici bir değişimin oluşması”dır.

Bir matematik problemi ile karşılaşıldığında, yöneltici sistem bunu kayda alır ve duygusal sisteme aktarır. Duygusal sistem, yönlendirici sisteme dönüt olarak, güven veya güvensizlik duygusunu iletir. (Baykul 2001; Akt: Güler, 2003: 19).

Zoltan P. Dienes

Dienes, öğrenmeyi, karmaşıklığı gittikçe artan bir oyun süreci olarak görmektedir. Soyutlama, kurala aykırı düşen durumları dikkate almadan, çeşitli durumlarda ortak olan yönü belirleme sürecidir. Ayrıca soyutlama, kanıt olabilecek birkaç şeyi birden zihinde tutmayı içerir. Örneğin, bir nesne çiftindeki nesneler sayısına iki diyebilmek için iki tane olarak nitelenen başka nesne çiftlerinin de hatırlanması gerekir.

Dienes'e göre, simgeler soyutlama yolu ile oluşturulan kümeleri göstermek için kullanılır. Yine Dienes'e göre genelleme, söz konusu kümeyi (grubu) yeni durumları da içerecek şekilde genişletmek demektir. “iki nesne, bir nesne daha üç nesne eder” tahminini yapan bir çocuğun, iki oyuncak ve bir oyuncak, iki top ve bir top vb. ile ilgili deneyimlerinden genellemeye ulaşmış olduğu söylenebilir.

Dienes'e göre, deneyimleri sırasında çocuklara, bir yandan bu deneyimler yoluyla ulaşacakları genellemeyi örneklendiren, ona uygun düşen yönleri korumaya çalışırken, öte yandan bu genellemeyi örneklendirmeyen, ona uygun düşmeyen, istisna teşkil eden yönlerini mümkün olduğu kadar değişikliğe uğratarak yardımcı

oluruz. Örneğin, onların “dört, üç daha yedi eder” genellemesini oluşturmak istiyorsak onlar, bu genellemeyi örneklendiren ölçüler ve nesnelerle çok sayıda ve çeşitli yaşantılar kazandırmamız gerekir. Ancak bunu yaparken, bazı noktalara da çok dikkat etmemiz gerekir. Küçük çocuklar, büyüklere göre çok az sayıda örnekten hareketle genelleme yapma yoluna gidebilirler. Onlara genelleme yaptırmaya çalışırken, aynı zamanda çok sayıda değişkenlerde değişiklik yapılırsa, ulaşılabilecek genellemeyi örneklendirmeyen ona uygun düşmeyen yönlerde de bir artış olur. İstenmeyen yöndeki etkilerde meydana gelen bu artış çocuklar için çok fazla olabilir; onların istenen genellemeye ulaşmalarını engelleyebilir. Değişkenlerdeki değişikliklerin, istenen genellemeye ulaşmayı engellemeyecek ölçüde kalması gerekir (Baykul 2001; Akt: Güler, 2003: 20).

Lev Vygotsky

Bir Sovyet psikolog olan Lev Vygotsky, çocuğun bilişsel gelişmesinde çevrenin çok önemli bir faktör olduğunu ortaya koymuştur. Çocukta zihinsel işlem yapmanın kendi akranları ve yetişkinlerle olan etkileşimi ile geliştiğini belirten Vygotsky, dil gelişiminin erken yaşlarda olmasını da kendiliğinden gerçekleşen ve çocuğun isteyerek kurduğu etkileşime bağlamış, etkili öğrenmenin, uygun ortamlarda, birlikte yapılan etkinlikler, problem çözme faaliyetleri ile gerçekleşeceğini ileri sürmüştür.

Piaget’in, öğrenmede gelişmeyi ön plana çıkarması yanında, Vygotsky sosyal çevreyle etkileşimi öne çıkarmıştır. Vygotsky’ nin düşüncelerinden, matematik eğitiminde yararlanmak için iyi organize edilmiş öğretim ortamları hazırlamak ve öğrencileri etkileşim içinde olacıkları, birlikte gerçekleştirecekleri etkinliklerle, birlikte çözebilecekleri problemlerle yüz yüze getirmek gerekir. Böylece öğrenme olayına karşı çocukta, bir içselleşme (içten isteme) oluşacak ve öğrenme kendiliğinden gerçekleşecektir (Alkan&Altun, 1998).

Pierre Van Hiele

Van Hiele, çocukta matematik, özellikle geometrik düşüncenin nasıl geliştiğine ilişkin çalışmalar yapmıştır. Hiele’ ye göre çocuğun geometrik kavramları

geliştirmesi 5 aşamada olmaktadır. Bunlar 0, 1, 2, 3, 4 düzeyleri olarak bilinir. 0, 1, 2 düzeyleri ilköğretim birinci kademe yaşlarına, 3 ve 4 düzeyleri ilköğretim ikinci kademe ve sonrasına tekabül eder.

0. Düzey (Göz Önünde Canlandırma)

Bu basamaktaki çocuklar şekil ve cisimleri bir bütün olarak algırlarlar. Çocuk için “kare karedir.” Karenin tamamını ve özelliklerini, tanıma bağı olarak kavrayamazlar. Çocuk bu safhada özellik ve ayrıntıları bütüne yapışık olarak algılamaktadır.

1. Düzey (Analiz)

Bu evredeki çocuklar şekillerin özelliklerini analiz etmeye başlarlar ve şekillerin özelliklerini tümüyle açıklayabilirler. “Yamuğun dört kenarı vardır. Dört açısı vardır. İki kenarı birbirine paraleldir. Kapalı bir şekildir” gibi. Bir kavramın

(örneğin kare) bir takım özellikler demeti, bu özelliklerin bir araya gelmesi hali olduğunu anlarlar.

2. Düzey (Yaşantıya Bağlı Çıkarım)

Bu evre, şekil sınıfları arasında bağ kurabilmenin geliştiği evredir. Örneğin “yamuk iki kenarı paralel olan dörtgendir”, “dikdörtgen açıları 90° olan paralel kenardır” gibi. Çocuklar bir şekli, onun karakteristik özelliklerini kullanarak sınıflayabilirler, fakat aksiyomatik sistemi kullanamaz ve usule uygun çıkarım yapamazlar. Geometrik bir ispatı izleyebilir ama kendi kendilerine ispat yapamazlar. Bu evrede çocuklar özelliği veya ayrıtı bütünden ayrı olarak düşünebilmektedir.

3. Düzey (Çıkarım)

Çocuklar bu dönemde bir aksiyomatik yapıyı kullanabilirler ve bu sistem içinde kendi kendilerine ispat yapabilirler. Bir teoremin farklı uygulamalarını görebilirler. Bu düzeyde çocuk için, şekillerin özellikleri, şekil ve cisimden bağımsız bir obje haline gelir. Bu dönem lise yıllarına tekabül eder.

4. Düzey

Bu düzeydeki öğrenciler farklı iki aksiyomatik sistem arasındaki ilişkileri ve ayrılıkları görebilirler. Öğrenciler bu düzeyde geometriyi bir bilim olarak ele alıp çalışabilirler (Alkan&Altun, 1998).

Hans Freudenthal

Hollandalı bir eğitimci olan Freudenthal matematik öğretiminde “Realistik Matematik Eğitimi” (RME) diye bilinen bir eğitim yaklaşımının kurucusudur. RME’ye göre matematik, tümüyle bir insan aktivitesidir, gerçek hayattan yani doğal çevreden, çevredeki eylem ve olguları açıklama amacıyla üretilmiştir. Öğretimi de çevre merkezli olmalıdır. Yani her matematik konusunun öğretimine, uygun bir çevresel olayla başlanmalıdır. Bu durum öğrenilen matematiği hem daha anlamlı kılar ve hem de öğrenmeye karşı motivasyonu artırır.

RME’ye göre çocuğun matematiği öğrenmesi matematik yapma (matematiği keşfetme) şeklinde olmalıdır. Çocuk hedeflenen bilgiyi, bir problem çözme etkinliği sonucunda elde etmelidir. Bu problem çözme çalışmalarında çocukların grup olarak çalışmalarının ve kendi stratejilerini ortaya koymalarının büyük bir önemi vardır. RME’nin hareket noktası, zihnin nesneyi sezgi yoluyla kavradığı düşüncesidir. Bu düşünceyle, herhangi bir matematik kavramının kazandırılmasında, çocuğun okul öncesindeki gözlemlerinden hareket etmek gerekir. Bu bilgiler, özel bir öğretim olmaksızın oluşmuş, informal kazanımlardır. RME yaklaşımı, matematik bilgilerinin kazanılması ve kavranmasının arkasından uygulamalara geçilmesi şeklinde şekillenen formal matematik eğitiminden farklıdır. Freudenthal’e göre eğitime uygulamalar ile başlanmalıdır. Bu uygulamalar, çocukların okul öncesindeyken yapmakta olduğu uygulamalardır. İnsan zihni, nesneleri sezgi yoluyla kavradığı için, nesneyle ilgili bilgi olmaksızın doğru kullanım, yani uygulama başlar. Örneğin, çocuk açının ne olduğunu bilmeden, kendisine daha yakın mesafede bulunan, sözgelimi 10 m yüksekliğindeki binanın, kendisine daha uzak mesafede bulunan sözgelimi 30 m yüksekliğindeki binayı

göstermeyeceğini bilir ve bu durum bir realitedir. Öyleyse açılı öğretimi için böyle bir izlenimden yararlanılabilir (Alkan&Altun, 1998).

Matematik Öğretiminde Kullanılan Yöntem ve Tekniklerin Başlıcaları

Düz Anlatım Yöntemi

Anlatma yöntemi, öğretmenlerin veya öğrencilerin bir konuyu anlatarak bilgi vermeleridir. (Altun, 1998: 39)

En eski yöntemlerden birisi olan Anlatım Yönteminin etkili bir biçimde kullanımı büyük ölçüde öğretmenin konusuna hakim ve planlı oluşuna, yeteneğine ve deneyimine bağlıdır. Öğrencilerin daha pasif olduğu bu yöntemin etkili bir biçimde kullanılabilmesi için şunlara dikkat edilmelidir (Ersoy ve diğer., 1991):

- Öğrenciler iyi tanınmalı, onların ilgi ve ihtiyaçları tam olarak bilinmelidir.
- Zaman iyi kullanılmalı, konulara giriş yapılması ihmal edilmemeli, önemli yerlerde vurgu yapılmalı, konu bitiminde özete yer verilmelidir.
- Öğrencileri pasif durumdan çıkarabilmek için ilgi çekici, çağa uygun örnekler verilmeli, ses tonuna dikkat edilmeli ve sık sık soru sorulmalıdır.
- Öğrencilere soru sorabilmeleri için fırsat verilmelidir.
- Anlatım sırasında öğrenciler sürekli gözlenerek, ilgi dağıldığı anda gerekli önlemler alınmalıdır.
- Anlatım sonunda öğrencilerin yeni edindikleri bilgileri kullanmalarına yönelik imkân sunulmalıdır. Sunulacak imkânlar öğrencilerin konuyu özümsemelerine, aktarma yapabilmelerine ve öğrendiklerinin kalıcı olmasına yardımcı olur.
- Yeri geldikçe öğrencilerin de aktarmalarla konuya dahil olmaları sağlanmalıdır.
- Anlatım sırasında olabildiğince değişik, hem görsel hem işitsel hem de Kinestetik öğrencilere hitap edebilecek, öğretim materyallerinden faydalanılmalıdır.

- Açıklamalar ve problem çözümleri sırasında notlar okunmamalı, adım adım öğrencilere açıklama yapılarak ve sorulara sorularak ilerlenmelidir.
- Kısa sürede çok sayıda yeni davranış kazandırmamaya dikkat edilmelidir.
- Öğrencilere olabildiğince çok ipucu ve pekiştireç verilmelidir.

Tanımlar Yardımıyla Öğretim

Tanımlar yardımıyla öğretimde çocuklara, öğretimi yapılacak kavramın tanımı, bu tanımla birlikte tanıma uyan ve uymayan örnekler birlikte verilir. Çocuk tanıma uyan ve uymayan örnekleri birbirinden ayırmak suretiyle öğreneceği bilgileri elde eder. Bu yöntem daha çok bilgi düzeyindeki davranışlardan terim bilgisine ilişkin olanları ortaya çıkarmada kullanılır. Örnek seçiminde öğrencilerin daha sonra da karşılaşabileceği, kafasını karıştırabilecek durumlar göz önüne alınmalıdır. (Altun, 1998: 39)

Unutulmamalıdır ki, doğru bir biçimde anlaşılması sağlanan tanımlar öğrencileri kavramlara ulaştırır, kavramların doğru bir şekilde bilinmesi ise yığmalı bir bilim olan Matematiği anlamada oldukça önemlidir. Bu bakımdan tanımları, sınıfta tartışma konusu haline getirmek ve mümkün olduğunca çok örnek ve alıştırma vasıtasıyla yeni tanımları pekiştirmek, öğrencilere bu tanımları kullanarak çözebilecekleri problemleri sunmak gerekir. Sonuçta; derste verilir geçilen bir tanımın öğrenci tarafından kullanımı ile tartışılan bir tanımın kullanımı birbirinden farklıdır.

Öğrencilerin, daha sonraki yıllarda kullanılacakları ispatlama yöntemlerinde de tanımlara dayanmak, tanımlarla çalıştığı gerekçesi ile bazı seçenekleri elemek sıkça karşılaşılan bir durum olacağından, küçük sınıflardan itibaren tanımlar önemsenmelidir. Ancak bu önemseme öğrencilere bu tanımların kitapta veya öğretmenin verdiği biçimde kelime kelime ezberletilmesi değil verilen tanımların anlaşılmasının sağlanmasıdır. (Altun, 1998: 40)

Buluş Yoluyla Öğretim

Buluş Yoluyla öğrenme yaklaşımı, Jerome BRUNER tarafından 1960' lı yıllarda geliştirilmiştir (Akman&Erden, 1997). “Bilmek bir ürün değil süreçtir.” Diyen Bruner öğretmenin rolünün, hazır bilgiyi öğrenene sunmak yerine; bunu kendi kendine öğrenebileceği ortamı oluşturarak bilgiyi keşfetmesinde rehberlik etmek olduğunu belirtmiştir. (Senemoğlu, 2001:471)

Bir Biliş kuramcısı olan Bruner buluş yolunun matematik, fizik, yabancı dil öğretimi gibi alanlarda kullanılmasının çok uygun olduğunu ve buluş yönteminin zihinde tutmayı ve transferi kolaylaştırdığını, öğrenmeyi daha fazla güdülediğini belirtmiştir (Ersoy ve diğer., 1991).

Buluş yoluyla öğrenmede dört ana safha vardır (Ersoy ve diğer., 1991):

- 1) Öğrenmeye hazır oluşu sağlayacak yaşantıların belirlenmesi
- 2) Öğretim içeriğinin belirlenmesi
- 3) Öğrenme yaşantılarının sıralanışı
- 4) Pekiştireçlerin yerinde ve zamanında verilmesi.

Buluş yoluyla öğrenme; öğrencilerin kendi çevreleri ile aktif, etkili ve anlamlı bir etkileşime girdikleri, pasif değil aktif durumda oldukları bir tekniktir.

Bu öğrenme tekniğinde öğrenciler, önemli problemlerin belirlenmesinde, problemi çözmek için verilerin toplanmasında, var olan materyallerin kendi amaçları doğrultusunda kullanılmasında ve sonuçların gözlemlenmesinde öğretmenler tarafından teşvik edilirler. Öğrenciler bu öğrenme tekniğinde, kavramları kendileri buldukları için bu kavramları akılda tutmaları ve hatırlamaları diğer tekniklere oranla daha kolay olacaktır.

Buluş yoluyla öğrenme tekniğinin açıklamasında kullanılan bazı kavramlar aşağıda açıklanmıştır(Gürdal ve diğer., 2001: 59-60; Turgut ve diğer., 1997: 6-7; Selçuk, 2000:199):

Yapı: Bir bilim alanında, bir konuda fikirlerin çerçevesini ve iskeletini oluşturur.

Onun için buluş tekniğinde önemli olan, öğrencinin öğreneceği konunun yapısını kendi zihinde kurmasıdır.

Kodlama sistemi: Kavramıyla bir alandaki kavramların ve genellemelerin aşamalı düzeni kastedilir. Çocuğun, konunun kavramlarını sınıflaması ve aşamalı bir düzende sıralaması buluşun önemli bir basamağını oluşturur.

Seziş yoluyla öğrenme: Öğrencinin elinde, kesin ve yeterli kanıtlar olmadan doğru çözümü sezebilme sürecidir. Bu süreç buluşun önemli zihinsel etkinliklerinden biridir.

Tümevarım: Bir genelleme süreci olup, sınırlı sayıda deyimlerle kazanılan bilgilere dayanılarak benzer olayların tümüne ilişkin önermeler çıkarmaktır. Buluşta öğrenci örneklerden, deneyimlerden genellemeye ulaşır.

Buluş Yoluyla Öğrenmenin Uygulanması.-Buluş yoluyla öğretimde, öğrencinin genellemeye ulaşması amaçlanır. Bu genellemeye ulaşmada öğretmenin çaba harcamadığı söylenemez. Öğretmen, bilgiyi sağlama ve verileri analiz etme sırasında, öğrenci çalışmalarına rehberlik ederek, sonuca ulaşmayı kolaylaştırır. Bunun için birçok öğretim tekniğinden özellikle soru-cevap tekniğinden yararlanarak, öğrencilerin sunulan bilginin ötesine geçmelerini ve sonuca ulaşmalarını sağlayıcı etkinliklere yer verir (Üredi, 1999: 58).

Buluş yoluyla öğrenme adımları şu maddeler halinde sıralanabilir (Selçuk, 2000: 201):

1. Öğretmen örnekleri sunmalı
2. Örnekler öğrenciler tarafından açıklanmalı
3. Öğretmen ek örnekler sunmalı
4. Öğrenciler ek örnekleri açıklamalı ve öncekilerle karşılaştırmalı
5. Öğretmen ek örnekleri ve örnek olmayan durumları birlikte sunmalı
6. Öğrenciler zıt örnekleri karşılaştırmalı
7. Öğretmen, öğrencilerin ortaya koyduğu özellikleri ya da ilkeleri vurgulamalı

8. Öğrenciler yeni örnekler vermeli

Buluş Yoluyla Öğrenmede Aşağıdaki İlkeler Uygulanmalıdır(Sönmez, 2001: 238–239).

1. Hedef davranışlar bilişsel alanın kavrama, analiz ve değerlendirme; duyuşsal alanın tepkide bulunma değer verme basamaklarının en az birinde olmalıdır. Davranışlar: grafiğe, simgeye, bir başka dile çevirme, nedenini, niçinini, niyesini, nasıl olduğunu söyleme, yazma, olayı kendi tümceleriyle özetleme, yeni örnek verme, öğeleri ilkeleri, sayıtlıları vb. araştırıp gerekçesiyle yazma, söyleme vb. olabilir.
2. Öğretmen ilke bulduracak, nedenini, niçini, niyeyi vb. bulduracaksa bunlarla ilgili en az iki-üç örneği sınıfa getirmeli; öğrencilere dağıtmalı; ya tahtaya çizmeli; yazmalı; ya da yansılarla göstermelidir.
3. Öğrencilerin örnek üzerinde gerekli işlem yapmaları sağlanmalıdır. Hedef davranışlarla ilgili açık uçlu soruları öğrencilere sormalı; her soruyu sorduktan ve işlemleri yaptıktan sonra içinden 20'ye kadar saymalıdır. Bu sürenin sonunda en az beş öğrenciden yanıt almalı; alınan yanıtın her gerekçesini istemeli; sınıfta tartışma ortamı açılmalıdır. Bu tartışma ve öğrencinin yapacağı işlemler doğru bulunana dek sürdürülmelidir. Doğru bulununca sınıfta pekiştirici verilmelidir. Özellikle bu tür stratejide “karşıt görüşte olan var mı?” diye sorulmalı; eğer varsa, onların görüşleri gerekçeli olarak alınmalıdır.
4. Öğretmen bu teknikte hiçbir açıklama (ipucu hariç) ve anlatımdan bulunmamalıdır. Yalnız yol gösterici olmalıdır. Doğru yatanı, öğrenci bulacağından dolayı, öğretmen tutarlı bir orkestra şefi gibi davranmalıdır.
5. Genellikle öğretmen bu teknikte tümevarım, aklın tekrar probleme dönmesi, analogi, diyalektik akıl yürütme türlerinin öğrencilerle kullanılmasını sağlayacak etkinlikleri öğretme-öğrenme ortamında işe koşmalıdır.
6. İlkeyi, nedeniyle, niçiniyle, nasılıyla bulduktan sonra, öğrenciden bunlara uygun düşen yeni örnekler istemelidir. Bu örneklerin uygunluğu konusunda sınıfta tartışma açmalı ve gerekçe istemelidir.
7. Öğretmen, tartışmanın başka bir konuya kaymamasına izin vermemeli; böyle bir durumla karşılaşınca “Bizim konumuz o değil, onu daha sonra işleyeceğiz. Şimdi şu soru üzerinde düşünün vb.” ifadelerle tartışmanın başka yöne kaymasını önlemelidir

Buluş Yoluyla Öğrenme ile Matematik Öğretimi.-Buluş yoluyla öğrenmede, öğrencinin tümevarım ya da bilginin yeni problem durumlarına uygulanması yoluyla kavramlara, kurallara ulaşması esastır. Bu yöntemde öğrencilere konunun önemli kavramlarını keşfedebileceği problem ortamları sunulur. Bruner, buluş yoluyla öğrenmenin aktif öğrenmeyi desteklediğini savunur.

Buluş yoluyla öğrenmede, öğrencinin matematiksel kavram ve ilkeleri kendi kendine bulabileceğine inanılmaktadır. Örneğin, öğretmen dikdörtgenin alan formülünü söylemek yerine, öğrencileri yönlendirerek ve uygun problem ortamları sağlayarak öğrencilerin bu formüle kendilerinin ulaşmasını sağlar. Öğrenciler sezgilerini, hayal güçlerini ve yaratıcılıklarını kullanırlar. Ayrıca, bu teknik, özel durumlardan başlayarak genel kural ve formüllerin çıkarılması amaçlandığı için, öğrencilerde tümevarımsal akıl yürütmenin de gelişmesine yardımcı olur (Olkun & Toluk, 2003: 15).

Buluş yoluyla öğrenme, matematiğin yapısına en uygun öğrenme tekniklerinden biridir. Problem çözme becerisinin gelişmesine katkı getirecek bir tekniktir. Buluş yoluyla öğrenme tekniği kullanıldığında öğrenciler, öğrenme etkinliklerinin yardımıyla ve öğretmenin kılavuzlamasıyla matematiği adeta kendileri keşfederler; onun değerini anlar, başarmanın zevkini tadar ve ona karşı olumlu tutum geliştirirler. Bunun sonucunda da matematiğe olan güvenleri artar (Baykul, 1999: 16)

Analizle Öğretim

Analizle Öğretimde bir kavram ya da kuralın nasıl çıktığı birbirini izleyen alt basamaklara ayrılarak adım adım öğretilir. Her bir adımda yapılan çalışmaların gerekçeleri anlatılır. Kavrama basamağındaki davranışların kazandırılması için çok uygun bir yöntemdir. Yani bu yöntemle bir kavram ya da kuralın daha kolaylıkla ve ayrıntılı bir biçimde incelenmesi sağlanabilir. (D' Augustine, 1977. Akt: Altun; 1998: 47).

Diğer matematik öğretim yöntemlerine göre daha soyut bir çalışma içermesine karşın günümüzde gittikçe daha da somutlaştırılmaya çalışan matematiğin soyut taraflarının da unutturulmaması için iyi bir yoldur.

Daha soyut bir yöntem olması sebebiyle bu yöntemi derslerinde kullanacak olan öğretmenler iyi bir ön çalışma yapmalı ve öğrencilerinin soracakları sorular için kendilerini hazırlamalıdır.

Yöntemin başarılı bir şekilde kullanılabilmesi öğrencilerin önşart davranışlarını tam olarak kazanmış olmalarına bağlıdır. Bu yöntemde kural ya da genelleme öğrencilere önceden duyurulur ve arkasından adım adım işlemler yapılır, her basamakta öğrencilere sorular sorulur, alınan cevaplar gerekliyse düzeltilir ve bu şekilde devam edilerek genel sonuca ulaşılır (Altun, 1998: 47).

Senaryo İle Öğretim

Senaryo ile öğretim, kazandırılacak bilgi ve becerilerin bir olaylar zinciri içinde örtülü olarak sunulması, bu olayları yaşayanların bunları öğrenmesi esasına dayanır. Her matematik bilgisini içeren senaryoların yazılması kuşkusuz ki imkânsızdır, ancak senaryo ile öğretime uygun matematik konuları vardır.

Sınıf, hayat içinde öğrenmemiz gereken şeyleri öğrenmek için düzenlenmiş suni bir ortamdır. Onun için sınıfta gerçek bir senaryo uygulaması yapmak zordur. Yani öğrenci sınıf içinde, hayat dışındadır. Sınıfı çevreye taşımak da örgün eğitimde pek kolay olmamaktadır. Bundan ötürü senaryo için, suni ortamlar yaratma, hayalinde canlandırma ve oyuncu ile duygusal beraberlik içinde olmadan yararlanılır.

Seyirci izlediği bir filmde çoğu kez olayın akışına kendini kaptırır ve oyuncuların birinin tarafına geçerek, onun isteklerinin gerçekleşmesini, onun başarılı olmasını ister. İşte öğretimi senaryolaştırma, öğrencinin kendini oyuncu yerine koymasını sağlamak suretiyle olur. Senaryolaştırmak için gerçek bir olay bulunmadığı takdirde olması muhtemel bir hikâyeden de faydalanılabilir. Önce roller belirlenir ve olayın sonucu çocukların oyunu oynamaları ile aydınlanır. Öğretilecek kavram ve beceriler oyunun içine adeta emdirilmiş bir biçimde, örtülü olarak verilir. Öğrenci neyi öğrendiğini en sonunda anlar. Kısmen buluş yolunun kullanılmasına benzeyen bu yöntemde bilginin kazanımı ve kullanımı senaryo gereği hayati bir duruma karşılık gelmektedir (Altun, 2005: 33).

Gösterip-yaptırma yöntemi ile öğretim

Gösterip yaptırma yöntemi daha çok fiziksel becerilerin kazandırılmasında kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntemin işleyişi, bilen birinin eylemi adım adım göstermesi, açıklaması, öğrencinin bunları dikkatle izlemesi ve yapması, yeterli düzeye gelinceye kadar tekrar etmesi şeklindedir. (Alkan&Altun, 1998).

Özellikle geometri derslerinde uygulaması vardır:

- Bir açının iletke yardımıyla ölçülmesi,
- Bir çemberin pergel yardımıyla çizilmesi,
- Elemanları verilen üçgenlerin, dörtgenlerin çizilmesi,
- Katı cisimlerin karton veya kilden yapılması,
- Geometrik şekil ve cisimlerden yararlanarak çeşitli desenlerin üretilmesi vs. zihinsel faaliyet yanında fiziksel faaliyet gerektiren etkinliklerdir. Bunların öğretiminde gösterip yaptırma yöntemi kullanılır

Kurallar yardımıyla öğretim

Kurallar yardımıyla öğretim bir işin yapılmasında yer alan işlem basamaklarının ezberletilmesidir. Matematik öğretimindeki çağdaş yaklaşımlarla pek bağdaşmayan bu yöntemin kullanılması, kazandırılacak becerinin gerektirdiği zihinsel işlemlerin karmaşık olması durumunda zorunludur (Alkan&Altun, 1998).

DeneySEL etkinliklerle öğretim

Matematik öğretimi sırasında bazen, “deneyle doğrulama veya gösterme” ye başvurulur. DeneySEL yöntemle, buluş yoluyla öğrenme maddesinde olduğu gibi bir genellemeye ulaşılır. Kullanılan yöntem aslında buluş yoludur ancak bazı buluşları yapabilmek için bir takım deney materyalinin kullanımına ihtiyaç olmaktadır. Özellikle geometri ile ilgili genellemelerin kazandırılmasında deneySEL etkinliklere başvurulur. Yöntemin iyi çalışması için materyal hazırlığının tam olması ve işlem basamaklarının iyi sıralanması gerekir. (Alkan&Altun, 1998).

Oyunlarla öğretim

Oyunlarla öğretim özellikle küçük sınıflarda kullanılan bir yöntemdir. Oyunlar çoğunlukla öğrenilenin pekiştirilmesi aşamasında kullanılır. En makbul oyun, matematiksel etkinliğin yapılmasını açıkça istemeyen, ancak oyunu kazanmak için bu matematiksel etkinliklerin kesinlikle yapılmasını gerektiren oyundur.

Oyunun içinde soru veya sorular vardır. Soru sınıfa sorulur. Bir yarışma havası estirilir. Bilen öğrenci veya grup cevabı öğretmene gösterir, doğru ise bir kazanma sırası (sıra numarası) alır, değilse yeniden düşünmeye döner. Bireysel ve grupla olarak yarışılabilir. Öğretmenin her bir sınıf için oyunlar bilmesi ya da düzenleyebilmesi önemlidir (Alkan&Altun, 1998).

Çoğumuz oyun oynamayı severiz. Özellikle çocuklar için oyun yaşamın vazgeçilmez bir parçasıdır. Diğer taraftan öğretimde, öğrencilerin doğal eğilimlerini dikkate almanın, öğretimi bu şekilde düzenlemenin gereğine inanılmaktadır. Bu düşünceden hareketle öğrenme-öğretme süreçlerinde oyunlara yer verilmesinin dersleri ilginç hale getireceği ve öğrencileri güdüleyeceği düşünülmektedir (Açıkgöz, 2000:281).

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı “Üstün Yetenekli İlköğretim Öğrencilerinin Matematik Öğretim Yöntemlerini Gözleyerek ve Öğrencilerin Tutumlarını İnceleyerek; Bu Öğrencilere Yönelik Matematik Eğitiminde Kullanılabilecek Öğretim Yöntemlerinin Tespit Edilmesidir”. Bu amacın gerçekleştirilebilmesi için aşağıdaki alt problemlere yanıt aranmıştır:

- Öğrencilerin gözlem sonuçları Dallara (GZY, Resim ve Müzik) göre farklılaşmakta mıdır?
- Öğrencilerin matematiğe ilişkin tutumları dallara (GZY, Resim ve Müzik) göre önemli bir farklılık göstermekte midir?

- Öğrencilerin gözlem sonuçları cinsiyete göre farklılaşmakta mıdır?
- Öğrencilerin matematiğe ilişkin tutumları cinsiyetlerine göre önemli bir farklılık göstermekte midir?
- Öğrencilerin gözlem sonuçları yaşa göre farklılaşmakta mıdır?
- Öğrencilerin matematiğe ilişkin tutumları yaşlarına göre önemli bir farklılık göstermekte midir?
- Öğrencilerin gözlem sonuçlarına göre öğrencilerin önceden aldıkları eğitimden sonra farklılaşmakta mıdır?
- Öğrencilerin gözlem sonuçlarına göre sınıf seviyelerine göre farklılaşmakta mıdır?
- Öğrencilerin gözlem sonuçlarına göre uygulama süresine göre farklılaşmakta mıdır?
- Öğrencilerin gözlem sonuçlarına göre uygulanan yöntemle göre farklılaşmakta mıdır?
- Öğrencilerin matematiğe ilişkin tutumları Bilim ve Sanat Merkezi'nde katıldıkları matematik etkinliklerinden sonra önemli bir farklılık göstermekte midir?

Araştırmanın Önemi

Öğrenme yöntemleri öğrenme-öğretme süreçlerinin en önemli öğelerinden biridir. Öğrenme-öğretme sürecine başlamadan önce yanıtlanması gereken en önemli sorulardan biri ne öğretileceği, diğeri ise nasıl öğretileceğidir.(Açıkgöz,2000:249).

Üstün yetenekli öğrencilere matematik öğretimi sırasında uygulanabilecek en etkili öğrenme yöntemlerinin gözlenerek ve tutumlar incelenerek tespit edilmesini sağlamaya yönelik bu araştırmanın;

- 1-) Örgün eğitim kurumlarında üstün yeteneklilerin eğitimi ile ilgili program geliştirme,

- 2-) Örgün eğitim kurumlarındaki matematik derslerinin işlenişinde üstün yetenekli öğrencilere yönelik yapılabilecek ek çalışmalarda öğretmenlere yardımcı olma,
- 3-) Ülkemizde Bilim ve Sanat Merkezinde eğitim alma imkânı bulamayan üstün yetenekli öğrencilerin eğitimine önem verilmesinin gerekliliği ve bunun doğuracağı faydalara dikkat çekmesi, adına yeni bir bakış açısı kazandıracağı umulmaktadır.

Problem Cümlesi

İlköğretimdeki Üstün Yetenekli Öğrencilere Uygulanan Öğretim Yöntemlerinin Değerlendirilmesi.

Alt Problemler

- 1-) İzmir İlinde bulunan Sıdika Akdemir Bilim ve Sanat Merkezi öğrencilerinin matematik öğrenme yöntemlerine uygun hazırlanan etkinliklere katılımlarında alanlarına (GZY: Genel Zihinsel Yetenek, Resim ve Müzik) göre anlamlı bir farklılık gözlenmekte midir?
- 2-) İzmir İlinde bulunan Sıdika Akdemir Bilim ve Sanat Merkezi öğrencileri matematiğe ilişkin tutumlarında alanlarına (GZY, Resim ve Müzik) göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
- 3-) İzmir İlinde bulunan Sıdika Akdemir Bilim ve Sanat Merkezi öğrencilerinin matematik öğrenme yöntemlerine uygun hazırlanan etkinliklere katılımlarında cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık gözlenmekte midir?
- 4-) İzmir İlinde bulunan Sıdika Akdemir Bilim ve Sanat Merkezi öğrencilerinin matematiğe ilişkin tutumları cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

- 5-) İzmir İlinde bulunan Sıdka Akdemir Bilim ve Sanat Merkezi öğrencilerinin matematik öğrenme yöntemlerine uygun hazırlanan etkinliklere katılımlarında yaşlarına göre anlamlı bir farklılık gözlenmekte midir?
- 6-) İzmir İlinde bulunan Sıdka Akdemir Bilim ve Sanat Merkezi öğrencilerinin matematiğe ilişkin tutumları yaşlarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
- 7-) İzmir İlinde bulunan Sıdka Akdemir Bilim ve Sanat Merkezi öğrencilerinin matematik öğrenme yöntemlerine uygun hazırlanan etkinliklere katılımlarında etkinliğin ilgili olduğu konuyu daha önce okullarında işleyip işlememelerine göre anlamlı bir farklılık gözlenmekte midir?
- 8-) İzmir İlinde bulunan Sıdka Akdemir Bilim ve Sanat Merkezi öğrencilerinin matematik öğrenme yöntemlerine uygun hazırlanan etkinliklere katılımlarında farklı sınıf seviyelerinin olmasına göre anlamlı bir farklılık gözlenmekte midir?
- 9-) İzmir İlinde bulunan Sıdka Akdemir Bilim ve Sanat Merkezi öğrencilerinin matematik öğrenme yöntemlerine uygun hazırlanan etkinliklere katılımlarında etkinliklerin uygulandığı süreye göre anlamlı bir farklılık gözlenmekte midir?
- 10-) İzmir İlinde bulunan Sıdka Akdemir Bilim ve Sanat Merkezi öğrencilerinin matematik öğrenme yöntemlerine uygun hazırlanan etkinliklere katılımlarında öğrenme yönteminin çeşidine göre anlamlı bir farklılık gözlenmekte midir?
- 11-) İzmir İlinde bulunan Sıdka Akdemir Bilim ve Sanat Merkezi öğrencilerinin matematiğe ilişkin tutumları Bilim ve Sanat Merkezi'nde katıldıkları, tercih ettikleri matematik öğrenme yöntemlerine uygun

hazırlanan, matematik etkinliklerinden sonra anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Sayıtlılar

Bu araştırmanın temel sayıtlıları şunlardır:

- 1-) Üstün Yetenekli öğrencilerin matematik öğrenme yöntemlerinin incelemesi amacıyla yapılan gözlemlerin araştırmanın amacına uygun yapıldığı,
- 2-) Üstün Yetenekli öğrencilerin matematik öğrenme yöntemlerinin incelemesi amacıyla yapılan gözlemlerin uygun ortamda yapıldığı,
- 3-) Üstün Yetenekli öğrencilerin matematik öğrenme yöntemlerinin incelemesi amacıyla yapılan gözlemleri gerçekleştiren gözlemcinin objektif olduğu,
- 4-) Örnekleme oluşturan bireyler ile yeterli miktarda matematik etkinliği gerçekleştirildiği,
- 5-) Öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını incelemek amacıyla geliştirilen tutum ölçeğinin araştırmanın amacına uygun hazırlandığı,
- 6-) Öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını incelemek amacıyla geliştirilen tutum ölçeğinin uygun ortamlarda uygulandığı,
- 7-) Örnekleme oluşturan bireylerin tutum ölçeğini yanıtlarken objektif olduğu, kabul edilmektedir.

Sınırlılıklar

Bu araştırma, İzmir ilinde bulunan Sıdika Akdemir Bilim ve Sanat Merkezindeki üstün yetenekli öğrenciler ile sınırlıdır. Araştırmada öğrencilerin alanları, cinsiyetleri, yaşları, sınıf seviyeleri, önceden konuyu bilip bilmemeleri,

etkinliğin uygulama süresi ve öğrenme yönteminin farklı oluşunun matematik etkinliklerine katılımlarına etkisi ile öğrencilerin alanları, cinsiyetleri, yaşları ve Merkezde katıldıkları etkinliklerin matematiğe yönelik tutumlarına etkisi incelenmiştir. Bunun dışında kalan değişkenlerin öğrenci etkinlikleri üzerindeki etkisi araştırmaya dâhil edilmemiştir.

Tanımlar

İlköğretim: Zorunlu eğitim çağındaki çocukların eğitim-öğretim gördükleri ve öğrenim süresi sekiz yıl olan ilköğretim kurumudur (İlköğretim Kurumları Yönetmeliği, Madde 4).

Özel Eğitim: Özel eğitim çoğunluktan farklı ve özel gereksinimli çocuklara sunulan, üstün özellikleri olanları yetenekleri doğrultusunda kapasitelerinin en üst düzeye çıkmasını sağlayan, yetersizliği engelle dönüştürmeyi önleyen, engelli bireyi kendine yeterli hale getirerek topluma kaynaşmasını ve bağımsız, üretici bireyler olmasını destekleyecek becerilerle donatan eğitimidir. (Ataman, 2003: 19)

Üstün Yetenek: Üstün veya özel yetenekli çocuk, özel akademik alanlarda veya zekâ, yaratıcılık, sanat ve liderlik kapasitesi yönüyle yaşlarına göre yüksek düzeyde performans gösteren ve bu tür yeteneklerini geliştirmek için okul tarafından sağlanamayan hizmet veya faaliyetlere gereksinim duyan çocuktur. (Bilim ve Sanat Merkezi Yönergesi, 2001) Üstün veya özel yeteneklilik insanın dört temel özelliği arasındaki etkileşimden oluşur. Üstün veya özel yeteneklilerde, yüksek düzeyde bulunan bu temel özellikler;

- a) Ortalamanın üstünde yetenek düzeyi,
- b) Yüksek düzeyde görev sorumluluğu,
- c) Yüksek düzeyde yaratıcılık,
- d) Yüksek düzeyde motivasyondur. (Renzulli, 1986)

Zekâ: Kişinin anlama, kavrama, öğrenme kapasitesidir (Vural, 2004).

Zekâ bölümü (ZB): Zekâ testi uygulanan çocuğun aldığı puanlardan elde edilen zekâ yaşı ile takvim yaşının oranlamasının yüzle çarpımından elde edilen sayıdır. (Renzulli, 1986)

Genel Zihinsel Yetenek (GZY) : Yüksek düzeyde soyut düşünebilme, sözel ve sayısal usa varma, uzamsal ilişkiler, bellek ve sözcük akıcılığı, dış çevrede karşılaşılan yeni durumlara uyum gösterme ve onları şekillendirme, bilgi işleminin otomatikleşmesi yani bilgilerin hızlı, sağlıklı ve seçici olarak anımsanması ile ilgili kapasitelerdir. (Renzulli, 1986)

Öğretim: Öğrenci gelişimini amaçlayan ve öğrenmenin başlatılması, sürdürülmesi ve gerçekleştirilmesi için düzenlenen planlı etkinliklerden oluşan bir süreçtir.(Açıkgöz, 2000: 11).

Yöntem: Belirli bir sonucu elde etmek için harekete geçirilen etkinliklerin tümü. Hedefe ulaşmak için izlenen en kısa yol veya hedefe ulaşmak için öğretme ve öğrenme sürecini desenleme ve planlamadır (Çakmak, 2004).

Teknik: Ders içerisinde işlenen konunun davranışlarını kontrol ve pekişmesini sağlayan etkinliklerdir(Vural, 2004: 118).

Yöntemi uygulamaya koyma biçimi veya desenlenen ve planlanan düşüncelerin uygulamaya aktarılmasında izlenen yoldur (Çakmak, 2004).

Öğretim Yöntemi: Öğretim etkinliklerinde amaca ulaşmak için izlenen yol. (Altun, 1998) Öğrenci – öğretmen etkileşimini sağlayan bir araç ya da tekniktir (Ersoy ve diğer., 1991).

Tutum: Bireylerin belirli bir kişiyi, grubu, kurumu veya bir düşünceyi kabul ya da reddetme şeklinde gözlenen duyuşsal hazır oluş hali veya eğilimidir (Özgüven, 1994).

Matematik Dersine Yönelik Tutumlar: Matematiğe yönelik duyuşsal özelliklerde yer alan önemini bilme, faydasına inanma, sevmeye, hoşlanma, zevk alma, mutlu olma, korkma, nefret etme, zor bulma, huzursuz olma, kaygı duyma, sıkıcı bulma gibi tutumlardır (Aksu, 2005).

Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği: Matematik dersine yönelik tutumların bilişsel, duyuşsal ve davranışsal boyutlarını içerecek biçimde hazırlanmış 18 maddelik 5'li likert tipi bir ölçektir (Aksu, 2005).

Kısaltmalar

BİLSEM: Bilim ve Sanat Merkezi

MEB. : Milli Eğitim Bakanlığı

GZY: Genel Zihinsel Yetenek

ZB: Zekâ bölümü

BÖLÜM II

İLGİLİ YAYIN VE ARAŞTIRMALAR

Konuyla ilgili literatür taraması yapıldığında Matematik dersine yönelik üstün yetenekliler konusunda ülkemizde yapılmış az sayıda çalışmaya rastlanmıştır. Konunun yurt dışında da az ele alınması dikkat çekicidir.

Tür (1979), ilkokul öğrencilerinin yaratıcılık, zekâ ve akademik başarıları arasındaki ilişkileri incelediği çalışmasında, zekâ-yaratıcılık ve yaratıcılık-akademik başarı arasında anlamlı bir farklılık bulunmamış ancak zekâ-akademik başarı arasında yüksek oranda anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur.

Güngörmüş'ün (1992), babanın çocuğun zekâsı, akademik başarısı ve benlik kavramı üzerine etkisini araştırdığı çalışmasında babanın kendisini reddettiğini düşünen çocukların zekâsı, akademik başarısı ve benlik kavramının olumsuz yönde etkilendiği görülmüştür. Babası ile daha fazla etkileşimde bulunan çocukların, etkileşimi az olanlara göre daha başarılı olduğu görülmüştür.

Dağlıoğlu (2004) araştırmasını Ankara ili merkezindeki kamu kuruluşlarına bağlı okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden çocuklar arasından matematik alanında üstün yetenekli olanları belirlemek ve bu çocukları yaş, cinsiyet, ebeveyn ve aile yapısı ile ilgili özellikler bakımından incelemek amacıyla planlanmıştır. Araştırmanın sonucunda, 5-6 yaş grubu çocuklarda matematik alanında üstün yetenekli olmada cinsiyetin önemsiz ve annenin meslek sahibi olmasının önemli bir değişken olduğunu saptamıştır.

İlkokul 2.-5. sınıf öğrencileri arasından üstün yetenekli olarak belirlenenlerin, sınıf düzeyleri ile üstün yetenekli olma sıklığının artma ya da

azalması yönünde bir ilişki olmadığı saptanmıştır. Okulların bulunduğu bölgenin sosyo-ekonomik düzeyleri ve üstün yeteneklilik arasında pozitif yönde zayıf ilişki olduğu bulunmuştur. Anne-babanın eğitim düzeyinin yüksek olması ve annenin çalışıyor olmasının etkili olduğu görülmüştür.

Baran ve Oruç (1994) ilköğretim II. kademe öğrencilerinin fen derslerine karşı tutumları ile akademik başarıları arasındaki ilişkiyi incelemiş ve pozitif bir korelasyon bulmuşlardır.

Yalçın'ın (1997), Ankara merkez ilkokullarındaki 5. sınıf öğrencilerinin matematik başarıları ile zekâ, tutum ve kaygı puanları arasındaki ilişkiyi ele aldığı araştırmasında bütün öğrencilerin matematik başarıları ile zekâ matematik kaygısı ve tutum puanları arasında ilişki olduğu görülmüştür.

Üstün yetenekliler konusunda en önemli çalışmalardan birini ABD'li psikolog Terman yapmıştır. Terman araştırmalarına 1921'de başlamıştır. Araştırmanın ana amacı üstün yetenekli (zekâlı) çocukların ayırımı yapabilmek ve onların daha sonraki gelişimlerini takip edebilmek için üstün yetenekli çocukların fiziksel, zihinsel ve kişisel özelliklerinin farkına varabilmektir. Bu araştırma için Kaliforniya'da 250.000 öğrencilik bir grup taranmıştır. Terman öğretmenlere hangi öğrencinin üstün bir zekâyâ sahip olduğunu sormuştur. Daha sonra bu öğrenciler bir dizi genel zekâ testinden geçirilmişler ve en yüksek alan öğrenciler ikinci olarak kapsamı daraltılmış bir testten, daha sonra bu testi de geçenler bireysel olarak Stanford Binet testine alınmışlardır. Sonuç olarak 1528 üstün zekâlı çocuk tespit edilmiştir. Terman tespit ettiği öğrencileri 1945 yılına kadar izleyip düzenli aralıklarla değerlendirmiş okul ve normal yaşamlarını incelemiştir. Bu bulgularını da 1947 yılında dört ciltlik bir kitap halinde yayınlamıştır (106. Avrupa Semineri, 2004).

Ekinci'nin (2003) araştırmasında temel amaç öğretmenlerin; ilköğretim okullarının üstün yeteneklilerin eğitimine elverişlilik düzeyi konusundaki görüşleri arasında fark olup olmadığının belirlenmesidir. Araştırma sonucunda elde edilen

bulgular genel olarak, Türk Eğitim Sistemi'nde üstün yetenekliler eğitime yeterince yer verilmediği ve ilköğretim okullarının üstün yeteneklilerin eğitime elverişli olmadığı yönündedir.

Harvey (1999) tarafından yapılan araştırmada buluş yaklaşımıyla cebir üzerinde durmuştur. Araştırma sonucunda buluş yaklaşımıyla sunulan derslerin öğrenci performansını artırdığı, güncel hayatta kullanılan malzemelerle oluşturulan sunumun öğretmen ve öğrencilere yararlı ve anlamlı olduğu bulunmuştur.

Tıraş ve Türer (1997) buluş yoluyla öğretim yönteminin ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki akademik başarı düzeyleri ile matematiğe karşı tutumlarına olan etkileri üzerine bir çalışma yapmışlardır. Kontrol grubunda geleneksel öğretim yöntemleri, deney grubunda ise buluş yoluyla öğrenme yöntemi uygulanmıştır. Elde edilen bilgiler sonucunda, buluş yoluyla öğrenme yönteminin öğrencilerin matematik başarıları ve matematiğe yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir.

Uzun (2006) üstün veya özel yetenekli öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersine ilişkin tutumları ile akademik başarıları arasında cinsiyet, yaş, sınıf, anne-baba eğitim durumu, ailenin gelir seviyesi, not, derse giren öğretmenin cinsiyeti, Bilsem' e giriş alanı bakımından anlamlı bir farklılaşma olup olmadığı konusunu incelenmiştir. Sonuç olarak, üstün veya özel yetenekli öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersine ilişkin tutumları ile cinsiyet, anne-baba eğitim düzeyi, ailenin geliri, derse giren öğretmenin cinsiyeti arasında anlamlı fark bulamamış; öğrencilerin tutumları ile yaş, sınıf düzeyleri, not ve Bilsem' e giriş alanları arasında anlamlı farklılaşma bulmuştur.

Yukarıda yer alan araştırmalar ve ilköğretim matematik öğretimi alanında yapılmış diğer çalışmalar incelendiğinde, üstün yeteneklilerin diğer konu alanlarında da olduğu gibi, üstün yeteneklilerle ilgili matematik öğretim yöntemlerine yönelik yeterli çalışma bulunmadığı görülmektedir. Bu çerçevede, İlköğretimdeki Üstün Yetenekli Öğrencilere Uygulanan Öğretim Yöntemlerinin araştırılması ihtiyacı duyulmuştur. Bu düşüncelerden hareketle bu çalışmaya yapılmaya karar verilmiştir.

Matematik Dersine Yönelik Tutumla İlgili Yayın ve Araştırmalar

Öğrencilerin matematiğe yönelik tutumu, matematik öğretimi alanında üzerinde önemle durulan bir konudur. Matematik öğretimi alanında tutum üzerinde bu denli durulmasının başlıca nedeni matematiğe yönelik tutumun matematik başarısı üzerindeki etkisidir.

Bilha (1989) çalışmasında lise öğrencilerinin matematik dersine olan yönelimleriyle, aktif katılımları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Elde edilen veriler analiz edildikten sonra aktif öğrenme modeliyle ders işlenen deney grubundaki öğrencilerin tutumlarında, kontrol grubundaki öğrencilerden daha olumlu gelişme görüldüğü sonucuna varılmıştır.

Savaş ve Duru (2005) yaptıkları araştırmada, lise birinci sınıflar arasında matematik başarısında ve matematiğe karşı olan tutumlarındaki cinsiyet farklılığı incelenmiştir. Araştırmaya 61'i erkek ve 62'si kız olmak üzere toplam 123 öğrenci rasgele (tarafsız) seçilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, matematik testinde kız ve erkeklerin ortalama puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı gözlenmiş ve matematiğe karşı tutumda, kız ve erkeklerin ortalama puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı fakat kızların matematikle ilgili meslek ilgilerinin erkeklere oranla daha fazla olduğu görülmüştür.

Şen ve Özgün-Koca (2005) ortaöğretim öğrencilerinin matematik ve fen derslerine yönelik olan olumlu tutumları ve nedenleri üzerine bir çalışma yapmıştır. 6 dereceli Likert tipi ölçekli ve açık uçlu sorular içeren bir anket yardımı ile toplanmıştır. Olumlu tutum içeren maddelerin sonuçları değerlendirildiğinde, öğrencilerin fen ve matematik derslerine karşı olumlu tutum sergiledikleri görülmüştür. Olumlu tutum geliştirme nedenlerinin başında, dersi anlamak ve öğretmen faktörü gelmektedir.

Tekindal (1995)(Akt: Aksu; 2005: 47) yapmış olduğu araştırmada fen ve matematik tutumları ile başarısızlıkları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Sonuç olarak

öğrencilerin fen ve matematik derslerindeki başarısızlıklarına onların bu derslere karşı tutumlarındaki olumsuzlaşmanın önemli bir etkisi olduğunu bulmuştur.

Baykul (1999) araştırmasında matematik dersine karşı tutumu incelemiştir. Ülkemizde pek çok öğrenci matematiğin zor olduğunu ve matematiği başaramayacağını düşünerek kaygılanmakta ve matematiğe karşı olumsuz tutum geliştirmektedirler. Daha da kötüsü; kendilerinin matematiği öğrenecek kadar zeki olmadıkları, matematiğin onların uğraşacağı konular arasında bulunmadığı kanaatine varmaktadırlar. Bu yanlışlıkta, öğretimin, öğretmenin yaklaşımının önemli rolü vardır. Öğrencilerdeki ilişkisel anlamayı anlamak, tutumlarında olumlu yönde fark sağlayacaktır.

Sarıtaş' ın (2002) Cain-Caston' dan aktardığına göre, aile ve öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları ile öğrencilerin matematik başarıları arasındaki ilişkinin miktarı ve üçüncü sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumlarının, başarı düzeyi ve cinsiyetle olan ilişkisi araştırılmıştır. Araştırmada Dutton tutum ölçeği ve matematik başarı testi kullanılmıştır. Araştırmaya 220 üçüncü sınıf öğrencisi ve onların aileleri katılmıştır. Araştırmanın sonunda annelerin matematiğe yönelik tutumları ve öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı görülürken, babaların ve öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu gözlenmiştir. Öğrencilerin matematik başarıları ve matematiğe yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişki görülmemiştir. Üçüncü sınıf siyah ve beyaz öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları ile matematiksel performans düzeyi arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Bu durum siyah ve beyaz kız öğrencileri arasında da aynıdır.

Araştırmacılar, ebeveynlerin ve öğretmenlerin matematiğe karşı tutumlar konusunda çocukları üzerinde çok etkili olduklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin çocuğun sadece öğrenen yanıyla değil aynı zamanda duygusal yanıyla da ilgilenmesi gerekir. Çocuğun matematiğe karşı taşıdığı olumsuz duygular ve yanlış inanışlarını değiştirmek, cesaret vermek, kendine güven duymasını sağlamak öğretmenin görevidir. Çocukların matematiğe karşı inanışlarını değiştirmenin bir yolu da

öğretmenin matematiğe karşı tutumlarının değiştirilmesi ve eğitim programı ve öğretim tekniklerini yeniden gözden geçirmesidir (Pearce and Lungren, 1998: 83).

Baykul' un (1990) yaptığı araştırma sonuçlarına göre de öğrencilerin matematik ve fen derslerine karşı tutumları, ilkokul beşinci sınıftan lise ve dengi okulların son sınıflarına doğru sürekli olarak düştüğü, ÖSS matematik alt testi ve fen alt testindeki başarı ile tutumlar arasındaki korelasyonların lise ve dengi okulların son sınıflarına doğru sürekli olarak düştüğü, ÖSS matematik alt testi ve fen alt testindeki başarı ile tutumlar arasındaki korelasyonların lise ve dengi okulların ara sınıfları için genellikle sıfır sayılabilecek düzeyde, son sınıflar için ise anlamlı olduğu bulunmuştur.

Sarıtaş (2002) tarafından yapılan bir araştırmada işbirlikli öğrenme ve geleneksel sınıflardaki başarılı ve başarısız problem çözücülerin kullandıkları öğrenme stratejileri, tutumları ve edim düzeylerini belirlemiştir. Araştırma sonucunda elde edilen verilere göre işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretimin uygulandığı kontrol grubunun başarı düzeyleri arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark gözlenmiştir. Deneklerin problem çözmeye karşı tutumları açısından da deney grubu lehine anlamlı bir fark gözlenmiştir. Deney grubundaki başarısız problem çözücülerin kullandıkları öğrenme stratejilerinin, başarılı öğrencilerin kullandığı stratejilerle benzerlik gösterdiği gözlenmiştir.

Matematiğe karşı tutum puanları ortalamaları ilkokul beşinci sınıftan lise ve dengi okullara doğru azalmaktadır. Bu duruma göre, okul seviyeleri yükseldikçe matematiğe karşı tutumun olumsuz yönde değiştiği söylenebilir (Tekindal, 1995: 16).

Barbato (2000) araştırmasında işbirlikli öğrenme uygulamalarının öğrencilerin matematik başarısında ve tutumundaki etkisini incelemiştir. Deney grubunda işbirlikli öğrenme yöntemleri kontrol grubunda geleneksel öğretim yöntemleri kullanılmıştır. Araştırmada ön test-son test tekniği kullanılmıştır. Analizler sonucunda, işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu

öğrencilerinin geleneksel öğretimin uygulandığı kontrol grubu öğrencilere oranla matematik başarıları hayli yüksek olduğu ve matematiğe karşı daha çok pozitif tutum gösterdikleri belirlenmiştir. Öğrencilerin matematik başarıları ve matematiğe karşı tutumları cinsiyetlerine göre farklı olup olmadığına bakılmış ve kızlar ve erkekler arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna varılmıştır.

Öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarının değişimini inceleyen bir başka çalışma da Blaszczyński (2001)(Akt: Aksu; 2005: 49) tarafından yapılmıştır. Araştırmaya 130 öğrenci katılmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin matematik öğrenimine yönelik tutumlarında kız ve erkek öğrenciler arasında fark olmadığı belirlenmiştir. Çalışkan, geç yaşta hesap makinesi kullanmaya başlayan ve daha yüksek akademik standarda sahip öğrenciler matematiğe karşı daha pozitif tutum sergilemişler ve daha az endişelenmişlerdir.

Maqsud ve Khaliq (2002) yaptıkları çalışmada orta öğretimde okuyan öğrencilerin matematik başarıları ve matematiğe yönelik tutumları cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediğini incelemişlerdir. Araştırmanın bulguları öğrencilerin matematik başarıları ve matematiğe yönelik tutumları erkekler lehine anlamlı bir fark olduğunu göstermiştir. Ayrıca hem kızlarda hem de erkeklerde matematik performans ve matematiğe yönelik tutumları arasında belirgin bir ilişki olduğu bulunmuştur.

Yukarıda belirtilen referanslar, öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarında derste işlenen yöntemin, ailelerin derse yönelik tutumlarının, öğrencilerin cinsiyetlerinin, güdülenme gibi özelliklerinin etkisi olduğunu göstermektedir. Bu çerçevede, matematik eğitiminin en önemli unsurlarından biri olan matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmek için öğrencilere matematiğin günlük hayattaki önemini kavratarak matematiği sevdirmek öğretmenlerin ve ailelerin görevi olmalıdır.

Zekâ

Sosyal Bilimler alanındaki en soyut kavramlardan biri olan zekâ için literatürü incelediğimizde birbirinden farklı tanımlarla karşılaşırız. Zekâ eğitimcilere göre öğrenme yeteneği, biyologlara göre çevreye uyum sağlama yeteneği, psikologlara göre ise akıl yürüterek sonuca ulaşma yeteneğidir(Yıldırım, 2003). Gerçekten zekâ tanımını güçleştiren en önemli nokta onun soyut bir kavram olmasıdır.

Genel tanımlaya göre zekâ, kişinin anlama, kavrama, öğrenme kapasitesidir. Zihinsel performansı gösterir (Vural, 2004: 3).

Kavramlar ve algılar yardımıyla soyut ya da somut nesneler arasındaki ilişkiyi kavrayabilme, soyut düşünme, muhakeme etme ve bu zihinsel işlevleri uyumlu şekilde bir amaca yönelik olarak kullanabilme yetenekleri zekâ olarak adlandırılmaktadır.

Zekâ gelişiminde kişinin doğuştan getirdiği potansiyel, kalıtım ve içinde bulunulan çevre önemli rol oynar. Ayrıca aile ortamının da zihinsel gelişmeyi önemli ölçüde etkilediği istatistiklerle gösterilmiştir (Tunçdemir, 2004).

Zekâ insan beyninin karmaşık bir yeteneğidir (Dağlıoğlu, 1995). Yani zihnin birçok yeteneğinin uyumlu çalışması ortaya çıkan bir yetenekler bileşkesidir. Zekâ, zihnin algılama, bellek, düşünme, soyutlama, öğrenme gibi birçok işlevini içerir.

Zekâ'yı Etkileyen Faktörler

Geçmiş dönemlerde eğitim alanında “mademki herkes insandır, herkes aynı şeyi yapmalıdır” şeklinde bir görüş bulunmaktaydı. Ancak psikolojik çalışmalar ile insan zekâsının yapısı anlaşılmaya başlandıkça bu görüş ortadan kalkmıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda görülmüştür ki; her insanın öğrenme, anlama ve iş yapabilme yetenekleri birbirlerinden farklıdır ve herkesten her alanda aynı başarı

beklenmemelidir. Kişilerin zekâlarındaki farklılıkların nedeni olarak iki faktör gösterilmektedir.

- Kalıtım
- Çevre

Yörükoğlu'na göre zekâ doğuştan gelir ve büyük ölçüde kalıtımın etkisiyle beslenir. Çocuğun zekâ gücü annesiyle babasının zekâ ortalamasına yakındır, biraz altında, biraz üstünde olabilir (Yörükoğlu, 1992:106).

Konuşma ve aritmetik gibi bazı yetenekler kalıtımla geçer, yani soydan gelir (Nicholas ve Vanderberg 1965, aktaran Akboy 1993). Nitekim zekâ kalıtım ilişkisini gösteren korelasyonun 0.60 ile 0.80 arasında değişmekte olduğu sosyal ilişkilerin etkisi kaldırıldıktan sonra bu oranın 0.48'e kadar düştüğü araştırmalarla ortaya konulmuştur (Akboy, 2000: 80).

Zekâyı çeşitli çevresel faktörlerde etkilemektedir. Bunlar anne karnındaki nedenler, doğum sırasındaki nedenler, travmalar, ateşli hastalıklar, eğitim, ailenin sosyo-ekonomik düzeyi gibi. Ancak çocuğun zekâsı çevrenin etkisini aşabilmektedir. Çocuk ne kadar çok zekiyse çevrenin etkisi o kadar azalmaktadır (Akboy, 2000).

Sonuç olarak, zekâ gelişiminde bireyin doğuştan getirdiği potansiyel, kalıtım ve içinde bulunulan çevre önemli rol oynar. Ayrıca aile ortamının da zihinsel gelişmeyi önemli ölçüde etkilediği istatistiklerle gösterilmiştir (Tunçdemir, 2004).

Zekâ'nın Ölçülmesi

Önceki bölümde belirttiğimiz gibi zekânın ne olduğu ve nasıl tanımlanması gerektiği konusu uzun yıllardan beri birçok eğitimci ve psikoloğun ilgi alanını oluşturmaktadır. Bununla birlikte zekânın ölçülmesi içinde birçok çalışma yapılmış ve farklı zekâ testleri geliştirilmiştir. Ölçmede belirli yaşlarda bazı davranışları yapan kişilerin ortalama tepkileri ölçüt olarak kullanılır. Her yaş döneminin davranışları farklı olduğundan değişik yaşlarda zekâ düzeyini belirlemek için, değişik ölçütler

kullanılması gereklidir. İlköğretim çağındaki bir bireyin zekâsını ölçmede kullanılan bir ölçme aracı, yetişkin bireyin zekâsını ölçmede işe yaramaz. Zekâ'nın ölçülmesindeki ana neden, zekâyı temel öğelerine ayırarak incelemektir.

Ancak zekâ kesin çizgileri olmayan kabataslak bölümlere ayrılabilir. Ağırlık boy gibi ölçülemez. Değişmeyen bir sayı da değildir (Cansev, 1982).

İlk zekâ testi Alfred Binet ve Dr. Simon tarafından İlkokul çağındaki başarısız olma riski taşıyan çocukları belirlemek amacıyla 1905 yılında geliştirilmiştir. Daha sonra Lewis Terman ABD’de bu testi geliştirdi ve test “Stanford Binet Testi” olarak adlandırıldı, test üzerinde 1937 ve 1960’da iki değişiklik yapıldı. Bugün 2–18 yaş çocuklarda en çok kullanılan bireysel zekâ testidir (Binbaşıoğlu, 1995). Bu testin ardından birçok farklı test geliştirilmiştir. Bugün özellikle üstün yeteneğin tanınmasında Wechsler Çocuklar İçin Zekâ Ölçeği (WISC-R ve WISC–111) yaygınlık gösterir. Geleneksel Zekâ testlerinin ölçtüğü üç yetenek alanı vardır: Sözel, sayısal ve uzay ilişkileri (Akarsu, 2001:9).

Bir bireye uygulanan zekâ testinden aldığı toplam puanları zekâ yaşını belirler. Zekâ ölçüsü birimi olarak “**IQ**” terimi kullanılır. Bireyin zekâ bölümü ise şöyle belirlenir:

$$\text{Zeka Bölümü} = \frac{\text{Zeka Yaşı}}{\text{Takvim Yaşı}} \times 100$$

Zekâ testlerindeki en önemli sakınca şudur. Klasik zekâ testleri psikometrik açıdan güvenilir seviyede güvenilir ve geçerli sonuçlar vermekle birlikte, ölçümün yapıldığı sıradaki zekâ düzeyini gösterdikleri için zekânın henüz gelişmemiş kapasitesini tam olarak yansıtamazlar. Ayrıca zekâ üzerinde etkisi olduğu bilinen birçok değişkeni de (kültürel çevre, sosyo-ekonomik seviye, bireyin teste girdiği andaki ruh hali, motivasyonu, çevresel şartlar vb.) sayısal sonuçlarına yansıtmazlar. Dolayısıyla testlerden elde edilen sonuçları mutlakmış gibi ele almak çok sakıncalıdır. Ancak bireyin zekâsının normalden farklı olduğu ve özel eğitim uygulamalarının yapılması gerektiği durumlarda bu testlerin yapılması bir zorunluluktur. Bu durumda da sonuçların çok iyi yorumlanması gereklidir (Bilim ve Teknik, sayı 333: 50).

Günümüzde zekânın birbiriyle ilişkili ya da ilişkisiz birçok etmen veya yetenekten oluştuğu kabul edilmektedir. Buna göre zekânın belirli bazı etmenler ele alınarak değerlendirilmesi ve elde ortalama puanın zekâ bölümü (IQ) olarak ifade edilmesi yanlış bir uygulamadır. Gerçek bir değerlendirme bu etmenlerin tek tek ele alınmasıyla mümkün olabilir. Bu konudaki en kapsamlı çalışma çoklu zekâ kuramını geliştiren Gardner tarafından yapılmıştır.

Daha önceki kısımlarda zekâ tanımı yapılırken daha çok geleneksel yaklaşıma göre yapılan tanımlamalara yer verilmiştir. Geleneksel yaklaşım zekâyı sözel sayısal ve uzay ilişkileri olarak üç boyutta ele almaktadır. 20. yy'ın ortalarından itibaren Avrupa'da Piaget, Vigotsky, Dabrowski gibi bilim adamlarının zekâya bakışları bütüncül ve gelişimseldir. Örneğin Piaget, zekâyı yeni durumlara uyma yeteneği olarak nitelemiştir. Ona göre zekâ, algılama, uslama, anımsama gibi zihinsel süreçlerin gelişimi ve etkinlik kazanması olarak tanımlar. 1970'lerden itibaren gelişim sürecini yeteneklerin incelenmesinde temel alan ABD'li bilim adamları genel bir zekâ tanımı yerine çoklu zekâ kavramına yakınlaşmış durumdadırlar (Akarsu, 2001: 11).

Zekânın çok gruplu olmasıyla ilgili birçok kuram ve model bulunmasına karşın, bugün eğitim dünyasında ve konumuz olan üstün yetenekliler eğitiminde Gardner'ın "Çoklu Zekâ Kuramı" temel alınmaktadır bu nedenle bu kuramın açıklanmasında fayda vardır.

Gardner insan zekâsının objektif olarak ölçülebileceği tezini savunan geleneksel anlayışı eleştirerek zekânın tek bir faktörle açıklanamayacak kadar çok sayıda yetenekleri içerdiğini ileri sürmektedir (Saban, 2001).

Gardner zekâyı;

1. Bir bireyin bir veya birden fazla kültürde değer bulan bir ürün ortaya koyabilme kapasitesi,
2. Gerçek hayatta karşılaştığı problemlere etkili ve verimli çözümler üretebilme becerisi,

3. Çözümüne kavuşturulması gereken yeni veya karmaşık yapıları problemleri keşfetme yeteneği olarak tanımlamaktadır (Gardner'dan akt. Saban, 2001).

Gözlemlerinden ve bazı beyin araştırmalarının sonuçlarından yararlanan Gardner sekiz tür zekâ sıralar:

1. Dilsel/Sözel Zekâ: Okuduğunu ve dinlediğini anlama, anlamları ve dilbilgisi kurallarını kavrama, yazılı sözlü ifade gibi becerileri içerir (Akarsu, 2001). Şiir okuma, mizah, hikâye anlatma, gramer bilgisi, mecazi anlatım, benzetme bu zekâyâ bağlı bazı doğal yeteneklerdir.
2. Mantıksal/Matematiksel Zekâ: Tümevarım, tümdengelim türü akıl yürütmelere ve sayısal hesaplamaya dayalı zekâdır (Akarsu, 2001). Mantıksal-matematiksel zekâsı gelişmiş olan kişiler nesneleri belli kategorilere ayırarak olaylar arasında ilişkiler kurarak, nesnelerin belli özelliklerini sayısallaştırarak ve olaylar arasındaki soyut ilişkiler üzerinde düşünerek öğrenirler.
3. Mekânsal/Uzaysal/Görsel Zekâ: Görsel-uzaysal zekâyâ sahip insanlar, yer, zaman, renk, çizgi, şekil, biçim, desen gibi olgulara ve bu olgular arasındaki ilişkilere karşı aşırı hassas ve duyarlıdır. Görsel zekâsı güçlü olan bireyler, varlıkları, olayları veya olguları görselleştirerek ya da resimlerle, çizgilerle ve renklerle çalışarak en iyi öğrenirler.
4. Müzik Zekâsı: Sesleri ayırt edebilme, ritim, tınılama duyarlılığı, melodiyi doğru biçimde duyabilme, beste yapabilme becerileri bu zekâ türündedir (Akarsu, 2001).
5. Bedensel /Kinestetik Zekâ: bu zekâyâ sahip kişiler, bir ya da birden fazla spor faaliyeti yapabilme vücutlarını etkili bir biçimde kullanabilme yeteneğine sahiptirler.

6. Sosyal Zekâ: Kişiler arası ilişkilerle ilgili zekâ türüdür. Çevrelerinde bulunan insanların duygularını, ilgilerini, isteklerini ve ihtiyaçlarını anlama, ayırt etme ve karşılama oldukça başarılıdırlar. Sezgileri güçlüdür. Sosyal zekâsı güçlü olan kişiler bir grup içerisinde grup üyeleri ile işbirliği yapma, onlarla uyum içinde çalışma ve bu kişilerle sözlü veya sözsüz iletişim kurma gibi alanlarda oldukça etkilidirler.
7. Benlik Zekâsı: Bireyin kendini tanıması, güçlü ve zayıf yönlerinin farkında olması bu zekâ türüne ait özelliklerdir. (Akarsu, 2001).
8. Doğa Zekâsı: Kayalar ve çimlenmeler ile flora ve fauna çeşidi de dahil olmak üzere, bitkileri, mineralleri, hayvanları, dünyayı, dağları, denizleri, mevsimleri vb. tanıma ve sınıflandırma yeteneğidir. Bu tür zekâyâ sahip olanlar doğa duyarlılığı geliştirir. Doğaya katkıda bulunmak ister. Toprakla hayvanlarla uğraşmayı, bitki yetiştirmeyi çok severler.

Üstün Yetenek Nedir?

Zekâ ölçümlerine yönelik ilk testlerin uygulanmasıyla beraber üstün zekâlı bireyleri tespiti yönelik çalışmalarda başlamıştır. Başlangıçta üstün zekâlılık olarak adlandırılan kavram son yıllarda zekâ kavramındaki yeni yorumlar ve çoklu zekâ kuramının yaygınlaşmasıyla yerini üstün yetenekliliğe bırakmıştır.

Bu konudaki ilk tanımlamalardan biri Terman tarafından 1925 yılında yapılmıştır. Buna göre, Terman'ın geliştirdiği Stanford-Binet ölçeğinde;

0–70 Z.B. arasındakiler geri zekâlı.

70–80 Z.B. arasındakiler tutuk zekâlı,

80–90 Z.B. arasına düşenler sınır üstü ya da tutuk normal,

90–110 Z.B. arasına düşenler normal zekâlı,

110–120 Z.B. arasına düşenler üstün zekâlı,

120–140 Z.B. arasına düşenler çok üstün zekâ,

140 Z.B. ve yukarısı deha ve deha çevresinde olanlar (Enç, 2005: 92–93).

Ancak buradaki yüksek zekâ bölümü gibi tek ölçüte bağlı tanımlar, yerini zamanla çoklu ölçüte dayalı tanımlara bırakmıştır. Bunda ise en büyük pay ABD Eğitim Komisyonu’nun önerdiği tanımdadır (Davaslıgil, 1990). Bu tanıma göre;

“Seçkin yeteneklerinden dolayı, yüksek seviyeli iş yapmaya yeterli olduğu, bu alanda profesyonel olarak bilinen kimseler tarafından belirlenmiş çocuktur. Bunlar kendilerine ve topluma katkıda bulunabilmeleri için, normal okul programlarının ötesinde farklılaştırılmış eğitim programları ve hizmetlerine gereksinme duyan çocuklardır. Bu çocuklar saptanan alanların biri, birkaçı veya bunların birleşmesinden oluşan bir bütünlük içinde yüksek başarı gösterirler ve gizli güçlere sahiptirler.”

Ülkemizde 1991 yılında M.E.B tarafından düzenlenen I. Özel Eğitim Konseyi’nde ABD Eğitim Komisyonu’nun tanımına benzer bir tanım kabul edilmiştir.

“Üstün yetenekli çocuk, genel ve/veya özel yetenekleri açısından, yaşıtlarına göre yüksek düzeyde performans gösterdiği konunun uzmanları tarafından belirlenmiş çocuklardır.”

ABD’de 1994 yılında öne sürülen daha yeni bir tanım ise şöyledir: “Zihinsel, yaratıcı, artistik veya liderlik kapasitesiyle ilgili alanlarda veya özel akademik alanlarda veya özel akademik alanlarda yüksek performans yeterliliği gösteren ve yeterliklerini tam olarak geliştirebilmeleri için genellikle okul tarafından sağlanmayan hizmetler veya etkinliklere gereksinim duyan öğrenciler, çocuklar veya gençler anlamına gelir.”

Ülkemizde üstün yeteneklilerin eğitimleri amacıyla kurulmuş olan Bilim ve Sanat Merkezleri Yönergesi’ne göre üstün yeteneklilik şöyle tanımlanmaktadır.

“Üstün veya özel yetenekli çocuk, özel akademik alanlarda veya zekâ, yaratıcılık, sanat ve liderlik kapasitesi yönüyle yaşıtlarına göre yüksek düzeyde

performans gösteren ve bu tür yeteneklerini geliştirmek için okul tarafından sağlanamayan hizmet veya faaliyetlere gereksinim duyan çocuktur” (Bilsem Yönergesi, 2001).

Günümüzde üstün yeteneklilik kavramında Renzulli’nin yapmış olduğu tanım büyük ölçüde kabul görmektedir. Renzulli’ye göre üstün zekâ veya üstün yeteneklilik insan yapısındaki üç temel öğenin etkileşiminden ortaya çıkmaktadır (Renzulli, 1986: 55).

- 1- Genel zekâ gelişiminde ortalamanın üstünde olmak, normalin üzerinde bir yeteneğe sahip olmak (yetenek).
- 2- Problemlere farklı açılardan yaklaşarak, yaratıcı çözümler üretebilme becerisi (yaratıcılık).
- 3- Üzerine aldığı bir işi başından sonuna kadar götürebilecek yüksek motivasyona sahip olma (motivasyon).

Bütün bu özelliklerin yanında güçlü bir benlik ve sezgi gücüne sahip olma, kendini olumlu algılama, kişisel çekicilik ve cesaret gibi kişilik özelliklerinin yanında, uygun sosyo-ekonomik ve kültürel seviye, ilgi alanlarının yeterince uyarılması, çevrede olumlu modellerin bulunması gibi çevresel etmenlerde bireyin üstün olma özelliği kazanmasında etkili olabilir (Dağlıoğlu, 1995: 14).

Genel Yetenek ve Özel Yeteneklilik Nedir?

Üstün yetenekli bireyleri tanımlarken dikkat çeken bir nokta yeteneğin genel ve özel yetenek gruplarına ayrılmış olmasıdır.

Önceki bölümde Renzulli’nin üstün yeteneği tanımlarken üç temel insan özelliğinin birleşiminden oluştuğu üzerinde durduğunu belirtmiştik. Renzulli tanım kümesindeki birinci madde olan yeteneği ikiye ayırmıştır.

- a) Genel yetenek
- b) Özel yetenek

Renzulli genel yetenek olarak yüksek düzeyde soyut düşünme, sözel ve sayısal usa vurma, uzaysal ilişkiler, bellek ve sözcük dağarcığının büyüklüğü, çevrede karşılaşılan yeni durumlara uyum gösterme ve onları şekillendirme, bilgi işlemin otomatik hale gelmesi, yeni bilgilerin hızlı kazanımı ayrıca sağlıklı ve seçici olarak hatırlanması gibi özellikleri belirtmektedir (Renzulli, 1986).

Yine Renzulli'ye göre özel yetenekler ise genel yeteneklerin çeşitli birleşimlerini, özel bilgi alanlarına veya sanat liderlik, yönetim v.b performans alanlarına uygulayabilme kapasitesidir (Renzulli, 1986).

Ülkemizde şu anda üstün yeteneklilere yönelik en yaygın resmi eğitim kurumu olan Bilim ve Sanat Merkezleri için öğrenci tanılama yapılrken genel yetenek ve özel yetenek grubundan öğrenciler ayrı ayrı değerlendirmeye alınmaktadır. Burada genel yetenek ile belirtilen öğrenciler zihinsel performansları yüksek olanları (IQ'leri 130 ve üstü olanlar), özel yetenek grubundaki öğrenciler ise sanat alanlarında (dil sanatları, resim, müzik) yetenekli olanları içermektedir.

Buraya kadar yapılan açıklamaları ve tanımları incelersek iki yetenek alanından başka da alanlar olduğu dikkati çeker.

- Başarı ve yetenek testlerinde yüksek performans gösterilen özel akademik yetenek.
- Yaratıcı ve üretici düşünmeye sahip olmayı ifade eden yaratıcı ve üretici düşünme yeteneği
- Topluluğa ait kararlarda tek başına veya gruplar halinde yönlendirmeyi belirten liderlik yeteneği
- El sanatları ve alet kullanma becerilerini de içine alan spor dallarında yetenekliliği ifade eden psiko-motor yetenek.

Birey bu yetenek alanlarının sadece birinde etkili olabileceği gibi birden fazla yetenek alanında da başarılı olabilir (Dağlıoğlu, 1995: 20–21).

Üstün Yetenekli Çocukların Özellikleri

Şimdiye kadar incelediğimiz bütün kaynaklarda ortak olan bir nokta vardır, o da zekânın tek başına üstün yetenekli çocuğu (ya da öğrenciyi) normal çocuktan ayırt edemeyeceğidir. Zekânın yanında farklı bazı özelliklerinde gözlenmesi gereklidir.

Son yıllarda yapılan çalışmalar “Üstün yetenekli” öğrenci kavramını daha da belirginleştirmiştir. Dr. Karen Rogers üstün yetenekli 241 çocuğa yönelik yaptığı bir araştırmada öğrencilerin özelliklerine yönelik olarak aşağıdaki sonuçları elde etmiştir (Karaca&Sezginsoy, 2005).

Üstün yetenekli öğrencilerin,

% 99.4’ü hızlı öğreniyor. % 99.3’ü geniş bir kelime hazinesi var. % 99.3’ünün mükemmel bir hafızası var. % 99.3’ü mantığını çok iyi kanıtlıyor % 97.9’u çok meraklı % 96.1’i bazen yaşlarına göre çok olgun % 95.9’unun mükemmel bir espri anlayışı var. % 93.8’i önce bir gözlemleme yeteneğine sahip % 93.5’u başkalarına karşı merhametlidir	% 93.4’ünün renkli bir hayal gücü var % 92.9’u sayılar konusunda yetenekli % 90.3’ü adalet ve dürüstlük kaygısı taşıyor % 89.4’ü bulmaca ve legoları rahatlıkla yapıyor % 88.4’ünün yüksek bir enerji seviyesi var % 88.3’ü işlerinin mükemmel olması kaygısını taşıyor % 85.9’u ilgi duyduğu alanlarda azimli % 84.1’i otoriteyi sorguluyor % 80.3’ü çok okuyor
--	---

Bunların dışında üstün yetenekli öğrenci zengin sözcük dağarcığı, bilgiyi hızlı bir şekilde işleyebilme gücü, bilgi ve olayları kolay bir şekilde hatırlayabilme, nesnelerin nasıl çalıştığını anlama isteği, neyin neden-niçin

olduğunu anlama isteği, ilişkisiz görünen fikirleri yeni ve farklı biçimlerde ilişkilendirme, sürekli soru sorma, yetişkinlerle birlikte olma isteği, meraklılık, güçlü bir mizah duygusu, fırsatını bulduğu zaman başkalarına egemen olma, güçlü ve sağlıklı bir fiziksel yapı, çevrenin farkında olma ve küçük yaşlardan itibaren her şeyi kendi başına yapma isteği ile diğer öğrencilerden farklılaşmaktadır (Akarsu, 2000; Akt: Karaca&Sezginsoy, 2005: s.2 deki alıntı).

Bu konudaki en önemli çalışmayı ABD’li psikolog Terman yapmıştır. Terman araştırmalarına 1921’de başlamıştır. Terman çalışmaları sırasında 1528 üstün zekâlı çocuk tespit edilmiştir. Terman tespit ettiği öğrencileri 1945 yılına kadar izleyip düzenli aralıklarla değerlendirmiş okul ve normal yaşamlarını incelemiştir. Bu bulgularını da 1947 yılında dört ciltlik halinde yayınlamıştır (106. Avrupa Semineri, 2004).

Üstün yetenekli çocukların özellikleriyle ilgili birçok liste oluşturulmuştur. Örnek olarak Ataman (1998), üstün yeteneklilerle ilgili şu özellikleri belirtir: Bedensel veya genel gelişim özellikleri, yaratıcılık özellikleri, öğrenme özellikleri, liderlik özellikleri, güdüsel özellikler.

Akarsu’ya göre listelerin farklı ve çok sayıda olmasının nedeni olarak aşağıdaki maddeler sayılabilir;

- Yetenek tanımı ve ortaya çıkış biçiminin kültürlere göre farklılık göstermesi,
- Yaş grupları,
- Cinsiyet,
- Coğrafi koşullar,
- Ailenin sosyo-ekonomik durumu (Akarsu, 2001).

Çağlar üstün yeteneklilerin özelliklerini beş başlık altında toplar:

1. Bedensel özellikler,
2. Zihinsel özellikler,
3. Sosyal özellikler,
4. Kişilik özellikleri,
5. Mesleki özellikler (Çağlar, 2004).

Bedensel özellikler

- Doğumlarında normal çocuklardan daha ağır ve uzun doğarlar.
- Erken diş çıkarabilirler (Ataman, 2004).
- Akranları ve normal çocuklardan daha erken konuşurlar ve yürürler
- Bedensel sağlıkları çok iyidir. Sağlıklarını iyi korurlar.
- Bedensel enerjileri yüksek ve hareketlidirler (Akarsu, 2001).
- Omuz ve kalçalarının daha geniş ciğerlerinin daha kuvvetli olduğu gözlenmiştir (Çağlar,2004).
- Genelde daha kuvvetli, daha hızlı ve koordinasyon gerektiren çalışmalarda tepkileri daha hızlıdır (Davaslıgil, 2004).

Zihinsel özellikler

- Zihinsel faaliyetleri çok yüksek ve sürekli.
- Bilgi kazanmaya karşı çok isteklidirler.
- Kelimeleri doğru kullanırlar, akıcı konuşurlar, kelime hazineleri zengindir.
- Akranlarına göre olukça karmaşık ve uzun cümleler kurarlar (Ataman, 2004).
- Bilgilerini kolayca aktarabilirler.
- Zekice tasarımlar yapabilirler.
- Bilginin nedenlerini detayları ile öğrenmeye çalışırlar.
- Karmaşık algı, kavram ve tepkilere sahiptirler.
- Aynı anda birkaç işi bir arada yapabilirler (Akarsu, 2001).
- Soyut düşünmeye akranlarından erken başlama.
- Çalışma yöntemlerinde en ekonomik yolları deneyerek bulurlar.
- Zaman ve enerjilerini ekonomik olarak kullanabilirler.
- Dikkat alanları çok geniş ve süresi de uzundur (Ataman, 2004; Çağlar, 2004).

Sosyal Özellikleri

- Yüksek derecede toplumsal duyarlığa sahiptirler.
- Karşılarındaki kişilerin duygularını, düşüncelerini ve arzularını kestirebilme yeteneğine sahiptirler.

- Uzun süreli dostluklar kurabilirler. Güvenilir kişiler olarak bilinirler.
- Mizah duyguları gelişmiştir.
- Yüksek ahlaki özelliklere sahiptirler.
- Yüksek adalet duygusuna sahip olma.
- Genellikle kendi yaşlılarından büyüklerle arkadaşlık ederler.
- Grup içinde popüler bireylerdir.
- Yeni sosyal durumlara kolayca uyum sağlayabilirler.
- Çevrenin sosyal değerlerini çabuk kavrar. Davranışlarını düzenler
- Karşılaştıkları sosyal problemlere, uygun çözüm yolları üretebilirler.
- Toplumsal kural ve düzenlemeleri, kişisel güvenlik kaynağı olarak görürler.
- Başkaları ile kolayca işbirliği yaparlar.

Kişilik Özellikleri

- Kararlı bir hayatları vardır, sakindirler.
- Akranları ile ilişkilerinde daha etkili ve olgundurlar.
- Başkalarını olumlu ve verimli davranışlar göstermeye teşvik ederler.
- Sempatiktirler. Başkaları tarafından kolayca kabul edilebilirler.
- Sabırlı ve kararlıdır.
- Alçak gönüllüdürler. Başkalarına mütevazı yardımlar yapmaktan hoşlanırlar.
- Yüksek düzeyde, ahlak anlayışları vardır.

Mesleki Özellikler

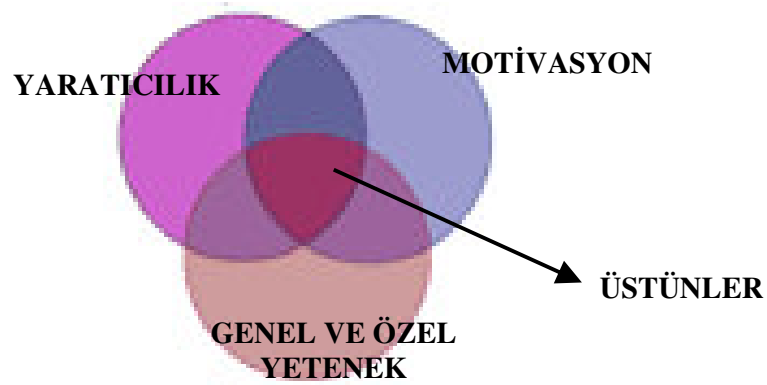
Bu konuyla ilgili olarak Terman 1920 ile 1945 arasında tespit ettiği yaklaşık 1500 üstün yetenekli öğrenciyi okul ve iş yaşamlarında takip etmiştir. Sonuçlara mesleki açıdan baktığımızda şunlar görülmüştür:

- %90'nın zekâ seviyeleri orta yaşlarda da yükselmeye devam ettiği görülmüş.
- % 90'ı üniversiteye girmiş, girenlerin %70'i mezun olmuş
- Mezun olanların %66'sı mezuniyet düzeyinde işlerde kaldılar. Mezunların % 33'ü şeref ödülleri aldılar.

- Orta yaşlarda 800 üstün yetenekli erkekten 67'si kitaplar yayınladı. Bunlardan 46'sı fen, sanat, edebiyat ve beşeri ilimler alanında olmuş, 1400'den fazla fen, teknik ve profesyonel makaleler, 200'den fazla kısa hikâyeler, oyunlar yayınlanmış
- 236 kişi geniş ve çeşitli konularda makaleler yayınladı.

Üstün yeteneklilerin daha çok toplumda kabul edilen profesyonel meslekleri tercih ettikleri ve bu mesleklere girmek için gereken ön hazırlıkları yapmakta ve mesleklerinde başarılı olmak için üstün gayret gösterdikleri görülmüştür. Nitekim yine Terman'ın çalışmasına göre, doktorluk, mühendislik, doktora seviyesinde bilimsel çalışma, fen alanı meslekleri, hukuk vb. meslekleri seçmiş ve başarılı olmuşlardır (Terman, 1947, akt. Enç, 2005: 110–115).

Şekil 2.1
Renzulli' nin Üçlü Çemberi



Renzulli (1977)' ye göre yaratıcılık, motivasyon ve genel ve özel yetenek alanlarının üçünden yüksek performans gösteren bireyler üstün olan bireylerdir (Treffinger&Feldhusen, 1980: 11)

Üstün Yeteneklilerin Tanınması

Üstün yetenekliler eğitiminin önemli bir kısmını tanılama yani belirleme süreci oluşturmaktadır. Üstün yetenekli çocukların ileride önemli roller oynayacak

yetişkinler haline getirilebilmesi için önce, bu çocukların erkenden bulunması ve doğru tanı konulması gerekmektedir.

Sosyal, ekonomik ve kültürel düzeyi düşük ailelerde, azınlık gruplarında, okula gidememiş ya da çok erken ayrılmak zorunda kalmış olanlarda üstün yeteneklerin fark edilmesi daha güç olmaktadır. Hatta okula devam edenler arasında farkına varılmayıp tersine kanırlarla damgalanmış, gerçek yetenekleri sonradan ortaya çıkmış olanlar bulunmaktadır. Galton, Churchill, Edison bu gruba verilebilecek en önemli örneklerdendir. Bu bakımdan üstün yeteneklilerin seçimi önemli bir konu olmaktadır (Özsoy vd. 1989: 144–171).

Türkiye’de üstün yeteneklilerin belirlemede öğretmen bildirimi, yetenek testleri bireysel zekâ testleri, yardımcı testler kullanılmaktadır.

Üstün yeteneklilerin eğitime yönelik faaliyet gösteren Bilsem öğrenci seçimi için her öğretim yılının ekim ayı içinde Bakanlıkça hazırlanan "Gözlem formu"nu, il ve ilçelerde bulunan okul öncesi, ilköğretim ve orta öğretim kurumlarına gönderir. Öğretmenler ve kurullar, üstün veya özel yeteneğe sahip olduklarını gözlemledikleri öğrencileri aday gösterir. Listeler ve formlar, en geç mart ayının sonuna kadar ilgili Bilim ve Sanat Merkezine gönderilir. (Bilsem Yönergesi, Md. 8).

Örgün eğitim kurumlarınca aday gösterilen ilköğretim ve orta öğretim öğrencileri, her yıl mayıs ayında Bilim ve Sanat Merkezi müdürlüklerince belirlenen tarihlerde Bakanlıkça hazırlanan grup testine alınırlar. İlköğretim ve orta öğretimde grup testine alınarak yeterli başarıyı gösteren öğrencilerden;

A- Genel zihinsel yetenek yönünden uygun olanlar, Rehberlik Araştırma Merkezleri uzmanlarınca,

B- Özel yetenek yönünden uygun olanlar, Bilim ve Sanat Merkezi uzmanlarınca, bireysel incelemeye alınırlar (Bilsem Yönergesi. Md.10)

Bireysel inceleme ve değerlendirme sonuçlarına göre sıralanan öğrenci listeleri, MEB Özel Eğitim Rehberlik ve Danışma Hizmetleri Genel Müdürlüğüne gönderilir. Genel müdürlükçe yapılacak değerlendirme sonunda uygun bulunan listeler, onaylandıktan sonra ilgili merkeze gönderilir. Bakanlıkça belirlenen kontenjanlara göre onaylı listelerde yer alan öğrenciler, en yüksek puan alandan başlanarak merkeze kaydedilir (Bilsem Yönergesi, Md. 11).

Tanılamadaki en önemli sorunlardan biri üstün yetenekli bireyler ile sınıflardaki parlak çocukların öğretmenler tarafından karıştırılmasıdır. Bu nedenle üstün yetenekliler ile parlak çocukların genel özelliklerinin bilinmesi önemlidir (tablo 1; Ataman.2000; sf:18 ve 19).

Tablo 2.1

Üstün yetenekli (zekâlı) çocukla, parlak çocuk arasındaki farklar

Parlak Öğrenciler İlgilidir. Sorulara cevap verir. Yanıtları bilir. Grubun üst dilimindedir. Anlamı kavrar. Uyanıktır. Verilen işi tamamlar. İyi fikirleri vardır. Okuldan hoşlanır. Güçlü belleği vardır. Öğrenirken mutlu olur. Verilenleri kolaylıkla alır. Kolaylıkla öğrenir. Öğretimin düzenli ve sıralı olmasından hoşlanır. Akranları ile birlikte olmaktan hoşlanır. Bilgileri özümser.	Üstün Zekâlı Öğrenciler Oldukça fazla meraklıdır. Sorunun ayrıntılarını tartışır. Sorular sorar. Grubun çok ötesindedir. Anlamı oluşturur. Keskin gözlem yapar. Verilen işin ötesinde projeler oluşturur. Alışılmamış tuhaf fikirleri vardır. Öğrenmeden hoşlanır. İsabetli tahminlerde bulunur. Öğrenirken oldukça eleştireldir. Verilenleri alırken coşkulu ve gergindir. Verilenleri zaten bilmektedir. Karmaşık ve giriftlik onu çok coşkulandırır. Büyük sınıflardaki öğrencileri ya da
--	--

Eğer anne babaları, öğretmenleri ve arkadaşları, bu çocuklara gerekli ilgiyi gösterir, sabırla onları dinler ve motive ederlerse, ruhsal krizlere girmeden kendilerinden beklenen performansı gösterirler. Aksi durumda ilgisizlik, hor görülme ve baskı gibi sebepler yüzünden yetenekleri körelebilir (Karakurt, 2003).

Üstün Yeteneklilere Özel Eğitimin Gerekliliği

Bir çocuk üstün yetenekli ise onun yaşlılarıyla aynı koşullarda yetişmesi düşünülemez. Özgür ve yaratıcı fikirler istiyorsak hayal gücümüzün sınırları olmamalıdır. Hayal gücümüzü engelleyen sınırları ortadan kaldırmak tamamen imkânlarla bağlıdır. Nasıl ki bir bitki hava ve su olmadan fotosentez yapamazsa, üstün yetenekli bir öğrencide elinde imkânları olmadan zekâsını kullanamaz.

Atilla Oğuz Kaan KELEKÇİ

Amasya Bilim ve Sanat Merkezi

(Şirin, 2004: 19)

Eğitimin temel işlevi bireysel yeteneğe işlerlik kazandırarak sahip olunan yeteneği veya yeteneklerin gelişmesini sağlamaktır. Bu durumda zaman zaman bireye göre özel uygulamalar yapılmasını gerektirir. Ancak eğitimde sahip olunan ortak standartlar nedeniyle bireylere ortak özellikler kazandırma ihtiyacı ve eğitim hizmetlerinin topluma yaygınlaştırılması isteği büyük gruplarla öğretim uygulamalarına ortam sağlamaktadır. Bu durumda bireysel yeteneklere göre ortaya çıkan özel ihtiyaçlar karşılanmamaktadır (Durum tespit ön raporu, 2004: 21–22).

Bu durum, üstün veya özel yetenekli çocukların yeteneklerinin tümünü kullanmadan başarılı olmalarını sağlamaktadır. Bunun sonucu, öğrenci programa ilgisiz kalmakta, edindikleri bilgi düzeyi, sahip olduğu potansiyelin çok gerisine düşmektedir (Ataman, 1998).

Bu özelliklere sahip çocukların bazıları kendilerine çok basit gelen konuları arkadaşlarının öğrenmelerini beklemekte, bazıları da bu duruma dayanamayıp sınıf ortamında huzursuzluk çıkarmaktadırlar. Çoğu üstün yetenekli çocuk okuldaki bu ortama dayanamaz. Bazı üstün yetenekli çocuklar zihinsel veya sanatsal alandaki yeteneğinden kaynaklanan ihtiyacını ailesinin imkânlarını kullanarak gidermeye çalışmaktadır. Ailesinin imkânı kısıtlı olanlar ise potansiyellerini kullanamamaktadırlar (Gökdere ve Çepni, 2003) Tarihteki bazı üstün veya özel yetenekli kişiler incelenirse bu durum net olarak görülebilir.

- Albert Einstein dört yaşında konuştu. Yedi yaşında okur.
- Beethoven'ın müzik öğretmeni onun için “ ümitsiz vak’a “ der.
- Tolstoy başarısızlık nedeniyle okulu bırakır.

- Walt Disney, iyi fikirleri olmadığı için çalıştığı gazeteden kovulur.
- Abraham Lincoln yüzbaşı olarak katıldığı savaştan er olarak terhis olur.
- Winston Churchill altıncı sınıfta, sınıfta kalır.
- Newton'un okulda notları çok düşüktür.
- Edison'un öğretmeni onu hiçbir şey yapamayacak kadar aptal bulur.
- Werner Von Braun dokuzuncu sınıfta, sınıfta kalır.

Üstün yeteneklilerin sahip oldukları özelliklerinden dolayı hangi ortamda olursa olsun sivrili gelişebilecekleri şeklindeki bir yaklaşım bu çocukların beceri ve potansiyelleri ile ortaya çıkaracakları ürünlerden toplum ve insanlığın yoksun kalması anlamına gelecektir. Üstün veya özel yetenekli bireylerin yetenekleri doğrultusunda eğitim almaları eğitimde fırsat eşitliği kavramına da uyan bir yapı sağlayacaktır. Böylelikle tüm bireylere kendi yetenek, ilgi ve kapasiteleri oranında eğitim ve olabildiğince gelişme imkânları sağlanacaktır. (I. Özel Eğitim Konseyi, 1991)

Üstün Yeteneklilerin Sayısı

Ülke kalkınmasında doğru kararlar alabilmek için eldeki kaynak durumunun iyi bilinmesi gerekir. Bu kaynakların belki de en önemlisi iyi yetişmiş insan gücüdür. İnsanımıza nitelikli eğitim verebilmek için özelliklerinin de iyi bilinmesi gereklidir. Bu gerçekleşirse bireylerin sahip oldukları potansiyele göre eğitim almaları daha kolay olacaktır. Nüfus verilerinin incelenmesi ve potansiyel üstün yetenekli sayısının öngörülmesine ve eğitim ortamlarının daha iyi planlanmasına neden olacaktır. Üstün yeteneklilerin belirlenmesinde Terman'ın ortaya koyduğu üst %2'lik grup günümüzde de kabul görmekte ve değerlendirmelerde dikkate alınmaktadır.

Tablo2.2
2000 Yılı Nüfus Sayım Sonuçlarına Göre 0–18 Yaş Arası Nüfus Durumu Ve
Ülkemiz Genelindeki Potansiyel Üstün Yeteneklilerin Sayısı

Yaş	Tek Yaş Nüfusu	Üstün Yeteneklilerin sayısı (%2)
00	1 244 675	24 894
01	1 207 394	24 148
02	1 355 898	27 118
03	1 383 296	27 666
04	1 393 559	27 871
05	1 359 862	27 197
06	1 322 625	26 453
07	1 375 196	27 504
08	1 387 449	27 749
09	1 311 485	26 230
10	1 457 105	29 142
11	1 281 189	25 624
12	1 409 971	28 199
13	1 351 492	27 030
14	1 378 899	27 578
15	1 423 514	28 470
16	1 419 839	28 397
17	1 408 685	28 174
18	1 520 995	30 420
Toplam	25 993 128	519 863

Ülkemiz nüfusu 2000 yılı nüfus sayım sonuçlarına göre 67 803 927 kişidir. Sahip olduğumuz nüfus miktarıyla dünyada 15. Avrupa’da 3. sırada yer almaktadır (Atalay, 2004). Nüfusun %38’i 0- 18 yaş grubundadır ve bu yaş grubundaki potansiyel üstün yetenekli sayısı 519 863 kişidir, bu bireylerin hepsinin özel eğitim alması durumunda ülkemize her alanda nasıl bir katkı sağlayacağı ortadadır. Şöyle ki, ABD, Kanada ve Avustralya’da geçerli normlara göre IQ derecesi 145–159 aralığında olan bir bireye 10000’de 1 bireyde rastlanırken IQ derecesi 160–179 arası olan bir bireye 1 milyonda 1 rastlama ihtimali vardır. Dahi derecesinde 180+ IQ’ ye sahip bireye rastlama ihtimali milyonda 1’den daha azdır. Bugün gelişmiş olan devletlerin bazıları üstün yetenekli eğitime çok büyük, yatırımlar yapmakta, üstün yeteneklileri milli servet olarak görmekte (İsrail) ve yetişkinlikte bile üstün yetenekli bireyleri tespit etmeye yönelik çalışmalar yapılmaktadır.

Ülkemiz ölçeğinde, orana bağlı olarak üstün yetenekli sayısı belirlenirken, kırsal nüfusla kentsel nüfusun durumunu da dikkate almak gereklidir. Bunun nedeni de ülkemizde 0–18 yaş arası eğitim çağındaki nüfusun yaklaşık % 37’sinin kırsal kesimde bulunması ve eğitim olanaklarının kırsal alanların bazılarında yetersiz olmasıdır. Üstün yetenekli öğrencileri belirlemek için yapılan taramalar daha çok kentsel yerleşimlerin olduğu alanlarda yapılmaktadır. Ancak Tablo 2.3 incelenirse kırsal kesimde de hiç göz ardı edilemeyecek bir potansiyel olduğu görülür.

Tablo2. 3
2000 Yılı Nüfus Sayım Sonuçlarına Göre Kırsal Yerleşimlerdeki Potansiyel
Üstün Yeteneklilerin Sayısı

Yaş	Tek Yaş Nüfusu	Üstün Yeteneklilerin sayısı (%2)
00	461 911	9 238
01	452 550	9 051
02	516 713	10 334
03	526 635	10 532
04	532 895	10 658
05	516 758	10 335
06	498 377	9 968
07	510 027	10 201
08	518 451	10 369
09	474 609	9 492
10	548 251	10 965
11	466 099	9 322
12	517 837	10 357
13	493 264	9 865
14	496 623	9 933
15	510 751	10 215
16	495 271	9 905
17	470 559	9 411
18	517 891	10 358
0–18 Toplam	9 525 472	190 510

Tablo 2.3 ve 2.4 hazırlanırken kırsal ve kentsel nüfus ayrımında 2000 yılı genel nüfus sayım sonuçlarına göre nüfusu 10000’e kadar olan yerleşimler kırsal,

10000 ve üzerinde nüfusa sahip yerleşimler ise kentsel yerleşimler olarak tanımlanmış (Göney, 1977) ve yorumlarda bu nüfusa göre hareket edilmiştir.

Tablo2.4
2000 Yılı Nüfus Sayımı Sonuçlarına Göre Kentsel Yerleşimlerde Potansiyel
Üstün Yetenekli Sayısı

Yaş	Tek Yaş Nüfusu	Üstün Yeteneklilerin sayısı (%2)
00	782 764	15 655
01	754 844	15 097
02	839 185	16 784
03	856 661	17 133
04	860 664	17 213
05	843 104	16 862
06	824 248	16 485
07	865 169	17 303
08	868 998	17 380
09	836 876	16 738
10	908 854	18 177
11	815 090	16 302
12	892 134	17 843
13	858 228	17 165
14	882 276	17 646
15	912 763	18 255
16	924 568	18 491
17	938 126	18 762
18	1 003 104	20 062
0-18 Toplam	16 467 656	329 353

Üstün Yetenekliler Eğitiminin Tarihi

Üstün yeteneklilerle ilgili eğitim faaliyetlerinin başlangıcı antik çağda Platon’a (Eflatun) kadar götürülebilir (Enç, 2005). Platon “Devlet” adlı eserinde üstün yeteneklileri “altın çocuklar” olarak adlandırmış ve eğitim kurumlarının birinci hedefinin devleti yönetecek mayası altından olan üstün yeteneklilerin adım adım seçilip yetiştirilmesi olduğunu belirtir. Platon’a göre böyle kişilerin zengin ya da fakir olmasının önemi yoktur. Önemli olan yüksek ahlak ve bilgelğe sahip kişilerin yönetime gelmesidir.

Enç'e göre (2005), Avrupa'da Aydınlanma Çağı'ndan itibaren kurulan okullar bu görüşlerin etkisinde kalmıştır. Ancak bu okullara varlıklı ailelerin çocukları gidiyordu. Bu okullar Fransa ve Almanya gibi ülkelerde "Lyceom, Gymnasium, Gramar School" gibi adlarla anılmışlar ve bu okullarda başarısız olanlar daha 3.-4. sınıftan itibaren ayrılmışlar. Daha sonraki dönemlerde ayrı okullara alınmışlardır (Enç, 2005:201). Yine Enç'e göre bu okullarda bir çeşit üstün yetenekliler eğitimi yapılıyordu.

Üstün yetenekliler eğitimine yönelik asıl çalışmalar XX. yy başlarından itibaren yapılan denemelerle başlamıştır. Bu konuda öncülük Almanya ve ABD'de olmuştur. Konuyla ilgili olarak 1913 yılında Almanya'da anne babanın sosyo-ekonomik durumu ve oturduğu bölge dikkate alınmadan üstün yeteneklilere özel sınıf uygulaması denenmiş, 1917'de "yetenekliler okulu" açılmıştır. ABD'nin değişik eyaletlerinde deneysel olarak farklı çalışmalar yapılmıştır (Enç, 2005: 206).

Üstün yetenekliler eğitiminde 1957 yılı önemli bir tarihtir. Bu tarihte SSCB uzaya ilk yapay uyduyu göndermiştir. Batılı ülkeler bu durumun ardındaki nedenleri sorgulayınca, bu ülkenin üstün yetenekliler eğitimine büyük önem verdiği gerçeğiyle karşılaşmışlardır. Bu tarihten sonra da üstün yetenekliler eğitiminde kurumsal, eğitim programları ve tanılama boyutlarında hızla yeni uygulamalara geçilmiş ve bunun sonucunda gerek ayrı gerekse birlikte eğitim şeklinde (özellikle ABD'de) tüm üstün yeteneklilere ulaşacak bir eğitim yapısı oluşmuştur (Ataman, 1998: 181-182).

Son otuz yılda yapılan en önemli çalışmalardan biri ABD'de hazırlanmış olan "Marland Raporu'dur." 1972 yılında hazırlanan rapor üstün yeteneklilerin eğitiminde büyük bir etki yapmıştır, çünkü ilk defa üstün yetenekli çocukların yetenek alanlarına göre tanımlanması söz konusu olmuştur. Buna göre üstün yetenekli öğrenciler şu gruplarda belirlenmektedir:

- Genel zihinsel yetenek
- Özel akademik yetenek

- Yaratıcı düşünme yeteneği
- Liderlik yeteneği
- Görsel ya da gösteri sanatlarında yetenek
- Psiko-motor yetenek

Günümüzde alınan kararlar ve yapılan uygulamalarda bu raporla alınan kararların etkisi olduğu kaynaklarda vurgulanmaktadır.

Son yıllarda Avrupa’da üstün yetenekliler eğitimi konusundaki çalışmalar daha sistemli ve resmi yapılmaya başlamış konu Avrupa Parlamentosu’nun özel oturumuyla ele alınmıştır. 7 Ekim 1994 tarihli Avrupa Konseyi Parlamenterler Toplantısında alınan tavsiye niteliğindeki kararlar özetle:

Parlamenterler Konseyi eğitimin bir insan hakkı olduğunu yeniden onaylamıştır. Özel ihtiyaçları olan ve azınlık durumundaki üstün yetenekli çocuklar için özel düzenlemelere ihtiyaç duyulduğu, bunun içinde yapılması gerekenleri şöyle sıralanmıştır.

- Üstün yeteneklilerin sahip oldukları potansiyeli geliştirebilecek eğitim olanakları sağlanmalı.
- Üstün yetenekliliği belirleyecek yeterli ölçüm araçları sağlanmalı.
- Özel eğitimde bir gruba verilen ayrıcalık diğer bir grubun zararına olmamalıdır.

Ayrıca şu konular yine aynı tarihli toplantıda soru haline getirilerek tartışmaya açılmıştır.

- Kanunlar bireysel yeteneklerin farkında olmalı.
- Öğretmen yetiştiren programlar (formasyon programları dahil) üstün yetenekli çocukları ayırt etmek için bazı stratejiler içermeli.
- Üstün yetenekliler konusundaki bilgi, bu çocuklarla uğraşanlar için (aile, öğretmen, doktor, sosyal çalışmacılar vs.) kolay elde edilebilir olmalıdır.

- Üstün yetenekli çocukları etiketlendirmenin yaratacağı içsel tehlikeyi ve topluma vereceği zararları önlemek için üstün yetenekliler için öngörülen bütün özel koşullar sağduyu ile yönetilmelidir (106. Avrupa Semineri, 2004)

Bazı Ülkelerde Üstün Yetenekli Çocukların Eğitimi

Dünyadaki bazı ülkeler üstün yetenekliler eğitimi konusuna çok büyük önem vermekte hatta ulusal öncelik haline getirmiş durumdadır. İsrail, Rusya (SSCB), ABD, Çin son yıllarda yüksek zekâ ve mucitlik testleri geliştirerek bu testlerle toplumlarını sistematik olarak taramış ve üstün yeteneklilerin eğitimi için özel okullar ve üniversiteler yapılmış veya görevlendirilmiştir. (Durum tespit raporu, 2004: 46). Çeşitli ülkelerde yapılan uygulamalar şöyledir:

ABD'de 1958 yılında çıkarılan özel bir yasayla üstün yetenekliler eğitimi konusunda atılım yapılmıştır. Günümüzde ABD gerek eyaletler gerekse federal düzeyde üstün yetenekliler eğitiminin en çok tartışıldığı kuram ve modellerin geliştirildiği ve birçok uygulamanın yapıldığı ülke durumundadır. Bu ülkede hızlandırma, sınıf atlatma, ders atlatma, kredilendirme, ortaokul, lise veya üniversiteye erken başlama vb benzeri türde birçok uygulama yapılmaktadır (Akarsu, 2001: 32).

Rusya; 1950'li yıllarda SSCB döneminde Nobel ödüllü iki bilim adamının kurduğu iki farklı tür okulla üstün yetenekliler eğitimi başlamış, birinci tür okullar bulunduğu bölgenin tüm ortaokul öğrencileri arasından matematik, fizik, kimya, biyoloji ve informatik dallarından ayrı ayrı seçilen ve lise düzeyinde eğitim alan öğrencilere yöneliktir. Bu okullar Moskova, Leningrad, Kiev ve Novosibirsk'teki üniversite yerleşkelerinde kurulmuştur. Okullarda üniversitelerdeki bilim adamları da dersler vermişlerdir.

İkinci türdeki okullarda yabancı dil, müzik, folklor, edebiyat ve felsefe eğitimi yoğunlaşmış. Sovyet dünyasının bilim ve sanattaki ünlü birçok ismi bu okullarda yetişmiştir (Akarsu, 2001: 33).

İsrail: Konunun en çok ciddiye alındığı ülkelerden biridir. Üstün yetenekliler eğitimi konusu ulusal öncelik olarak görülür ve ülkenin en önemli zenginliğinin yetenek olduğu görüşü yaygındır. 70'li yıllarda eğitim bakanlığı bünyesinde Üstün

Yetenekliler Müdürlüğü kurulmuştur, bu kurum ülkedeki çalışmaları kontrol ve koordine eder. “Ofek” adında bir özel okulda eğitim gören ve geleceğin Einstein’ı olarak gösterilen, Dan Glük, 5 yaşında iken İsrail hükümetine yazdığı bir mektupta Filistin sorunun çözümü için ayrıntılı bir barış planı teklif etmişti(Durum tespit raporu, 2004: 46). Bu ülkede üstün yeteneklilik her yaşta belirlenmeye çalışılır. Öğrenim hayatı sırasında gözden kaçan üstün yetenekliler askerlik eğitimi sırasında yapılan taramalarla tespit edilerek eğitim verilir (Milgram, 2000; akt. Akarsu, 2001: 37).

Almanya: Bu ülkede yapılan çalışmalar XX. yy’ın başına kadar uzanır. 1913 ve 1917 yıllarında konuyla ilgili iki okul açılmıştır. II. Dünya Savaşı dönemine kadar ABD ile birlikte bu konuda başı çeken ülkelerden biri olmuştur (Enç, 2005). Savaştan sonraki dönemde konu biraz gerilemiş, 70’li yıllardan itibaren yeniden ivme kazanmıştır. 1978 Alman Üstün Yetenekli Çocuklar Derneği kurulmuştur. Almanya’da Alman hükümetinin mali açıdan çok desteklediği Avrupa Üstün Yetenekliler Konseyi (European Council for High Ability) etkili çalışmalar yapmaktadır (Akarsu, 2001: 35).

İngiltere: Bu ülkede devlet okullarıyla birlikte özel okullardaki eğitimde yaygındır. Öğrencilerini seçerek alan ve üstün yetenekliler için ayrıca hızlandırma ve farklılaştırma uygulamaları yapan okullar vardır. Tamamen üstün yetenekliler için kurulmuş olan iki okul bulunmaktadır (Durum Tespit Raporu, 2004). Ülkede özellikle özel fonlarla desteklenen ulusal yarışmalar yapılmaktadır (Dağlıoğlu, 1995).

Ülkede 1989 yılında ailelerin bir araya gelmesiyle Ulusal Üstün Yetenekliler Derneği (National Association for Gifted Children) kurulmuştur, ayrıca öğretmenlerin yetiştirilmesi ve öğrenme malzemelerinin hazırlanmasında etkin olan Müfredat Geliştirme Ulusal Derneği’de (National Association for Curriculum Enrichment) üstün yetenekliler eğitimini desteklemektedir (George, 1992; akt: Akarsu, 2001).

Azerbaycan: İlkokulda öğretmenleri tarafından gözlenerek yetenekli olduğu belirlenen çocuklar, ilkokuldan sonra yurtdışında yetişmiş uzmanlar tarafından teşhis edilerek özel okullar, özel sınıflar, yaratıcı okul merkezleri ve yaratıcı yaz kampları gibi uygulamalara yöneltilirler. Üstün yetenekli çocuklara eğitim veren öğretmenler Bakü Üniversitesi'nin finanse ettiği 9 aylık kurslara katılırlar (Durum tespit raporu, 2004: 43).

Avustralya: Okul öncesi dönemden itibaren yapılan eğitimde yapılan faaliyetler; sınıf ortamında zenginleştirme, farklı okullardan gelen çocuklarla türdeş gruplar oluşturma, okul dışında özel ilgi merkezleri, özel yetenekliler okulları kurma ve ek programlar şeklindedir (Durum tespit raporu, 2004: 46).

Bu ülkelerin dışında İtalya, İspanya, Portekiz, Avusturya, Hollanda, Yeni Zelanda'da üstün yeteneklilerin eğitime yönelik uygulamalar yapılmaktadır. Örneğin, Yeni Zelanda'da öğrenciler yaşa göre değil ilerleme hızlarına, anlama ve kavrama seviyelerine göre gruplandırılır (Durum tespit raporu, 2004: 47).

Üstün Yetenekliler Eğitiminin Türkiye'deki Tarihçesi ve Günümüzdeki Durumu

Cumhuriyet Öncesinde: Enderun Mektebi

Üstün yetenekliler eğitiminin tarihinde ülkemizin ayrı bir yeri vardır. Dünyanın belki de ilk sistemli ve en uzun süreli üstün yetenekliler eğitimini Osmanlı İmparatorluğu Enderun okuluyla gerçekleştirmiştir (Akarsu, 2001; Ataman, 2004; Enç, 2005).

II. Murat döneminde kurulup, Fatih Sultan Mehmet döneminde geliştirilen saray okulu Enderun özellikle yükselme döneminde imparatorluğun üst düzey yönetiminin ve idari mekanizmasının işlemlerini sağlayacak yöneticileri yetiştirmeye yönelik bir kurumdur.

Enderun'un Eğitim programları medreselerden farklıdır. Enderun'a alınacak öğrencilerde temel esas devşirme usulüyle daha çok Balkanlar'daki Hristiyan ailelerden toplanarak gelen acemi oğlanlar içinde en zeki, güzel ve yetenekli görülenlerin saraya alınıp, Enderun'daki acemi oğlanlar koğuşuna yerleştirilmesi ve en basitten

başlayarak çeşitli hizmetlerde görevlendirilmesi ve eğitilmesiydi (Akkutay, 2004).

Ancak 17. yy'dan itibaren imparatorluğun tüm kurumları gibi Enderun'da bozulmaya başlamıştır. Buna rağmen kurum etkinliğini 19. yy başına kadar sürdürmüştür. II. Mahmut'tan itibaren önemini kaybetmiş 1909 yılında tamamen kaldırılmıştır (Enç, 1979; Akkutay, 2004). Birçok batılı kaynakta, Osmanlı Devleti'nin altı yüzyıl boyunca devam etmesinin temel nedenini üstün yetenekli çocukları Enderun'a devşirme yöntemiyle seçip orada eğitim verdikten sonra ülke yönetimini bu kişilere emanet etmesi olarak gösterilmektedir (Sumption, 1960; Hildreth, 1966; Kirk, 1972. Akt.:Ataman, 1997).

Cumhuriyet Sonrasındaki Gelişmeler

Osmanlı Devleti döneminde başlatılmış olan bu uygulama daha sonra Cumhuriyet döneminde 1948 yılında İdil Biret Suna Kan Yasası olarak üstünlerin eğitimini yasal güvence altına almada yine diğer ülkelere örnek oluşturacak bir düzenleme haline gelmiştir. Söz konusu yasa 1956'da 6660 Sayılı “Müzik ve Plastik Sanatlarda Olağanüstü Yetenek gösteren Çocuklar Hakkında Kanun” yürürlüğe konmuştur. Bu kanun halen yürürlüktedir. Ancak 1978'den sonra, kanun kapsamına hiç kimsenin alınmadığı gözlemlenmektedir. 1948'den 1978'e kadar ki sürede hemen hepsi Dünya çapında ünlü olan 20'ye yakın sanatçı devlet himayesinde yetiştirilmiştir (Ataman, 1998: 176–182).

Okullar konusunda ilk uygulama 1960 yılında Ankara ilkokullarında denenen “özel sınıf ve türdeş yetenek sınıfları” uygulamasıdır. Bu programda birkaç okuldan seçilen üstün yetenekli çocuklar grubu özel bir programla yetiştirilmiş, ikinci olarak 1964–65 öğretim yılında da “üst özel sınıf” açılması gerçekleştirilmiştir. Bu uygulama Ankara, İstanbul, İzmir, Bursa ve Eskişehir'de de gerçekleştirilmiştir. Ancak her iki uygulamaya MEB son vermiştir. Ankara'da türdeş sınıf uygulamasından mezun olan çocuklar okulların devamı olmadığı gerekçesiyle Maarif Koleji'ne (TED Koleji) alınmıştır (Dağlıoğlu, 1995: 56–57).

Ortaöğretimde üstün yeteneklileri desteklemek amacıyla 1962’de toplanan VI. Milli Eğitim Şurası kararlarına uygun olarak 1964 yılında Ankara Fen Lisesi açılmıştır. Halen ülkemizde 2004 verilerine göre 61 resmi 88 özel 149 fen lisesi çalışmakta ve bu okullarda 19724 öğrenci bulunmaktadır (Durum tespit raporu, 2004). Ataman’a (1998) göre bu okul gerek kadroları gerek öğrenci seçim sisteminin değişmesi ve gerekse donanımlarındaki eksikliklerden dolayı kuruluşlarındaki bilim adamı ve araştırmacı yetiştirme özellikleri yok olduğundan, üstün zekâlı çocuklara eğitim veren kurumlar olma özellikleri tartışılabilir konuma gelmiştir.

Yeni Ufuklar Koleji, üstün yetenekli öğrencileri seçerek alan, ancak Talim ve Terbiye kurulunca kabul edilmiş müfredatları bulunmadığından resmi sıfatı ile böyle bir kurum olarak kabul edilmeyen özel bir özel eğitim kurumudur (Durum tespit raporu, 2004: 58).

2002 yılında MEB ile İstanbul Üniversitesi’nin ortak çalışması olan “Üstün Zekâlıların Eğitimi Projesi” için İstanbul’da Beyazıt İÖO pilot okul seçilmiştir. Bu okulda farklılaştırılmış bir program uygulanması ile üstün yetenekli çocuklar yaştlarından ayrılmadan bir arada eğitim görmektedirler. Okulun her şubesindeki öğrencilerin yarısı zekâ testinden geçen yarısı da normal öğrencilerden oluşur. Uygulamada müfredat zenginleştirmeleriyle öğrencilerin yaratıcılıkları geliştirilmeye çalışılmakta, ayrıca öğrencilerin bir bütün olarak gelişmeleri hedeflenerek duygusal ve sosyal yönden gelişmelerini sağlayacak etkinlikler müfredatla bütünleştirilmektedir (Durum tespit raporu, 2004: 59).

Türk Eğitim Vakfı İnanç Türkeş Özel Lisesi (TEVİTÖL), ortaöğretim çağındaki üstün yetenekli yoksul öğrencilere hizmet vermek amacıyla açılmış bir özel özel eğitim kurumudur. Ancak bu okulda, Talim ve Terbiye kurulunca kabul edilmiş müfredatları bulunmadığından resmi sıfatı ile böyle bir kurum olarak kabul edilmeyen bir eğitim kurumudur. Bu sebeple TEVİTÖL de yabancı dille eğitim yapan Anadolu Liselerinin müfredatı uygulanmaktadır. Yatılı olan kurumda, müfredatın dışında ayrıca Türkiye çapındaki sınavlarla seçilen öğrencilerin üstün

veya özel yeteneklerine uygun etkinlikler sürdürülmektedir (Durum tespit raporu, 2004: 60).

Şu anda ülkemizde üstün yetenekliler eğitimiyle ilgili olarak yapılan resmi uygulamaların en yaygını Bilim ve Sanat Merkezleridir (BİLSEM). Uygulama 1993 yılında Ankara’da başlamıştır. Bilsem’ler MEB Özel Eğitim Rehberlik ve Danışma Hizmetleri Genel Müdürlüğü’ne bağlı olarak açılırlar. Bilsem yönergesinde merkez şöyle tanımlanmıştır.

“Bilim ve Sanat Merkezi, okul öncesi, ilköğretim ve orta öğretim kurumlarına devam eden üstün veya özel yetenekli öğrencilerin örgün eğitim kurumlarındaki eğitimlerini aksatmayacak şekilde bireysel yeteneklerinin bilincinde olmalarını ve kapasitelerini geliştirerek en üst düzeyde kullanmalarını sağlamak amacıyla açılmış olan bağımsız özel eğitim kurumudur.”(Bilsem Yönergesi Md:5).

Merkezin öğrenci tanılamasındaki görevlerini daha önce açıklamıştık. Burada kısaca uygulanan eğitim programın özüne değinilecektir. Bilsem’lerde yapılan etkinliklerin temelinde proje üretme ve geliştirme çalışmaları yatar. Yöntem olarak öğretmenlerin öğrenciye öğretmesi yerine, öğrencilerin kendi belirleyecekleri projeler içinde kendi çözümlerini uygulamaları ve süreç içinde ilgili konuyu öğrenmeleri modeli uygulanır (Durum tespit raporu, 2004: 62). Ülkemizde halen 2005 yılı verilerine göre 25 Bilim ve Sanat Merkezinde 2232 öğrenci ve 253 öğretmen bulunmaktadır.

Buraya kadar incelediğimiz uygulamalara ek olarak, Yüksek Öğretim Kredi ve Bursları, TUBİTAK, TUBA vb. kuruluşların vermiş olduğu bursları da kapsam içine almak olasıdır.

Sonuç olarak bu kısma kadar incelediğimiz üstün yetenekliler eğitiminin dünyadaki ve ülkemizdeki durumuna bakılacak olursa uygulamada birbirinden farklı modellerin denendiği görülür. Bunları hızlandırma, gruplama, zenginleştirme ve bireysel eğitim şeklinde sıralayabiliriz.

2004 yılında üstün yeteneklilerin eğitimi konusunda ülkemizde bir ilk gerçekleşmiş ve I. Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi İstanbul'da yapılmıştır. Kongrenin amacı ülkemizdeki üstün yetenekli çocuk ve gençlerin eğitimini gündeme getirmek, konuyla ilgili olarak çalışan bilim insanlarını buluşturmak, çalışmalarını özendirmek, Türkiye'nin bu alanla ilgili birikimini ve durum tespitini yaparak toplumsal aklı harekete geçirmek ve bu tür bir eğitimi ülke ölçekli sosyal siyasetin bir parçası haline getirmeye yönelik olmuştur (Uzun, 2006: 31).

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, evreni, örnekleme, veri toplama araçları ve veri çözümleme teknikleri açıklanmıştır.

Araştırma Modeli

Bu çalışma, verilerinin toplanmasında nitel ve nicel yaklaşımların bir arada kullanıldığı bir araştırmadır. Nicel veriler sınıf ve etkinlik gözlem formları ve bir anket yoluyla, nitel veriler ise öğrenci ve etkinlik gözlemleri yoluyla toplanmıştır.

Nitel araştırmada, araştırmanın konusunu teşkil eden olgu ya da olay, içinde bulundukları doğal ortamda incelenmelidir (Patton, 1987; Yıldırım&Şimşek, 2004: s. 37'deki alıntı).

Olaylar ve olgular mümkün olduğu ölçüde doğal ortamları içinde algılanmalı ve bu ortamlar içinde oluşan gerçekler araştırmanın bulgularına temel teşkil etmelidir. (Fetterman, 1989; Akt: Yıldırım&Şimşek, 2004: 37)

Doğal ortamla, manipüle edilen ortam (deneysel ortam gibi) arasında önemli farklar vardır ve sosyal bilimler için doğal ortamda oluşan gerçekler daha anlamlıdır.

Nitel araştırmada yaygın olarak kullanılan üç tür veri toplama yöntemi vardır: görüşme, gözlem ve yazılı dökümanların incelenmesi.

Nitel araştırmada kullanılan ikinci en yaygın veri toplama yöntemi ise gözlemdir. Sosyal olguların gözlenerek anlaşılabilceği varsayımına dayanmaktadır. Gözlem yöntemi, nitel araştırmada kendi içinde katılımcı, katılımcı olmayan gibi gruplara ayrılır.(Yıldırım&Şimşek, 2004: 36)

Bu araştırma doğal ortamda (sınıf içinde) araştırmacının ortama katıldığı “katılımlı gözlem” denilen yöntemle gerçekleştirilmiştir. Araştırma tarama modelinde yapılmıştır, tarama modelinin de alt türü olan genel tarama modelinin tekil ve ilişkisel tarama türleri bir arada kullanılmıştır.

Tarama modelleri, geçmişte ya da halen varolan bir durumu varolduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır. Araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne, kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlamaya çalışılır. Onları, herhangi bir şekilde değiştirme, etkileme çabası gösterilmez. Bilinmek istenen şey vardır ve oradadır. Önemli olan, onu uygun bir biçimde gözleyip belirleyebilmektedir. (Karasar, 2002: 77)

Genel tarama modelleri çok sayıda elemandan oluşan bir evrende, evren hakkında genel bir yargıya varmak amacı ile evrenin tümü yada ondan alınacak bir grup örnek yada örneklem üzerinde yapılan tarama düzenlemeleridir (Karasar, 2002: 79).

Genel tarama modelleri ile tekil ya da ilişkisel taramalar yapılabilir. Çoğu araştırmalarda hem tekil hem de ilişkisel taramalara olanak verilecek düzenlemelere gidilir(Karasar, 2002: 79).

İnsanlar yaşamları boyunca karşılaştıkları çeşitli durumlarla etkileşim içinde bulunmaktadır. Bu etkileşim sonucu kişide oluşan kalıcı davranış değişmeleri, “öğrenme” olarak tanımlanmaktadır. Öğrenme yoluyla insanlar bilgi, beceri, tutum ve değerler kazanmaktadır (Fidan, 1986: 3).

Tutum ve davranışın tanımı, çalışılan alan ve deneğe göre değişmesine rağmen, genelde bir kimsenin ele alınan bir nesneye, bir duruma veya olaya karşı olan olumlu veya olumsuz tavrı olarak kabul edilir (Doğan, 1998). Petty & Cacioppo (1986) tutum ve davranışın daha kapsamlı bir tanımını şöyle yapmıştır.

Tutum ve davranış kişilerin kendisi, başkaları veya başka nesneler, olaylar veya sorunlar hakkındaki genel değerlendirmelerdir. Bu genel değerlendirmeler birçok davranış, duygusal ve bilişsel temellere dayanır ve bunlardaki gelişim, değişim ve oluşumları etkiler (Doğan, 1998:1).

Tutum, psikolojik bir objeye yönelen olumlu veya olumsuz bir yoğunluk sıralaması ve derecelemesidir (Thurstone, 1967: 15).

Tutum, bireyin yaşantı ve deneyimleri sonucu oluşan, ilgili olduğu bütün obje ve durumlara karşı davranışları üzerinde yönlendirici ya da dinamik bir etkileme gücüne sahip duygusal ve zihinsel hazırlık durumudur (Allport, 1967; Tavşancıl, 2002: s. 65'deki alıntı).

Tutum, bir duruma, insana, eşyaya karşı belli bir tarzda tepki göstermeye hazır olma, somut bir objeye ya da soyut bir kavrama ilişkin, ona karşı ya da ondan yana olma biçiminde betimlenmektedir. Kişinin belli bir konuya karşı anlayışı ile duygularının göstergesi olan ve onu olumlu ya da olumsuz bir davranış göstermeye güdüleyen bir özellik olarak tanımlanmaktadır (Küçükahmet, 1977; Rıza, 1979; Turgut, 1977; Güler, 1997; Akt: Aksu, 2005:).

Bloom (1995) öğrencinin tutumları, ilgileri ve öğrencinin kendi hakkındaki bilgilerinin bileşkesi duyuşsal giriş özelliklerini belirler. Bloom bu yönden öğrencinin derse ve okula karşı tutumunu, akademik benlik kavramını ve ilgilerin yarattığı durumlarını duyuşsal giriş özellikleri olarak tanımlamakta ve bu özelliklerin özellikle öğrenme işine katılma yönünden önemine işaret etmektedir (Baykul, 1999: 46).

Öğrencinin öğrenmeye ilişkin duyuşsal giriş özellikleri, okuldaki başarısını ve daha sonra karşılaşılabileceği öğretme durumları karşısındaki tutumunu da etkiler. Bir

dersteeki başarı ve başarısızlık, öğrencinin o derse karşı sahip olduğu duygunun niteliğini değiştirebilir. Birbiri üzerine biriken başarı ve başarısızlıklar da öğrencinin akademik benlik kavramlarının gelişmesinde çok etkili bir rol oynamaktadır. Bloom (1995), öğrenme başarısındaki değişkenliğin yaklaşık dörtte birinin duyuşsal özelliklerden kaynaklandığını ortaya koymaktadır (Baykul, 1999: 46).

Birey bir obje ya da bir olaya olumlu tutum geliştirdi ise, ona doğru yaklaşır ve onu destekler. Eğer bir obje ya da olaya olumsuz tutum geliştirdi ise ondan uzaklaşır. Koşullar o objeden uzaklaşmasını engellediği zaman da çatışmaya girebilir. Öğrenci matematik dersine olumlu tutum geliştirdi ise bu dersle ilgili tüm ödevlerini yapar, eğer olumluluk üst düzeyde ise fazladan ödev yapmak için talepte bulunur. (Ülgen, 1997)

Ancak, matematik dersinde başarılı ya da başarısız olmada ve öğrencilerin matematiği sevmelerinde tutumların rolü büyüktür. (Çoban, 1989)

Matematik derslerinde öğrenciler genellikle hata yaparım düşüncesiyle matematik etkinliklerinden uzak durmaktadır. Bu öğrenciler genellikle matematik dersine karşı ilgisiz kalıp, onu sevmemektedirler. Dolayısıyla, sınıflarındaki matematiksel etkinlikler arttıkça öğrenciler olumsuz tutum geliştirmektedir. Burada öğretmene ve aileye büyük görevler düşmektedir. Matematik başarısının yükselmesi ancak bu olumsuz tutumun yıkılmasıyla mümkündür. (Aksu, 2006: 10)

Matematik eğitiminin en önemli unsurlarından biri olan matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmek için öğrencilere matematiğin günlük hayattaki önemi kavratılarak sevdirmek öğretmenlerin ve ailelerin görevlerinden biri olmalıdır. (Aksu, 2006: 10)

Tutumun Ölçülmesi

Tutum doğrudan ölçülemediği için ancak dolaylı olarak davranışlar yoluyla belirlenebilmektedir. Bu ölçümde genellikle kullanılan davranışlar sorulara cevap

verme ya da düşüncelerini belirtme biçimindeki sözel tepkilerdir (Kağıtçıbaşı, 1979; Güler, 1997: s. 13'deki alıntı).

Matematik dersinde genellikle başarıları düşük olan öğrenciler bu derse karşı olumsuz tutum göstermektedirler. Bunun sebepleri arasında, matematik öğretmenin de bu derse karşı olumsuz tutum sergilemesinin rolü büyüktür.

Köksal ve Ersoy (1991) tarafından yapılan bir çalışmaya göre, tutumların ölçülmesinde gözlem tekniklerinin yanı sıra çeşitli ölçekleme yöntemleri de kullanılmaktadır. Geliştirilen çeşitli ölçeklerden yararlanarak tutum, öğrenme ve diğer değişkenler arasındaki ilişkiler, tüm ayrıntılarıyla incelenmekte, özellikle öğrencilerin tutumlarının olumlu gelişmesine katkı sağlayan etmenler araştırılmaktadır (Güler, 1997: s. 14'deki alıntı).

Sönmez (1997) tutum da kaygı gibi duyuşsal alanın boyutlarından biri olduğunu belirtmiştir. Kişi belli nesne ya da olgulara karşı sürekli ilgi gösterebilir. Onlara karşı güdülenmişliği yüksek olabilir. Bazı nesne ya da olgulara karşı kararlı bir tutum vardır ve bu kararlı tutum değerler sistemini geliştirebilir (Yalçın, 1997: 30'daki alıntı).

Araştırma Evreni

Araştırmanın evrenini Türkiye genelinde 2004 – 2005 ve 2005–2006 öğretim yılları içerisinde Bilim ve Sanat Merkezlerine devam eden üstün yetenekli öğrenciler oluşturmaktadır.

Araştırmanın Örneklemi

Araştırmanın örneklemi İzmir ilinde üstün yetenekli olduğu tespit edilmiş Sıdika Akdemir Bilim ve Sanat Merkezi öğrencileri, araştırmada örneklem seçilerek

oluşturulmaktadır. Tabakalı örnekleme yöntemi kullanılmıştır.

Şekil 3.1 ve Şekil 3.2

Araştırmanın Yapıldığı Sıdika Akdemir Bilim ve Sanat Merkezinin Ön Cepheden ve Yandan Çekilmiş Fotoğrafları



Öğrencilerin, alanlarının, yaşlarının, cinsiyetlerinin, sınıf seviyelerinin

etkisi incelendiğinden sistematik örnekleme yöntemiyle alt birim grupları oluşturulmuş; bu alt birim gruplarından da seçkisiz örnekleme yöntemiyle Tablo 3.1 'de belirtilen 50 öğrenci seçilmiştir.

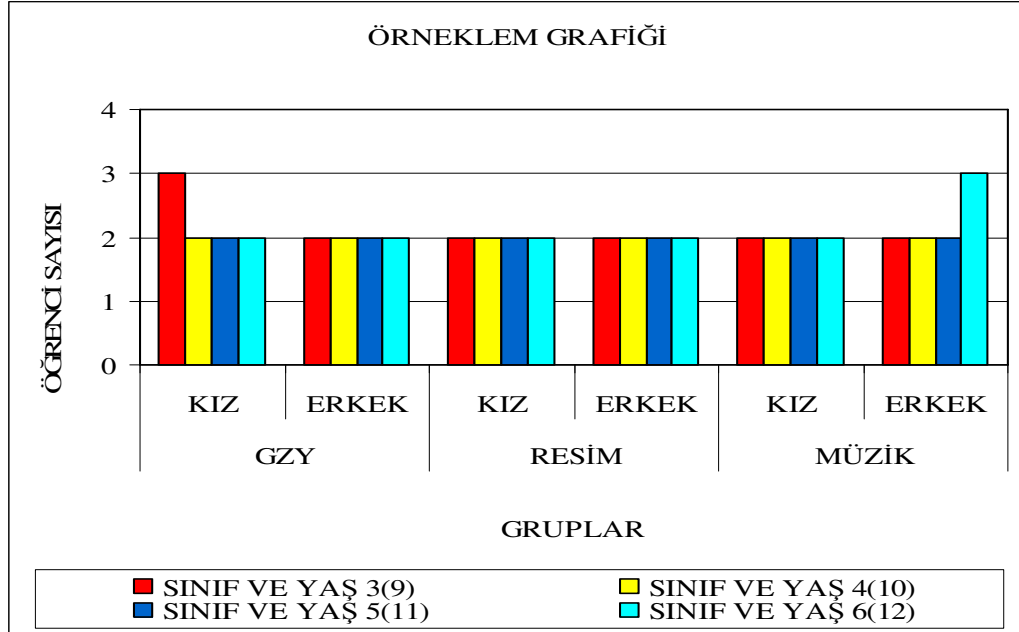
Tablo 3.1

Örnekleme oluşturan öğrencilerin cinsiyet, yaş ve dallara göre dağılımları

ÖRNEKLEM		ALAN							
50 ÖĞRENCİ		GZY		RESİM		MÜZİK		TOPLAM	
YAŞ VE SINIF	9 (3.SINIF)	3 KIZ	2 ERKEK	2 KIZ	2 ERKEK	2 KIZ	2 ERKEK	7 KIZ	6 ERKEK
	10 (4.SINIF)	2 KIZ	2 ERKEK	2 KIZ	2 ERKEK	2 KIZ	2 ERKEK	6 KIZ	6 ERKEK
	11 (5.SINIF)	2 KIZ	2 ERKEK	2 KIZ	2 ERKEK	2 KIZ	2 ERKEK	6 KIZ	6 ERKEK
	12 (6.SINIF)	2 KIZ	2 ERKEK	2 KIZ	2 ERKEK	2 KIZ	3 ERKEK	6 KIZ	7 ERKEK
TOPLAM		9 KIZ 8 ERKEK		8 KIZ 8 ERKEK		8 KIZ 9 ERKEK		25 KIZ 25 ERKEK	

Şekil 3.3

Örnekleme oluşturan öğrencilerin cinsiyet, yaş ve dallara göre dağılımlarının grafiği



Veri Toplama Araçları

Gözlem Araçları

Araştırmaya ön hazırlık amacıyla veri toplama aracı olarak bu araştırma için geliştirilmiş olan Tablo3.2 deki gözlem formu kullanılmıştır.

Tablo 3.2

**Üstün Yetenekli Öğrencilere Uygulanan Etkinlikler İçin Genel Gözlem
Formu**

AMAC: Bu gözlemin amacı “Üstün Yetenekli Öğrencilerine uygulanan Matematik Öğretim Yöntemlerine uygun hazırlanmış etkinlikleri izleyerek; Bu Öğrencilerin Matematik Eğitiminde Kullanılabilecek Öğretim Yöntemlerinin Tespit Edilmesidir”

Gözlem Tarihi ve Süresi: 28.12.2004 – 17.03.2005 Tarihleri Arasında 12 Hafta Haftada 27’şer Saatten Toplam 324 Saat Süreyle Gözlem Yapılacaktır.

Saat: Sabah Gruplarıyla 09.00–11.00 / Öğle Gruplarıyla 14.30–16.30 / Akşam Gruplarıyla 16.40 – 18.40 Saatleri Arasında Uygulanmıştır.

Gözlemci: Şifanur YILMAZ ATİK

Öğretmen: Evren ÜNLÜ

Ders: MATEMATİK

Etkinlik Adları: Öğretmen Sensin, Asalet Sayılarda Gizlidir, Kolay Bölme, Çizmesi Kolay, Neden İki Kesir? , Dairenin Sırrı, Hesapla Bakalım, Bingo Oyunu.

Gözlem Konusu: ÖĞRENME YÖNTEMLERİ

ARAŞTIRMA SORULARI:

- 1-) Etkinlik sırasında öğrenci katılımlarında alanlara (GZY: Genel Zihinsel Yetenek, Resim ve Müzik) göre önemli bir farklılık gözlenmekte midir?
- 2-) Etkinlik sırasında öğrenci katılımlarında cinsiyetlerine göre önemli bir farklılık gözlenmekte midir?
- 3-) Etkinlik sırasında öğrenci katılımlarında yaşlarına göre önemli bir farklılık gözlenmekte midir?
- 4-) Etkinlik sırasında öğrenci katılımlarında etkinliğin ilgili olduğu konuyu daha önce okullarında işleyip işlememelerine göre önemli bir farklılık gözlenmekte midir?
- 5-) Etkinlik sırasında öğrenci katılımlarında farklı sınıf seviyelerinin olmasına göre önemli bir farklılık gözlenmekte midir?
- 6-) Etkinlik sırasında öğrenci katılımlarında etkinliklerin uygulandığı süreye göre önemli bir farklılık gözlenmekte midir?
- 7-) Etkinlik sırasında öğrenci katılımlarında öğrenme yönteminin çeşidine göre önemli bir farklılık gözlenmekte midir?

VERİ TOPLAMA: İlköğretim düzeyinde bir Bilim ve Sanat Merkezi Matematik Sınıfında uygulanacak matematik öğrenme yöntemlerine uygun hazırlanmış etkinliklerin uygulanması sırasında öğretmen ve öğrenciler arasında oluşan etkileşim, öğrencilerin etkinliklere katılımı, katkıları ve etkinlik ile ilgili birbirleriyle ve öğretmenleriyle gerçekleştirecekleri etkileşim gözlenecektir.

1. Sınıf ortamı: sınıf içindeki fiziksel ortama ilişkin bilgiler, sosyal ortama ilişkin bilgiler, psikolojik ortama ilişkin bilgiler, davranış biçimleri ve bilişsel ortam gözlenecektir.
2. Sınıfın biçimsel yapısı: Sınıf içindeki rollere, sorumluluklara ve değerlendirmeye ilişkin bilgiler
3. Sınıf için etkileşim: öğretmen ve öğrenciler arasında ve öğrencilerin kendi aralarındaki etkileşim biçimleri
4. Bilişsel yapı: Uygun olan ve olmayan öğrenci yanıtları, sınıf içi tartışma süreci ve yönlendirilmesi, öğrencilerden beklenenler, beklentilerin aktarılması.

GÖZLEM NOTLARININ ANALİZİNDE DİKKATE ALINACAK NOKTALAR:

Öğrencilerin etkileşim etkinlikleri:

Soru sorma

Yanıt verme

Onaylama

Etkinlik sırasında katılımları

Etkinliklere verdikleri tepkiler

Ek 1 – 9 da verilen etkinlikler (Altun, 1998 ve Sertöz,1997) Sıdika Akdemir Bilim ve Sanat Merkezi’ nde 2004–2005 öğretim yılında Destek Eğitimi Döneminde ilköğretim 3, 4, 5 ve 6. sınıf öğrencilerine uygulanmıştır.

Etkinliklerin uygulanması iki Matematik Öğretmeni tarafından (Evren ÜNLÜ ve Şifanur YILMAZ ATİK) gerçekleştirilmiştir. Uygulama sırasında etkinlikleri Evren ÜNLÜ uygulamış, Şifanur YILMAZ ATİK gözlem yapmış, gerekli gözlem notlarını tutmuştur. Etkinlik sonunda her iki öğretmen öğrenciler hakkındaki görüşlerini ortaya koyarak Tablo 3.3’ te örneği verilen BİLSEM resmi etkinlik değerlendirme formunu her öğrenci için tek tek olmak üzere, ayrı ayrı verdikleri gözlem puanlarını göz önünde tutarak doldurmuştur.

Matematik öğrenme yöntemlerinin küçük bir kısmı seçilmiştir, bunun nedeni sürenin kısıtlı olması ve etkinlikleri uygulayacak olan her iki öğretmenin de ortak olarak bildiği yöntemler olmasıdır.

Etkinlikler beşer öğrenciden oluşan (merkez rehberlik servisinde önceden zekâ sınıf ve yaş seviyeleri ile alanları göz önünde bulundurularak oluşturulmuş) on adet destek eğitimi dönemindeki gruba, toplam 50 öğrenciye matematik odasında uygulanmıştır. 28.12.2004 – 17.03.2005 tarihleri arasındaki 12 hafta boyunca haftada 27’er saatten 324 saat süreyle gözlem yapılmıştır. Etkinlikler her gruba iki haftaya yayılmış dört ayrı gün üçer saatten on iki saat boyunca merkeze devam ettikleri saatlerde (Sabah Gruplarıyla 09.00-11.00 / Öğle Gruplarıyla 14.30-16.30 / Akşam Gruplarıyla 16.40 – 18.40 saatleri arasında uygulanmıştır.

Gözlem sırasında verilerin toplanması için ayrıca Tablo 3.4’ te verilen her etkinlik için ayrıca doldurulan bir not tutma taslağı kullanılmıştır.

Tablo 3.3

Sıdıka Akdemir Bilim ve Sanat Merkezi Günlük Etkinlik Değerlendirme Formu

SIDIKA AKDEMİR BİLİM VE SANAT MERKEZİ
GÜNLÜK ETKİNLİK DEĞERLENDİRME FORMU

Etkinliğin Adı:

Tarih:

Etkinliğin Uygulandığı Grup No:

ÖĞRENCİNİN ADI	İLGİ, İSTEK, HOŞLANMA, HAZIR BULUNUŞLUK	BECERİ, KENDİNİ İFADE ETME, KATILIM	HEDEFE ULAŞMA, UYGULAMA	GENEL DEĞERLENDİRME

ETKİNLİĞİN GENEL DEĞERLENDİRİLMESİ:

Evren ÜNLÜ Şifanur YILMAZ ATİK
 MATEMATİK ÖĞRETMENLERİ

MERKEZ MÜDÜRÜ

Tablo 3.4

**Üstün Yetenekli öğrencilerin Matematik Etkinliklerini Gözlemlemek için
Not Tutma Taslağı**

TARİH:
 SAAT:
 DERS:
 ÖĞRETMEN: Evren ÜNLÜ
 KONUS:
 ETKİNLİK ADI:
 GÖZLEM KONUSU: Öğrenme Yöntemleri
 GÖZLEMİ GERÇEKLEŞTİREN: Şifanur YILMAZ ATİK
 ORTAMIN TANIMI:

Gözlem sırasında öğrencilere ait dal, cinsiyet, sınıf seviyesi ve yaş verilerinin toplanması için her etkinlik uygulama grubuna Tablo 3.5’ te verilen bir öğrenci tanım formu taslağı uygulanmıştır.

Tablo 3.5
Öğrenci Tanıma Formu

Grup No:		Etkinlik Uygulama Tarihi:		
ÖĞRENCİNİN ADI	YAŞI	BRANŞI	SINIFI	CİNSİYETİ

Bu tablo yardımıyla elde edilen veriler daha sonra verilerin analizi sırasında kullanılmıştır.

Matematik Tutum Ölçeği

Ölçek 2004–2005 öğretim yılında araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Ölçeği geliştirmek için öncelikle öğrencilere 2004 yılı sonunda “nasıl bir Matematik dersi istersiniz?” sorusu yönlendirilmiş, yanıtlar maddelendirilerek ölçek için soru yazımında kullanılmıştır. Bununla birlikte ilgili literatür taraması yapılmıştır. Sonuç olarak konuyla ilgili 22 tutum cümlesi belirlenmiş ve ilk form hazırlanmıştır. Bu maddeler beş matematik öğretmeni, iki sosyal bilgiler öğretmeni, rehber öğretmen, danışman öğretim görevlisi ve ölçme uzmanı tarafından incelenmiş ve ölçeğin kapsam geçerliliği belirlenmeye çalışılmıştır. Gelen görüş ve öneriler doğrultusunda cümlelerde düzenlemeler yapılarak deneme formu hazırlanmıştır. Ölçek beşli likert türündedir.

Hazırlanan form, İzmir’de Sıdika Akdemir Bilim ve Sanat Merkezi’ne devam eden 80 Bilim ve Sanat Merkezi öğrencisine uygulanmıştır. Ölçek ilk olarak 10 olumsuz ve 12 olumlu toplam 22 maddenin üretilmesiyle oluşturulmuştur.

Verilerin çözümlenmesi için SPSS for Windows 11.0 programı kullanılmıştır. Elde edilen verilere Faktör Analizi ve Cronbach Alpha Güvenirlik Testi yapılmıştır. Analizler sonucunda güvenilirliği .40'ın altında olan 1 cümle ölçekten çıkarılmıştır. Kalan 21 maddelik ölçek (gerekli düzeltmeler de yapıldıktan sonra) 167 Bilim ve Sanat Merkezi öğrencisine tekrar uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar (TABLO 2.2) doğrultusunda ölçeğin Cronbach Alpha güvenirlilik katsayısı 0,9104 olarak bulunmuştur.

Oluşturulan tutum ölçeğine Faktör Analizi yapıldığında ($KMO > .60$, $KMO = .77$) verilerin faktör analizi için uygun olması neticesinde analize alınan $K=21$ maddenin (değişkenin) öz değeri 1'den büyük olan iki faktör altında toplandığı, bu iki faktörün ölçeğe ilişkin açıkladıkları varyansın %79.001 olduğu ve maddelerle ilgili olarak tanımlanan iki faktörün ortak varyanslarının 0.418 ile 0.977 arasında değiştiği gözlenmektedir. Buna göre, analizde önemli faktör olarak ortaya çıkan iki faktörün birlikte, maddelerdeki toplam varyansın ve ölçeğe ilişkin varyansın çoğunluğunu açıkladıkları görülmektedir. Çizgi grafiği incelendiğinde; grafikte birinci faktörden sonra yüksek ivmeli bir düşüş gözlenmektedir. Bu durum, ölçeğin genel bir faktöre sahip olabileceğini göstermektedir. Öte yandan, grafikte ikinci faktörden sonra da daha az olmakla birlikte ivmeli bir düşüş gözlenmekte olup, buna göre ölçeğin iki faktörlü olabileceği düşünülebilir. Üçüncü ve sonraki faktörlerde grafiğin genel gidişi yatay olup, önemli bir düşüş eğilimi gözlenmemektedir. Yani, üçüncü ve sonraki faktörlerin varyansa olan katkıları birbirine yakındır. Faktör döndürme sonuçları incelendiğinde araştırılan 21 maddenin ölçekten çıkarılmasına neden olacak bir sonuç (her iki faktörde de yüksek yük değerine sahip olmak) gözlenmemiştir. Ayrıca maddelerin döndürülme öncesindeki 1.faktör yük değerlerinin yüksek olması da ölçeğin genel bir faktöre sahip olduğunu göstermektedir. Bu nedenle hazırlanan ölçeğin iki faktörlü kullanılabileceği gibi tek faktörlü de kullanılması uygun görülmektedir. Yapılan çalışmalarda tek faktörlü bir ölçek hazırlanması hedeflenmiş olduğundan; alınan sonuçlar doğrultusunda hazırlanan ölçeğin araştırmada kullanılmasının uygun olacağına karar verilmiştir. Sonuç olarak Matematiğe ilişkin olarak 21 maddeden oluşan geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirilmiştir.

1, 2, 3, 6, 9, 10, 11, 14, 15, 16 ve 21 nolu sorular Faktör-1 4, 5, 7, 8, 12, 13, 17, 18, 19 ve 20 nolu sorular Faktör-2 olarak belirlenmiştir. Faktör-1 Sayısal Yetenek, Faktör-2 ise Matematiksel İlgil alt faktörleri olarak değerlendirilebilir. Ancak gerçekleştirilen çalışmada öğrencilerin tutumlarında değişim olup olmadığı araştırıldığından ve ayrıca alt faktörlerle ilgili alt problem belirlenmediğinden ölçek tek faktörlü olarak kullanılmıştır.

Ölçekte 12 olumlu 9 olumsuz ifade bulunmaktadır. Ölçekte olumlu maddeler “tamamen katılıyorum” 5, “katılıyorum” 4, “kararsızım” 3, “katılmıyorum” 2 ve hiç katılmıyorum” 1 şeklinde puanlanmış olumsuz maddelerde ise tam tersi puanlama yapılmıştır. Ölçeğin genelinde alınabilecek en yüksek puan 105, alınabilecek en düşük puan ise 21’dir. Buna göre ölçekten 63 puanın üstü alanlar olumlu tutuma sahip kabul edilirken 63 puanın altında alanlar ise olumsuz tutuma sahip kabul edilmiştir.

Öğrencilere ilişkin bilgiler “Matematik Tutum Ölçeği” ile birlikte verilen iki soruluk kişisel bilgi formu ile elde edilmiştir.

Tablo 3.6
Bilim Sanat Merkezi Öğrencilerine Uygulanan Tutum Ölçeğinin Güvenirlik
Testi Sonuçları

Madde No	N	Madde Toplam Korelasyonu
1	167	.4883
2	167	.4868
3	167	.5503
4	167	.7207
5	167	.8369
6	167	.6077
7	167	.6721
8	167	.7980
9	167	.2161
10	167	.6125
11	167	.5887
12	167	.4030
13	167	.3856
14	167	.3177
15	167	.4136
16	167	.4611
17	167	.8439
18	167	.3551
19	167	.4368
20	167	.8399
21	167	.5425

Tablo 3.7
Bilim Sanat Merkezi Öğrencilerine Uygulanan Tutum Ölçeğinin Faktör Analizi
(Döndürülmüş Temel Bileşenler Analizi) Sonuçları

			DÖNDÜR. SONRA. YÜK DEĞ.	
SORU NO	FAKTÖR ORTAK VARYANSI	FAKTÖR-1 YÜK	FAKTÖR-1	FAKTÖR-2
1	.76	.92	.55	.36
2	.76	.92	.82	.12
3	.82	.92	.54	.44
4	.68	.89	.33	.70
5	.97	.79	.11	.93
6	.65	.72	.52	.47
7	.76	.68	.45	.58
8	.95	.65	.07	.94
9	.72	.63	.79	.09
10	.74	.60	.69	.35
11	.75	.59	.61	.37
12	.89	.55	.12	.88
13	.41	.44	.43	.58
14	.79	.38	.62	.49
15	.73	.48	.84	.11
16	.87	.22	.62	.40
17	.95	.41	.16	.90
18	.82	.43	.20	.81
19	.84	.33	.15	.85
20	.97	.51	.19	.93
21	.67	.46	.67	.26

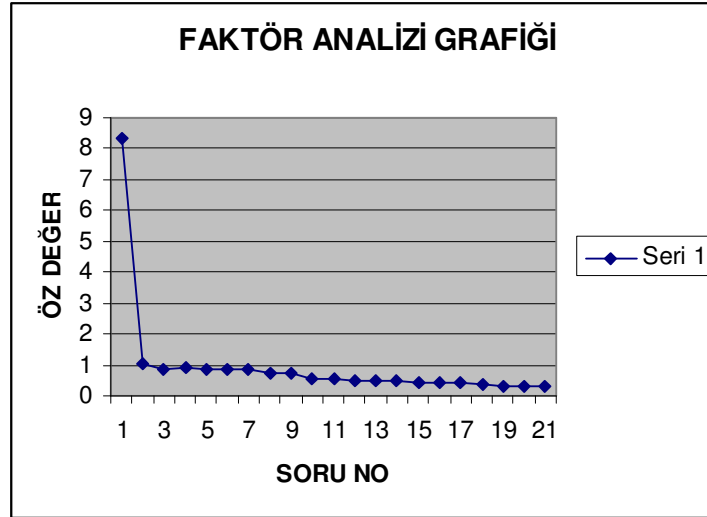
AÇIKLANAN VARYANS

TOPLAM : %79

FAKTÖR-1 : %44.5

FAKTÖR-2 : %34.5

Şekil 3.4
Bilim Sanat Merkezi Öğrencilerine Uygulanan Tutum Ölçeğinin Faktör Analizi
(Döndürülmüş Temel Bileşenler Analizi) Sonuçları



Veri Çözümleme Teknikleri

Nitel araştırmalarda Miles ve Huberman (1994) veri analiz sürecini üç bölümde incelemektedir: “verinin işlenmesi”, “verinin görsel hale getirilmesi” ve “sonuç çıkarma ve teyit etme”. Verilerin işlenmesi aşamasında araştırmacı önce veriyi inceler ve kodlar. Veriyi kodlarken araştırma problemine göre önemli olan kavramları ve temaları kullanır. Bu şekilde veri özetlenmiş ve önemli olanları seçilmiş olur. Daha sade ve araştırma problemine paralel hale gelen veri seti, ikinci aşamada çeşitli grafikler, tablolar ve şekiller yoluyla görsel hale getirilir. Miles ve Huberman (1994)’ a göre verinin görsel hale getirilmesi, gerek ortaya çıkan kavramların ve temaların birbirleriyle ilişkilerinin belirgin hale getirilmesi, gerekse bu kavram, tema ve ilişkilerden yola çıkarak bazı sonuçlara ulaşılması yönünden çok büyük önem taşır. Son aşamada ise, ortaya çıkan kavramlar, temalar ve ilişkiler yorumlanır, karşılaştırılır ve teyit edilir. Bu şekilde araştırma sonuçlarının anlamlandırılması ve geçerliliğinin sağlanması mümkün olmaktadır. (Yıldırım&Şimşek, 2004: 170)

Dey (1993) veri analizi sürecini “betimleme”, “sınıflama” ve

“ilişkilendirme” şeklinde üç aşamada incelemektedir. Strauss ve Corbin (1990) veri analizi sürecini iki grupta toplamaktadır: betimsel analiz ve içerik analizi. Betimsel analiz yaklaşımına göre elde edilen veriler daha önceden belirlenen temalara göre özetlenir ve yorumlanır. Betimsel analiz dört aşamadan oluşur: betimsel analiz için bir çerçeve oluşturmak, tematik çerçeveye göre verilerin işlenmesi, bulguların tanımlanması, bulguların yorumlanması. İçerik analizinde ise temel amaç toplanan verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşabilmektir. Bu temel amaç çerçevesine içerik analizinin yapılışında takip edilen bir takım aşamalar: tümevarımcı analiz, kodlama, kavram ve kategori.(Yıldırım&Şimşek, 2004: 171)

Nitel veri temel olarak iki yöntemle sayısallaştırılabilir: basit yüzde hesapları ve kelime sıklık hesapları. (Yıldırım&Şimşek, 2004: 189)

Yapılan bu araştırmada nitel olarak gerçekleştirilen sistematik gözlemler sonunda elde edilen betimleyici ve kayıtlı veriler basit yüzde hesapları ve kelime sıklık hesapları ile sayısallaştırılmıştır. Bu sayısallaştırma işlemleri yapılırken Excel programından da yararlanılmıştır. Daha sonra bu sayısal veriler betimsel analiz yöntemi kullanılarak yorumlanmıştır.

Araştırmadan elde edilen nicel veriler ise SPSS paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmada ortalama, standart sapma, tek yönlü varyans analizi (F), Scheffe, ANOVA, ilişkili örneklemeler için t testleri uygulanmıştır. Önem düzeyi $\alpha = 0,05$ olarak alınmıştır.

- Birinci alt problem: “Uygulama Merkezi öğrencilerinin matematik öğrenme yöntemlerine uygun hazırlanan etkinliklere katılımlarında dallara (GZY: Genel Zihinsel Yetenek, Resim ve Müzik) göre önemli bir farklılık gözlenmekte midir?” olarak belirlenmişti. Branşların fark yaratıp yaratmadığının tespit edilmesi için Tablo 3.5 “Öğrenci Tanıma Formu” ile Tablo 3.3 “Sıdika Akdemir Bilim ve Sanat Merkezi Günlük Etkinlik

Değerlendirme Formu” vasıtasıyla elde edilen verilerle etkinlikler sırasında yapılan gözlemler birleştirilmiştir.

- İkinci alt problem: “Uygulama Merkezi’ne farklı dallardan gelen üstün yetenekli öğrencilerin alanlarının (GZY, Resim ve Müzik) farklılığı matematiğe yönelik tutumlarına etkili midir?” olarak belirlenmişti. Üstün yetenekli öğrencilerin dallarına göre tutumları tek yönlü varyans analizi ile belirlenmiştir. Farklılaşan grupları ortaya koymak için Scheffe testi uygulanmıştır.
- Üçüncü alt problem : “Uygulama Merkezi öğrencilerinin matematik öğrenme yöntemlerine uygun hazırlanan etkinliklere katılımlarında cinsiyetlerine göre önemli bir farklılık gözlenmekte midir?” olarak belirlenmişti. Cinsiyetlerinin fark yaratıp yaratmadığının tespit edilmesi için Tablo 3.5 “Öğrenci Tanıma Formu” ile Tablo 3.3 “Sıdika Akdemir Bilim ve Sanat Merkezi Günlük Etkinlik Değerlendirme Formu” vasıtasıyla elde edilen verilerle etkinlikler sırasında yapılan gözlemler birleştirilmiştir.
- Dördüncü alt problem: “Uygulama Merkezi’ne gelen öğrencilerin cinsiyetlerinin farklılığı matematiğe karşı tutumlarına etkili midir?” olarak belirlenmişti. Üstün yetenekli öğrencilerin tutumlarına cinsiyetlerinin etkisini bulabilmek için t-testi kullanılmıştır.
- Beşinci alt problem : “Uygulama Merkezi öğrencilerinin matematik öğrenme yöntemlerine uygun hazırlanan etkinliklere katılımlarında yaşlarına göre önemli bir farklılık gözlenmekte midir?” olarak belirlenmişti. Yaşlarının fark yaratıp yaratmadığının tespit edilmesi için Tablo 3.5 “Öğrenci Tanıma Formu” ile Tablo 3.3 “Sıdika Akdemir Bilim ve Sanat Merkezi Günlük Etkinlik Değerlendirme Formu” vasıtasıyla elde edilen verilerle etkinlikler sırasında yapılan gözlemler birleştirilmiştir.

- Altıncı alt problem: “Uygulama Merkezi’ne gelen öğrencilerin yaşlarının farklılığı matematiğe karşı tutumlarına etkili midir?” olarak belirlenmişti. Elde edilen bulgular tek yönlü varyans analizi ile belirlenmiştir. Farklılaşan grupları ortaya koymak için Scheffe testi uygulanmıştır.
- Yedinci alt problem : “Uygulama Merkezi öğrencilerinin matematik öğrenme yöntemlerine uygun hazırlanan etkinliklere katılımlarında etkinliğin ilgili olduğu konuyu daha önce okullarında işleyip işlememelerine göre önemli bir farklılık gözlenmekte midir?” olarak belirlenmişti. Konuyu bilip bilmemelerinin fark yaratıp yaratmadığının tespit edilmesi için Tablo 3.3 “Sıdika Akdemir Bilim ve Sanat Merkezi Günlük Etkinlik Değerlendirme Formu” vasıtasıyla elde edilen verilerle etkinlikler sırasında yapılan gözlemler birleştirilmiştir.
- Sekizinci alt problem : “Uygulama Merkezi öğrencilerinin matematik öğrenme yöntemlerine uygun hazırlanan etkinliklere katılımlarında farklı sınıf seviyelerinin olmasına göre önemli bir farklılık gözlenmekte midir?” olarak belirlenmişti. Sınıf seviyelerinin fark yaratıp yaratmadığının tespit edilmesi için Tablo 3.5 “Öğrenci Tanıma Formu” ile Tablo 3.3 “Sıdika Akdemir Bilim ve Sanat Merkezi Günlük Etkinlik Değerlendirme Formu” vasıtasıyla elde edilen verilerle etkinlikler sırasında yapılan gözlemler birleştirilmiştir.
- Dokuzuncu alt problem : “Uygulama Merkezi öğrencilerinin matematik öğrenme yöntemlerine uygun hazırlanan etkinliklere katılımlarında etkinliklerin uygulandığı süreye göre önemli bir farklılık gözlenmekte midir?” olarak belirlenmişti. Etkinlik süresinin fark yaratıp yaratmadığının tespit edilmesi için Tablo 3.3 “Sıdika Akdemir Bilim ve Sanat Merkezi Günlük Etkinlik Değerlendirme Formu” vasıtasıyla elde edilen verilerle etkinlikler sırasında yapılan gözlemler birleştirilmiştir.

- Onuncu alt problem : “Uygulama Merkezi öğrencilerinin matematik öğrenme yöntemlerine uygun hazırlanan etkinliklere katılımlarında öğrenme yönteminin çeşidine göre önemli bir farklılık gözlenmekte midir?” olarak belirlenmişti. Öğrenme yönteminin çeşidinin fark yaratıp yaratmadığının tespit edilmesi için Tablo 3.5 “Öğrenci Tanıma Formu” ile Tablo 3.3 “Sıdika Akdemir Bilim ve Sanat Merkezi Günlük Etkinlik Değerlendirme Formu” vasıtasıyla elde edilen verilerle etkinlikler sırasında yapılan gözlemler birleştirilmiştir.
- On birinci alt problem: “Uygulama Merkezi öğrencilerinin kendi matematik öğrenme yöntemlerine uygun hazırlanan etkinliklerin matematiğe karşı tutumlarına etkisi var mıdır?” olarak belirlenmişti. Üstün yetenekli öğrencilerin tutumlarına eğitimin etkisini bulabilmek için t-testi uygulanmıştır.

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUMLAR

Araştırmanın bu bölümünde, önceki bölümlerde açıklanan araçlar ve yöntemlerle toplanan verilerin nitel araştırma analiz teknikleriyle yapılan çözümlemeler sonucunda elde edilen bulgu ve yorumları ile önceki bölümlerde açıklanan araçlar ve yöntemlerle toplanan verilerin istatistiksel tekniklerle yapılan çözümlemeler sonucunda elde edilen bulgu ve yorumlarına yer verilmiştir.

Bu bölümde ayrıca, araştırmanın alt problemleri tek tek ele alınmıştır. İstatistiksel analizlere geçmeden önce öğrencilerin ölçeklerden aldıkları puanların ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanmıştır. İki değişkenli alt problemlerin çözümünde parametrik testlerden biri olan t testi, ikiden fazla değişkenli alt problemlerin çözümünde ise tek yönlü varyans analizi uygulanmıştır.

Üçüncü bölümde örnekleri verilmiş olan tablolardaki gözlem formları basit yüzde hesapları ve kelime sıklık hesapları ile sayısallaştırılmıştır elde edilen sonuçlar bu bölümde, araştırmanın alt problemlerinde grafikler ve alıntılar olarak sunulmuş; tek tek ele alınmıştır.

Gözlemin yapıldığı ortamın tanımı

Gözlemlerin tümü Sıdika Akdemir Bilim ve Sanat Merkezi Matematik odasında iki Merkez Matematik öğretmeni katılımıyla gerçekleşmiştir.

Matematik odası yaklaşık olarak dört metre eninde ve beş metre genişliğinde, yerleri açık renk yer karoları ile döşenmiş, duvarları lila renginde boyalı olup Atatürk posterleri, öğrenci panoları ile öğrencilerin önceki etkinliklerinde ürettikleri materyaller ile süslenmiş. Sınıfta iki adedi bilgisayar, bir adedi tepegöz ve bir adedi öğrenciler için kullanılan tahta masalar ile bu masaların takımı olan iki adet dolap ve duvarların uygun yerlerine monte edilmiş öğrenci etkinliklerinin sergilenmesinde kullanılan iki adet raf mevcut.

Şekil 4.1

Gözlemin Yapıldığı Matematik Odasının Binanın Dışından Görünümü

MATEMATİK ODASI



Şekil 4.2

Gözlemin Yapıldığı Matematik Odasının Girişi



Oda çok bakımlı ve temiz, pencereleri yeterli ışık sağlayacak derecede büyük ve öğrencilerin sol taraflarından ışık almalarını sağlıyor, aydınlatma sistemi çok iyi ve odanın ısıtma sistemi gayet iyi çalışıyor. Odaya lila renginde bir kapıdan giriliyor. Odanın tam donanımlı son model iki adet bilgisayarı ile gayet iyi çalışan bir tepegözü var. Ayrıca bilgisayarların internet bağlantısı var ve öğrencilerin araştırmalarını yapabilmelerine uygun.

Odada öğretmen masası diye ayrı bir masa ayrılmamış. Öğretmen ve öğrenciler küme çalışmalarının yapılabileceği gibi yuvarlak masanın çevresinde sandalyelerde oturuyorlar. Ortam herkesin birbirini ve bir duvarda asılı olan beyaz tahtayı rahatlıkla görebileceği şekilde düzenlenmiş. Genellikle tahta öğrenciler tarafından kullanılıyor. İki öğretmenin masanın etrafında rahatlıkla hareket edebilmeleri için yeterli boşluk var ve öğretmenlerin sandalyeleri tekerlekli.

Şekil 4.3, Şekil 4.4, Şekil 4.5 ve Şekil 4.6
Gözlemin Yapıldığı Matematik Odasının Görüntüleri

Şekil 4.3



Şekil 4.4



Şekil 4.5



Şekil 4.6



Öğretmen ve öğrenciler arasındaki demokratik ilişkiler hemen göze çarpıyor. Öğretmen ve öğrenciler birbirlerine seslerini yükseltmiyorlar. Öğrencilerin üstün olmalarından kaynaklanan lider olma arzuları zaman zaman tartışmalarına yol açıyor. Eğer ileri boyutlarda bir tartışma olursa merkez rehberlik servisi öğrencilerin arasındaki problemleri giderici etkinlikler yapıyor. Öğretmenler öğrencilerin sordukları her soruya uygun bir biçimde cevap veriyor. Öğrencilerle beraber önceden alınmış olan ortak kararlar çerçevesinde kimse kimsenin sözünü kesmiyor, kimse kimsenin fikrini küçümsemiyor. Eğer kurallar çiğnenecek olursa öğrenciler birbirlerine bu kuralları hatırlatarak oto kontrollerini sağlıyorlar.

Ayrıca ilgi çekici bir diğer ayrıntıda Bilim ve Sanat Merkezi'nde zil çalması. Ders aralarını öğrenciler ihtiyaçlarına göre kendileri belirliyorlar. Etkinlikleri arasında gerekiyorsa beş veya on dakikalık kısa molalar veriyorlar. Bu mola süresince öğrenciler ister bahçeye çıkıyor, ister ihtiyaçlarını gideriyor ya da odalardaki istedikleri eğitim araçları ve satranç takımları ile oynuyorlar. Tüm odalar laboratuardan bilgisayar odasına dek öğrencilere açık, buna rağmen hiçbir eşyanın kaybolmaması veya zarar görmemesi ise üstün yeteneklilerin ahlaki kurallarının yaşltlarına göre daha gelişmiş olabileceğini düşündürüyor.

Şekil 4.7

Öğrencilerden Bir Tanesinin Molasını “Hanoi Kuleleri” İle oynayarak Değerlendirirken Çekilmiş Fotoğrafl



Öğrencilere Uygulanan Yöntem ve Etkinliklerin Kısaca Açıklaması

Uygulanan etkinliklerin ayrıntılı biçimdeki planları Ekler Bölümünde verilmiştir.

Düz Anlatım Yöntemi

Etkinlik: Öğretmen Sensin

Özet: öğrenciler bu etkinlikte kendileri öğretmen rolü üstlenerek hazırladıkları kısa bir matematik konusunu kendi belirledikleri şekilde arkadaşlarına anlattılar.

Sonuç: Tüm öğrenciler söz aldıktan sonra sadece bir kişinin anlattığı biçimde matematik dersi işlemeyi sevip sevmedikleri, sürekli bu tarz ders işlemenin verimli olup olmadığı konuları öğrencilerle tartışıldı.

Öğrencilerin değerlendirmeleri: GZY alanı öğrencilerinin hemen hepsi bu yöntemin sıkıcı ancak özellikle hiç bilmedikleri konularda gerekli olduğunu; geriye kalan zamanlarda kendilerini daha aktif yapacak bir şekilde ders işlemek istediklerini belirttiler.

Şekil 4.8

“Öğretmen Sensin” Etkinliğinin Uygulandığı Sabah Gruplarından A-3’ ün Etkinlik Sırasındaki Görüntüsü: “Öğrenciler Öğretmenlik Rollerini İçin Hazırlanıyorlar”



Tanımlar Yardımıyla Öğretim Yöntemi

Etkinlik: Asalet Sayılarda Gizlidir

Özet: öğrencilerin bu etkinlikte asal sayı tanımından yola çıkarak 1 ile 50 arasındaki asal sayıları bulmaları sağlanır.

Sonuç: Tüm öğrenciler söz aldıktan sonra sadece kuralları ezberleyip sonra da uygulayarak matematik dersi işlemeyi sevip sevmedikleri, sürekli bu tarz ders işlemenin verimli olup olmadığı konuları öğrencilerle tartışılır.

Öğrencilerin değerlendirmeleri: GZY alanı öğrencilerinin hemen hepsi bu yöntemin sevmeseler de bazı konularda gerekli olduğunu belirtti. Aynı sınıftan gelen üç öğrenci öğretmenlerinin sürekli tanım yazdırıp, sonra da bunları ezbere bilmelerini istemesinin sinir bozucu olduğunu söyledi.

Kurallar Yardımıyla Öğretim

Etkinlik: Kolay Bölme

Özet: öğrencilere bölünebilme kuralları bellettilererek örnekler üzerinde çalışma yapmaları sağlanır.

Sonuç: Tüm öğrenciler söz aldıktan sonra sadece kuralları öğrenip sonra da uygulayarak matematik dersi işlemeyi sevip sevmedikleri, sürekli bu tarz ders işlemenin verimli olup olmadığı konuları öğrencilerle tartışılır.

Öğrencilerin değerlendirmeleri: Önce öğrencilerinin hemen hepsi bu yöntemi onlara pratik bir yol, bir işlem kolaylığı getirmesinden ötürü sevdiklerini belirttiler. Ama başka durumlar için de kullanacakları söylendiğinde bu durum pek hoşlarına gitmedi. Sürekli tüm kuralları bu şekilde öğrenmek istemediklerini ancak bu örnekteki gibi onlara bir kolaylık sağlayacak kuralların akılda kalacağını belirttiler. Öğrencilerin büyük bir kısmı hemen her işlemde yeni bir kural ile karşılaştıklarını ifade ettiler.

Gösterip Yaptırma Yöntemi

Etkinlik: Çizmesi Kolay

Özet: Herkesin kenar uzunlukları verilen bir üçgeni farklı farklı çizebileceğini gösteren bir uygulama yapıldıktan sonra ortak bir üçgen çizimi için ne yapılması gerektiği öğrencilere gösterilir ve kendi çalışma yapraklarındaki üçgenleri çizmeleri sağlanır.

Sonuç: Önce öğretmenlerinin yapacaklarını uygulayıp sonra kendilerine sıranın geleceği böyle örnekleri uygulayarak matematik dersi işlemeyi sevip sevmedikleri, sürekli bu tarz ders işlemenin verimli olup olmadığı konuları öğrencilerle tartışılır.

Öğrencilerin değerlendirmeleri: Öğrenciler bu yöntemi sevdiklerini, özellikle uzun uzun konuyu anlatıp sonra da doğru dürüst bir örnek yapılmadan konularını geçiştiren öğretmenlerinin böyle ders işlemesini gerekli olduğunu belirten öğrenciler oldu. Ancak öğrencilerin hemen hepsi sürekli böyle de ders işlemenin sıkıcı olduğunu belirtti.

Şekil 4.9

“Çizmesi Kolay” Etkinliğinin Uygulandığı Sabah Gruplarından A-2’ nin Öğrencilerinden Birisinin Etkinlik Sırasındaki Görüntüsü



Analiz Yöntemi

Etkinlik: Neden İki Kesir Birbirine Bölünürken İkinci kesir Ters Çevrilip Birinci ile Çarpılır? (Altun&Alkan, 1998)

Özet: Öğrencilerin kesirler konusuyla ilgili bildikleri kuralları tahtaya yazmaları, daha sonra bu kurallardan hareketle başlangıçta sorulan soruya cevap aramaları sağlanır.

Sonuç: Böyle örnekleri uygulayarak matematik dersi işlemeyi sevip sevmedikleri, sürekli bu tarz ders işlemenin verimli olup olmadığı konuları öğrencilerle tartışılır.

Öğrencilerin değerlendirmeleri: GZY öğrencilerinin daha küçük sınıflarda olanlarından bazıları bu etkinlikte zorlandıkları için böyle ders işlemek istemediklerini belirttiler, ama öğrencilerin büyük kısmı özellikle kendilerine zorla ezberletilen kurallar için bu şekilde neyin nereden geldiği gösterilmesi gerektiğini kendilerinin de bir şeyi neden niçin ezberlediklerini ve bu kuralların nereden çıktığını öğrenmeye hakları olduğunu belirttiler. Bir kısmı hep böyle ders işlenirse bazı konuların yetismeyeceğini söylese de diğerleri her sene sürekli aynı konuları öğrenmektense bu şekilde neyin nereden geldiğini öğrenerek daha az konu işlenebileceğini belirtti.

Buluş Yoluyla / Keşfetme Yoluyla Öğrenme Yöntemi

Etkinlik: Dairenin Sırrı (Sertöz, 1997)

Özet: Öğrencilerle çember ve dairenin anlamları tartışıldıktan sonra; dairenin sırrı etkinliği uygulanır.

Sonuç: Böyle örnekleri uygulayarak matematik dersi işlemeyi sevip sevmedikleri, sürekli bu tarz ders işlemenin verimli olup olmadığı konuları öğrencilerle tartışılır.

Öğrencilerin değerlendirmeleri: GZY öğrencilerin tamamı derslerini böyle işlemekten zevk alacaklarını söylediler. Bazı öğrenciler kendilerini gerçek bir matematikçi gibi hissettiklerini belirttiler. Evde kendileri de bu şekilde çalışmalar yaparak başka sabit sayılar bulmaya çalışacağını belirten öğrenciler oldu.

Şekil 4.10

“Dairenin Sırrı” Etkinliğinin Uygulandığı Öğlen Gruplarından A-4’ ten Bir Öğrencinin Etkinlik Sırasındaki Görüntüsü



DeneySEL Etkinliklerle Öğrenme Yöntemi

Etkinlik: Deneylerle Matematik (Altun&Alkan, 1998)

Özet: üçgenin iç açılarının toplam 180 derece ve bir litrenin bir desimetre küp ettiğini öğrencilere buldurmak için deneyler yapılır.

Sonuç: deneyler uygulayarak matematik dersi işlemeyi sevip sevmedikleri, sürekli bu tarz ders işlemenin verimli olup olmadığı konuları öğrencilerle tartışılır.

Öğrencilerin değerlendirmeleri: öğrencilerin tamamı derslerini böyle işlemekten zevk alacaklarını söylediler. Ancak bazı öğrenciler sınıflarının çok kalabalık olduğunu kimi çocukların ise kendilerinin öğrenme haklarını önemsemediklerini bu nedenle kendi sınıflarında bu deneyleri yapmaya kalktıklarında arkadaşlarının dersi kaynatabileceklerini belirttiler.

Şekil 4.11

“Deneylerle Matematik” Etkinliğinin Uygulandığı Sabah Gruplarından A-1’ in Etkinlik Sırasındaki Görüntüsü



Senaryo ile Öğrenme Yöntemi

Etkinlik: Hesapla Bakalım (Sertöz, 1997)

Özet: öğrencilere satranç tahtası ile ilgili senaryo okunur ve kendilerinin piringlerin sayılarını hesap etmeleri istenir.

Sonuç: böyle hikâyelerden faydalanarak matematik dersi işlemeyi sevip sevmedikleri, sürekli bu tarz ders işlemenin verimli olup olmadığı konuları öğrencilerle tartışılır.

Öğrencilerin değerlendirmeleri: Bazı öğrenciler böyle ders işlemenin kendileri için iyi olacağını ama sınıflarındaki bütün arkadaşlarına uygun olup olmadığı konusunda ciddi şüpheleri olduğunu belirtti. Bazı öğrenciler ise tüm çocuklar için bu şekilde matematik dersi işlemenin faydalı olduğunu böylece herkesin matematiği çok seveceğini söyledi.

Şekil 4.12

“Hesapla Bakalım” Etkinliğinin Uygulandığı Akşam Gruplarından A-10’ un Etkinlik Sırasındaki Görüntüsü



Oyunlarla Öğrenme Yöntemi

Etkinlik: Bingo Oyunu (Altun&Alkan, 1998)

Özet: öğrencilerin kendi bingo kartlarını üretmeleri ve üzerine sayıları yerleştirmeleri sağlanır. Oyunun kuralları anlatılır. Daha sonra her gruptaki ayrı sınıf

seviyelerine göre hazırlanmış sorular öğrencilere çözdürülerek bingo kartlarına cevaplarını işaretlemeleri istenir.

Sonuç: oyular oynayarak matematik dersi işlemeyi sevip sevmedikleri, sürekli bu tarz ders işlemenin verimli olup olmadığı konuları öğrencilerle tartışılır.

Öğrencilerin değerlendirmeleri: tüm öğrenciler oyun oynamaktan zevk aldıklarını söyledi. Ancak bazı öğrenciler matematiğin ciddi bir iş olduğunu böyle sürekli oyunlar oynanarak basitleştirilmemesi gerektiğini oyunların arada bir stres atmak için kullanılmasını istediler.

Şekil 4.13

“Bingo Oyunu” Etkinliğinin Uygulandığı Öğlen Gruplarından A-7’nin Etkinlik Sırasındaki Görüntüsü



Alt Problemlere Ait Bulgular ve Yorumlar

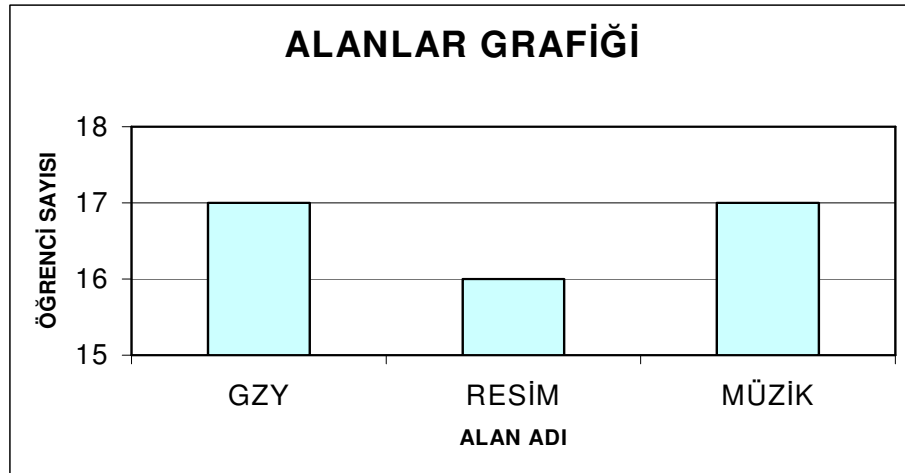
Birinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar

“Uygulama Okulu öğrencilerinin matematik öğrenme yöntemlerine uygun hazırlanan etkinliklere katılımlarında alanlarına (GZY, Resim ve Müzik) göre önemli bir farklılık gözlenmekte midir?” olarak belirlenmişti.

Bu problemin çözümünde Tablo 3.3, Tablo 3.4 ve Tablo 3.5 de örnekleri verilmiş olan gözlem formları yardımıyla örnekleme oluşturan üstün yetenekli öğrencilerin GZY, Resim ve Müzik branşları göz önünde bulundurularak etkinliklere karşı geliştirdikleri olumlu tutumları gözlenmiş; yapılmış olan gözlemler basit yüzde hesapları ve kelime sıklık hesapları ile sayısallaştırılmıştır, elde hazırlanan çetele tabloları ve Excel programı yardımıyla frekansları ve ortalamaları alınmıştır. Öğrencilerin etkinliklere karşı olumlu tutumları incelendiğinde branşların farklılaşma yaratıp yaratmadığına dair bulgular aşağıdaki Şekil 4.14, Tablo 4.1 ve Tablo 4.3 de sunulmuştur. Tablo 3.3 ve Tablo 3.4 ten elde edilen bulgular Tablo 4.2 ve Tablo 4.3 de. Tablo 3.5 ten elde edilen bulgular Tablo 4.1 de gösterilmiştir.

Şekil 4.14

Hangi Alandan Kaç Öğrencinin Gözlendiğini Gösteren Sütun Grafiği”

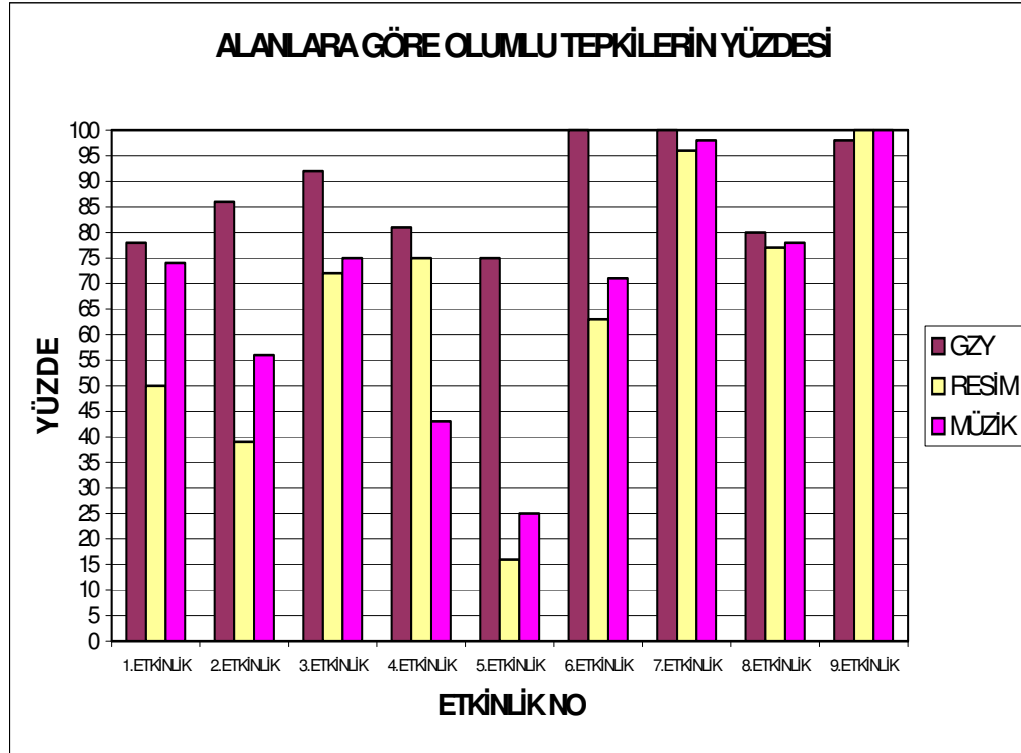


Tablo 4.1
Öğrencilerin Alanlarına Göre Kendilerine Uygulanan Etkinliklere Verdikleri
Olumlu Tepkilerin Yüzdeliğini Ve Ortalama Yüzdelik Değerlerini
Gösteren Tablo

	GZY	RESİM	MÜZİK	ORTALAMA
1.ETKİNLİK	78	50	74	67,3333333
2.ETKİNLİK	86	39	56	60,3333333
3.ETKİNLİK	92	72	75	79,6666667
4.ETKİNLİK	81	75	43	66,3333333
5.ETKİNLİK	75	16	25	38,6666667
6.ETKİNLİK	100	63	71	78
7.ETKİNLİK	100	96	98	98
8.ETKİNLİK	80	77	78	78,3333333
9.ETKİNLİK	98	100	100	99,3333333
ORTALAMA	87,77778	75	87	

Şekil 4.15

**Öğrencilerin Alanlarına Göre Kendilerine Uygulanan Etkinliklere
Verdikleri Olumlu Tepkilerin Yüzdeliğini
Gösteren Sütun Grafiği**



Şekil 4.14 göz önüne alındığında GZY (n=17) ve Müzik (n=17) Branşlarından gözlemlenen öğrenci sayılarının eşit, Resim (n=16) dalından gözlemlenen öğrenci sayılarının da diğer alanların sadece bir eksiği kadar olduğu görülmektedir.

Tablo 4.1' in grafiksel gösterimi olan Şekil 4.15 incelendiğinde öğrencilerin matematik öğretim yöntemlerine uygun olarak hazırlanmış etkinlikler katılımlarına alanlarının;

1.ETKİNLİK: Bu etkinliğe GZY ve Müzik öğrencilerinin daha fazla ilgi gösterdiği Resim alanındaki öğrencilerin ilgilerinin oldukça düşük

seviyelerde kaldığı görülmektedir. Yapılan sınıf içi gözlemlerde de Resim alanındaki öğrencilerin etkinliği uygulamada ve kendilerini ifade etmede zorlandıkları, matematiksel bilgileri karşılarındaki arkadaşlarına doğru ifadelerle sunamadıkları kaydedilmiştir.

2.ETKİNLİK: Bu etkinliğe GZY öğrencilerinin daha fazla ilgi gösterdiği diğer alanlardaki öğrencilerin ilgilerinin oldukça düşük seviyelerde kaldığı görülmektedir. Yapılan sınıf içi gözlemlerde de Resim ve Müzik alanlarındaki öğrencilerin etkinlikteki kavramı kafalarında oluşturamadıkları ve kendi tanımlamalarını yapamadıkları kaydedilmiştir.

3.ETKİNLİK: Bu etkinlikte GZY öğrencilerinin daha fazla olumlu tutum sergiledikleri ancak Resim ve Müzik öğrencilerinin de biraz daha az oranda olsa da bu etkinliğe ilgi gösterdikleri görülmektedir. Yapılan sınıf içi gözlemlerinde de bu etkinliğin tüm alanlardaki öğrencilerin olumlu tutum sergilediği etkinliklerden olduğu kaydedilmiştir.

4.ETKİNLİK: Bu etkinliğe GZY ve Resim öğrencilerinin daha fazla ilgi gösterdiği; Müzik dalındaki öğrencilerin biraz daha geride kaldıkları ayrıca Resim dalındaki öğrencilerin sadece bu etkinlikte Müzik öğrencilerinden daha yüksek bir yüzdelik oranına sahip oldukları görülmektedir.

5.ETKİNLİK: Bu etkinliğe GZY öğrencilerinin daha fazla ilgi gösterdiği diğer alanlardaki öğrencilerin ilgilerinin oldukça düşük seviyelerde kaldığı görülmektedir. Yapılan sınıf içi gözlemlerde de Resim ve Müzik branşlarındaki öğrencilerin etkinliği algılayamamaktan şikayetçi oldukları kaydedilmiştir.

6.ETKİNLİK: Bu etkinliğe GZY öğrencilerinin tam bir katılım gösterdikleri ancak Resim ve Müzik dallarındaki öğrencilerin orta düzeyde bir ilgi gösterdikleri görülmektedir. Özellikle Resim alanı öğrencilerinin diğerlerinin gerisinde bir ilgi ile etkinliği izledikleri görülmektedir. Yapılan

sınıf içi gözlemlerinde bu etkinlik sırasında GZY öğrencilerinin öğretmenleri ve birbirleriyle diyaloglarında bir şeyleri kendi kendilerine bulmanın verdiği beğeniye ve mutluluğu belirten cümleler kurdukları; Müzik öğrencilerinde aynı tepkilerin sayıca azalsa da devam ettiği; Resim öğrencilerinde ise bu tarz tepkilerin yerini yorumlamada zorlandıklarını belirtir ifadeler aldığı kaydedilmiştir.

7.ETKİNLİK: GZY, Resim ve Müzik alanlarındaki öğrencilerin bu etkinliğe yönelik olumlu tutumların yüzdelik değerlerinin çok yakın olduğu görülmektedir. Yapılan sınıf içi gözlemlerinde de alan fark etmeksizin öğrencilerin etkinliğe büyük bir istek ve ilgi ile katılımında bulunduğu gözlenmiştir.

8.ETKİNLİK: GZY, Resim ve Müzik dallarındaki öğrencilerin bu etkinliğe yönelik olumlu tutumların yüzdelik değerlerinin çok yakın olduğu görülmektedir. Yapılan sınıf içi gözlemlerinde de alan fark etmeksizin öğrencilerin etkinliğe büyük bir istek ve ilgi ile katılımında bulunduğu gözlenmiştir.

9.ETKİNLİK: GZY, Resim ve Müzik dallarındaki öğrencilerin bu etkinliğe yönelik olumlu tutumların yüzdelik değerlerinin çok yakın olduğu görülmektedir. Yapılan sınıf içi gözlemlerinde de alan fark etmeksizin öğrencilerin etkinliğe büyük bir istek ve ilgi ile katılımında bulunduğu gözlenmiştir.

İkinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar

“Uygulama yapılan okula farklı alanlardan gelen üstün yetenekli öğrencilerin dallarının (GZY, Resim ve Müzik) farklılığı matematiğe yönelik tutumlarına etkili midir?” Bu alt problemin çözümünde üstün yetenekli öğrencilerin dallarına göre tutumları tek yönlü varyans analizi ile belirlenmiştir. Farklılaşan grupları ortaya koymak için Scheffe testi uygulanmıştır. İlgili veriler TABLO 4.2’ de gösterilmiştir.

Tablo 4.2

Öğrencilerin Alanlarına (GZY, Resim ve Müzik) Göre Matematiğe yönelik tutumlarının Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları Gösteren Grafik

Grup	VK	KT	sd	KO	F	P
Ö N C E	GA	149,33	2	74,66	.729	.499
	Gİ	1536,66	15	102,44		
	Toplam	1686,00	17			
S O N R A	GA	181,77	2	90,88	1,373	.283
	Gİ	992,66	15	66,17		
	Toplam	1174,44	17			

TABLO 4.2' nin değerlerine göre ÖNCE grubundaki öğrencilerin tek yönlü varyans analizi sonucunda hesaplanan puanları F değeri için 0,729 'dur. Hesaplanan tablodaki F değeri 3,68 'dir.($p = ,499$; $p > ,05$) SONRA grubundaki öğrencilerin tek yönlü varyans analizi sonucunda hesaplanan puanları F değeri için 1,373 'tür. Hesaplanan tablodaki F değeri 3,68 'dir. ($p = ,283$; $p > ,05$). Hesaplanan her iki grubunda F değerleri tablodaki F değerlerinden küçüktür. Bu durumda öğrencilerin matematik derslerine ilişkin tutumları onların alanlarına göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

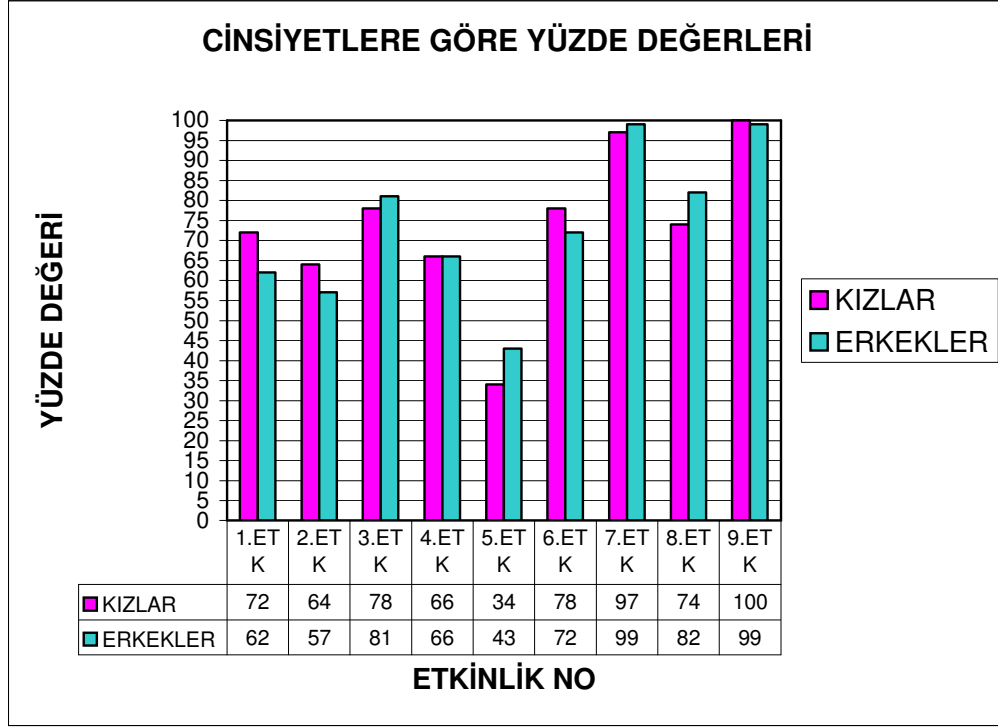
Üçüncü Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar

“Uygulama yapılan okuldaki öğrencilerin matematik öğrenme yöntemlerine uygun hazırlanan etkinliklere katılımlarında cinsiyetlerine göre önemli bir farklılık gözlenmekte midir?” olarak belirlenmişti.

Öğrencilerin etkinliklere karşı olumlu tutumları incelendiğinde cinsiyetlerin farklılaşma yaratıp yaratmadığına dair bulgular Şekil 4.16 ve Şekil 4.17 da sunulmuştur.

Şekil 4.16

**Öğrencilerin Cinsiyetlerine Göre Kendilerine Uygulanan Etkinliklere
Verdikleri Olumlu Tepkilerin Yüzdeliğini Gösteren Sütun Grafiği**



Şekil 4.16 incelendiğinde; Bir, iki ve altı nolu etkinliklerde kız öğrenciler; üç, beş, yedi ve sekiz nolu etkinliklerde ise erkek öğrencilerin bir parçada olsa ön plana çıktıkları; dört ve dokuz nolu etkinliklerde ise her iki grubun eşit sonuçlara sahip oldukları görülmektedir. Daha ayrıntılı bir inceleme yapılabilmesi için cinsiyet grupları alanlarına göre de alt gruplara ayrılarak incelenmiş elde edilen sonuçlar Şekil 4.17 da sunulmuştur.

Şekil 4.17 incelendiğinde; Bir nolu etkinlikte, tüm branşlarda kız öğrencilerin erkek öğrencilerden daha fazla öne çıktığı ve daha büyük bir yüzdeyle olumlu tutum sergiledikleri görülmüştür. Yapılan sınıf içi gözlemlerde de bu etkinlikte tüm kız öğrencilerin öğretmen rolünü büyük bir istek ve zevkle gerçekleştirdikleri kayıt edilmiştir.

İki nolu etkinlikte, yine tüm alanlarda kız öğrencilerin erkek öğrencilerden daha fazla öne çıktığı ve daha büyük bir yüzdeyle olumlu tutum sergiledikleri görülmüştür. Yapılan sınıf içi gözlemlerde de bu etkinlikte kız öğrencilerin matematiksel tanımları kullanma ve yorumlamada erkek öğrencilerin biraz daha önünde oldukları kayıt edilmiştir.

Üç nolu etkinlikte, GZY ve Müzik alanlarındaki erkek öğrencilerin kız arkadaşlarına göre daha önde oldukları; Resim dalında ise her iki grubun eşit yüzdelere sahip olduğu görülmektedir. Bu etkinlikte yapılan gözlemlerde özellikle GZY alanındaki erkek öğrencilerin diğer tüm öğrencileri geride bırakarak matematiksel kuralları kullanma ve kendi kurallarını çıkarmada daha önde oldukları kaydedilmiştir.

Dört nolu etkinlikte, GZY alanındaki kız öğrenciler ile Müzik alanındaki erkek öğrencilerin daha ön planda oldukları ancak yüzdelik değerleri göz önüne alındığında kız ve erkek öğrencilerin olumlu tutumlar anlamında eşit yüzdelik değere sahip oldukları aradaki farkların alan farklılığından kaynaklandığı görülmektedir. Cinsiyetlerin bu etkinlikte ayırıcı bir faktör olmadığı sonucu ortaya çıkmaktadır.

Beş nolu etkinlikte, bu etkinlikte özellikle GZY ve Müzik alanlarındaki erkek öğrencilerin daha yüksek yüzdelik oranlarına sahip oldukları görülmektedir.

Altı nolu etkinlik, kız öğrenciler bu etkinlikte biraz daha fazla oranda yüzdelik dilime sahip olsalar da sonuçların her iki grupta da birbirine oldukça yakın olduğu görülmektedir. Daha ayrıntılı olan Şekil 4.17 göz önünde bulundurularak bu etkinlikte her iki grubun birbirine çok yakın değerler alması sebebiyle cinsiyetlerin bu etkinlikte ayırıcı bir faktör olmadığı sonucu ortaya çıkmaktadır.

Yedi nolu etkinlik, erkek öğrenciler bu etkinlikte biraz daha fazla oranda yüzdelik dilime sahip olsalar da sonuçların her iki grupta da birbirine oldukça yakın

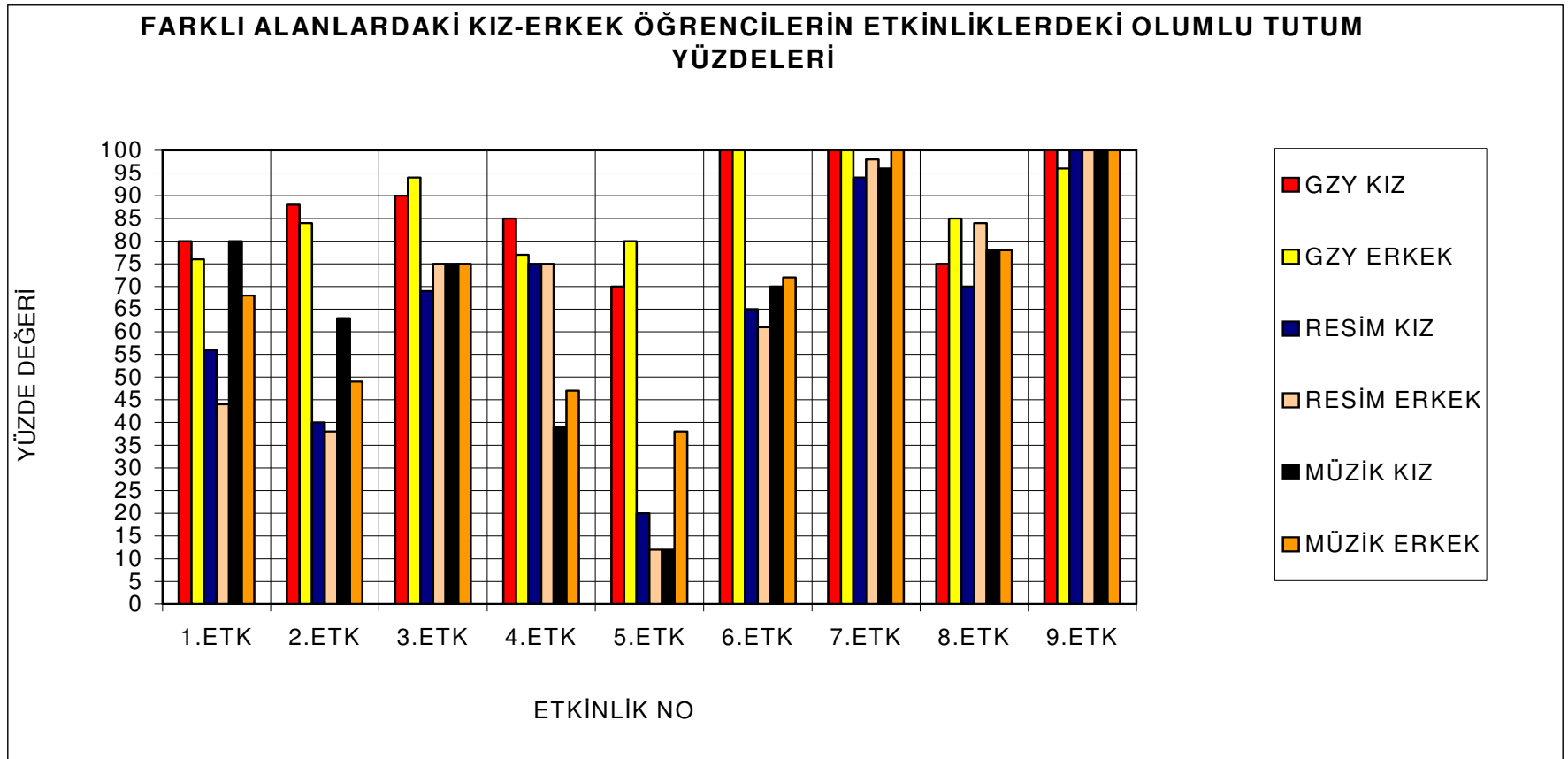
olduğu görülmektedir. Daha ayrıntılı olan Şekil 4.17 göz önünde bulundurularak bu etkinlikte her iki grubun birbirine çok yakın değerler alması sebebiyle cinsiyetlerin bu etkinlikte ayırıcı bir faktör olmadığı sonucu ortaya çıkmaktadır.

Sekiz nolu etkinlik, GZY ve Resim alanlarındaki erkek öğrencilerin kız arkadaşlarına göre daha önde oldukları; Müzik dalında ise her iki grubun eşit yüzdelerle sahip olduğu görülmektedir.

Dokuz nolu etkinlik, kız öğrenciler bu etkinlikte biraz daha fazla oranda yüzdelerle dilime sahip olsalar da sonuçların her iki grupta da birbirine oldukça yakın olduğu görülmektedir. Daha ayrıntılı olan Şekil 4.16 göz önünde bulundurularak bu etkinlikte her iki grubun birbirine çok yakın değerler alması sebebiyle cinsiyetlerin bu etkinlikte ayırıcı bir faktör olmadığı sonucu ortaya çıkmaktadır.

Şekil 4.17

Öğrencilerin Alanlardaki Cinsiyetlerine Göre Kendilerine Uygulanan Etkinliklere Verdikleri
Olumlu Tepkilerin Yüzdeliğini Gösteren Sütun Grafiği



Dördüncü Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar

“Uygulamanın yapıldığı okula gelen öğrencilerin cinsiyetlerinin farklılığı matematiğe karşı tutumlarına etkili midir?” Bu alt problemin çözümünde üstün yetenekli öğrencilerin cinsiyetlerine göre tutumları t-testi ile hesaplanmıştır. İlgili veriler TABLO 4.3’te gösterilmiştir.

Tablo 4.3
Öğrencilerin Cinsiyetlerine Göre Matematiğe Yönelik Tutumlarının t Testi
Sonuçlarını Gösteren Grafik

	Cinsiyet	N	X	S	Sd	t	P
önce	K	15	75,44	9,81	16	1,382	.186
	E	15	81,66	9,28			
sonra	K	15	85,55	6,32	16	1,090	.292
	E	15	92,77	9,74			

TABLO 4.3’ ün değerlerine göre ÖNCE grubundaki öğrencilerin t testi sonucunda hesaplanan puanları $t = 1,382$ ’dir. ($p = ,186$; $p > ,05$) SONRA grubundaki öğrencilerin t testi sonucunda hesaplanan puanları $t = 1,090$ ’dır.($p = ,292$; $p > ,05$). p değerleri 0,05 değerinden daha büyük bulunmuştur. Bu durumda öğrencilerin matematik derslerine ilişkin tutumları onların cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

Beşinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar

“Uygulamanın yapıldığı okuldaki öğrencilerinin matematik öğrenme yöntemlerine uygun hazırlanan etkinliklere katılımlarında yaşlarına göre önemli bir farklılık gözlenmekte midir?” olarak belirlenmiştir.

Öğrencilerin etkinliklere karşı olumlu tutumları incelendiğinde yaşlarının fark yaratıp yaratmadığına dair bulgular Şekil 4.18, Şekil 4.19, Şekil 4.20, Şekil 4.21 ve Şekil 4.22’ de gösterilmiştir.

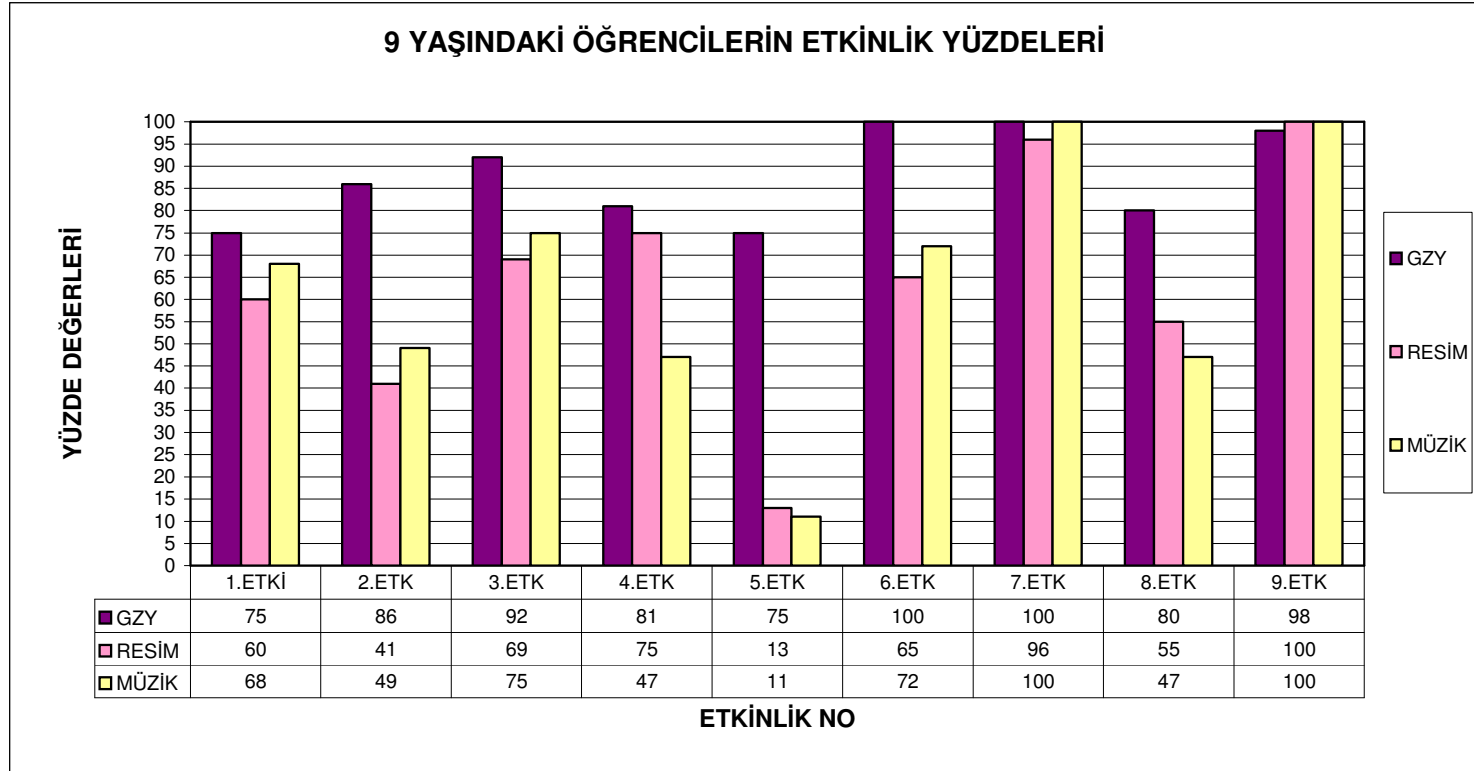
Şekil 4.18, Şekil 4.19, Şekil 4.20, Şekil 4.21 ve Şekil 4.22 birlikte incelendiğinde özellikle 12 yaş grubu öğrencilerin yüzdeler puanlarının ve aldıkları minimum yüzdeler oranlarının diğer yaş gruplarındaki öğrencilerden daha yüksek olduğu; on iki yaş grubunu on yaş grubu öğrencilerinin izlediği, dokuz ve on bir yaş grubu öğrencilerinin yüzdeler değerlerinin birbirine çok yakın olduğu ve son sırada yer aldıkları görülmektedir.

Şekil 4.22’ deki ortalamalar incelendiğinde GZY ve Müzik alanlarındaki öğrencilerin yaşlarının değişimi ortalama yüzde değerlerini büyük oranda değiştirmezken; Resim öğrencilerinin özellikle 12 yaş grubunda yüzdeler değerlerinin çok büyük oranda arttığı görülmektedir.

Etkinlikler sırasında Resim alanındaki öğrencilerin 9, 10 ve 11 yaşlarından oluşan gruplarında öğrencilerin etkinliklerde fazladan ipucuna ve yardıma ihtiyaç duydukları gözlenmiştir.

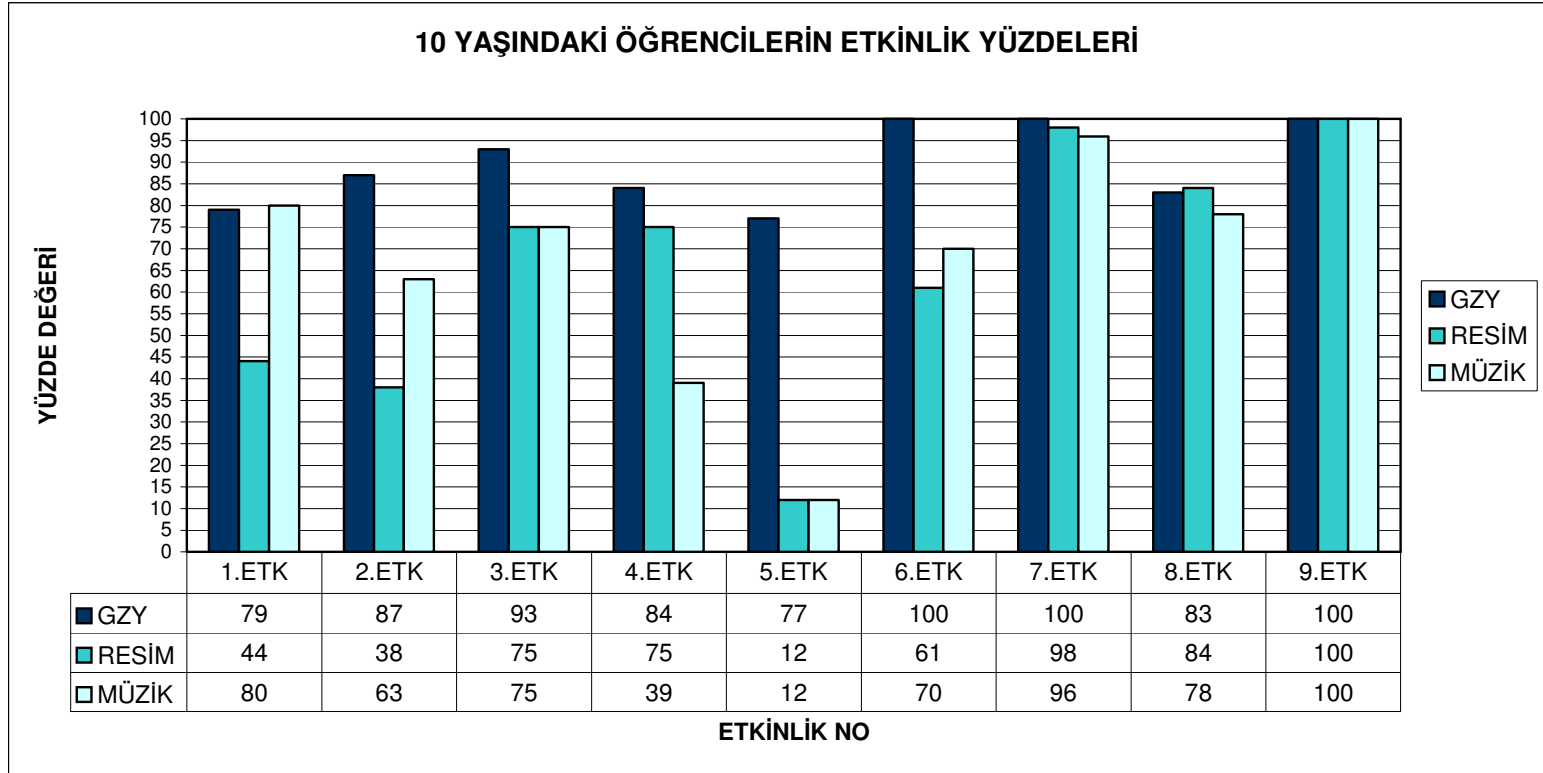
Şekil 4.18

Dokuz Yaş Grubu Öğrencilerinin Alanlardaki Yaşlarına Göre Kendilerine Uygulanan Etkinliklere Verdikleri Olumlu Tepkilerin Yüzdeliğini Gösteren Sütun Grafiği



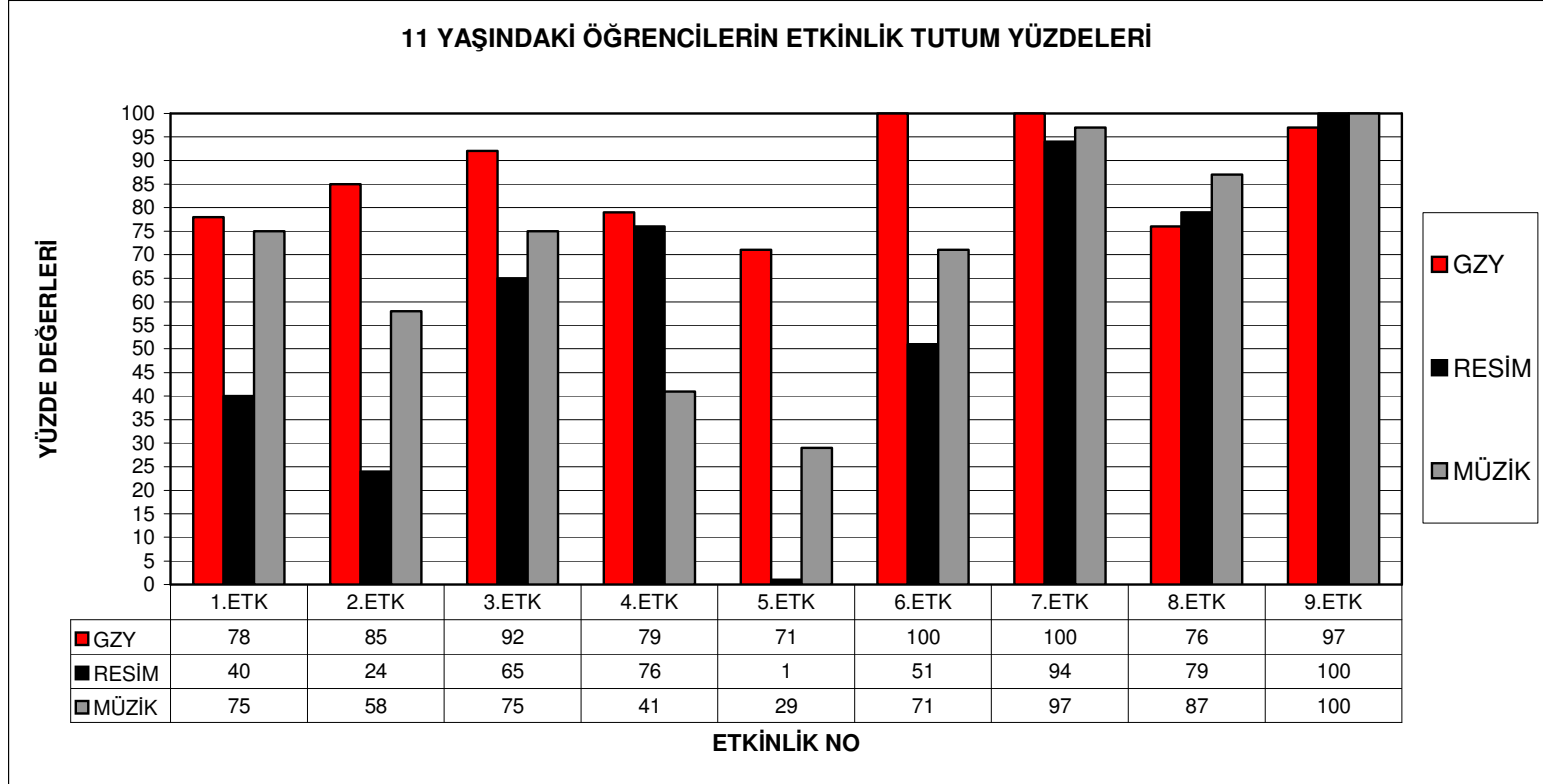
Şekil 4.19

On Yaş Grubu Öğrencilerinin Alanlardaki Yaşlarına Göre Kendilerine Uygulanan Etkinliklere Verdikleri Olumlu Tepkilerin Yüzdeliğini Gösteren Sütun Grafiği



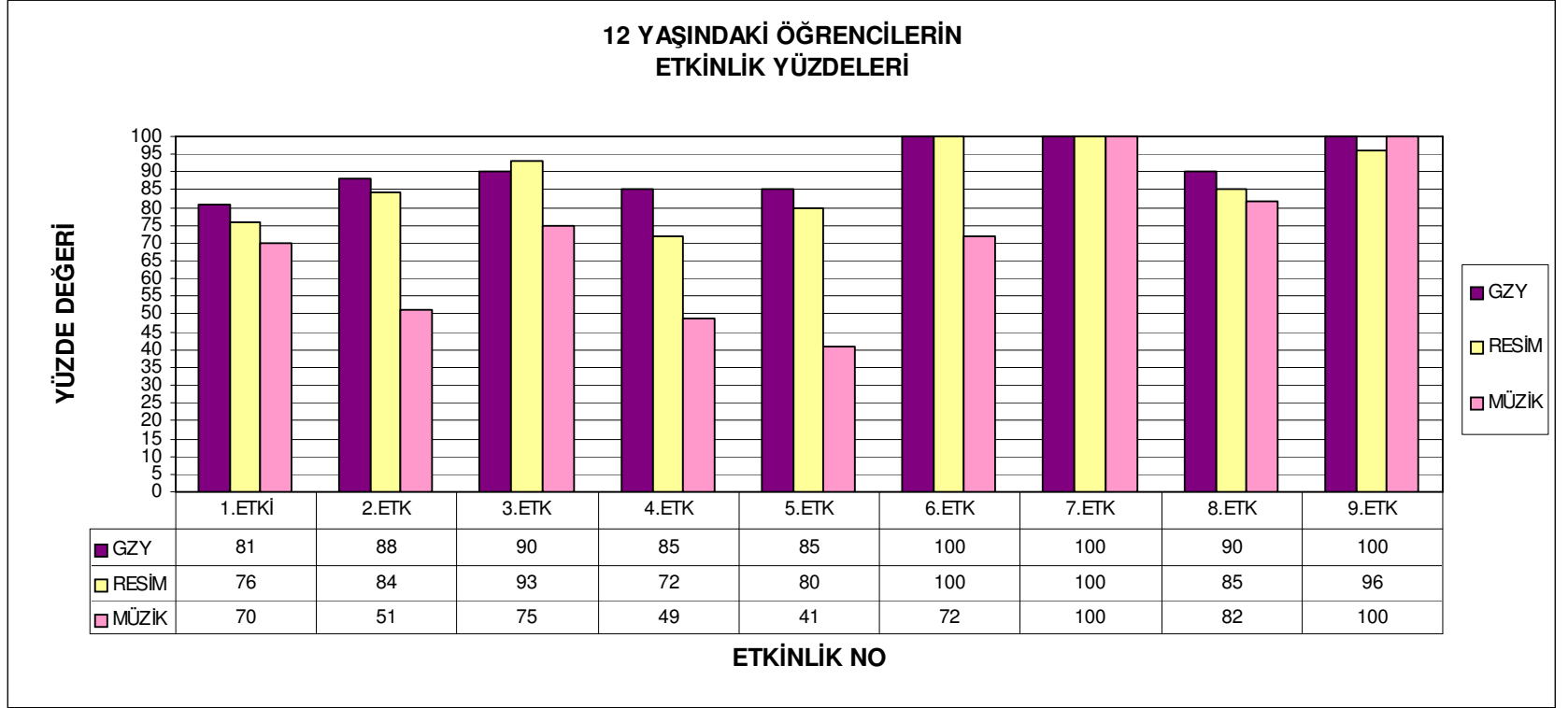
Şekil 4.20

On Bir Yaş Grubu Öğrencilerinin Alanlardaki Yaşlarına Göre Kendilerine Uygulanan Etkinliklere Verdikleri Olumlu Tepkilerin Yüzdeliğini Gösteren Sütun Grafiği



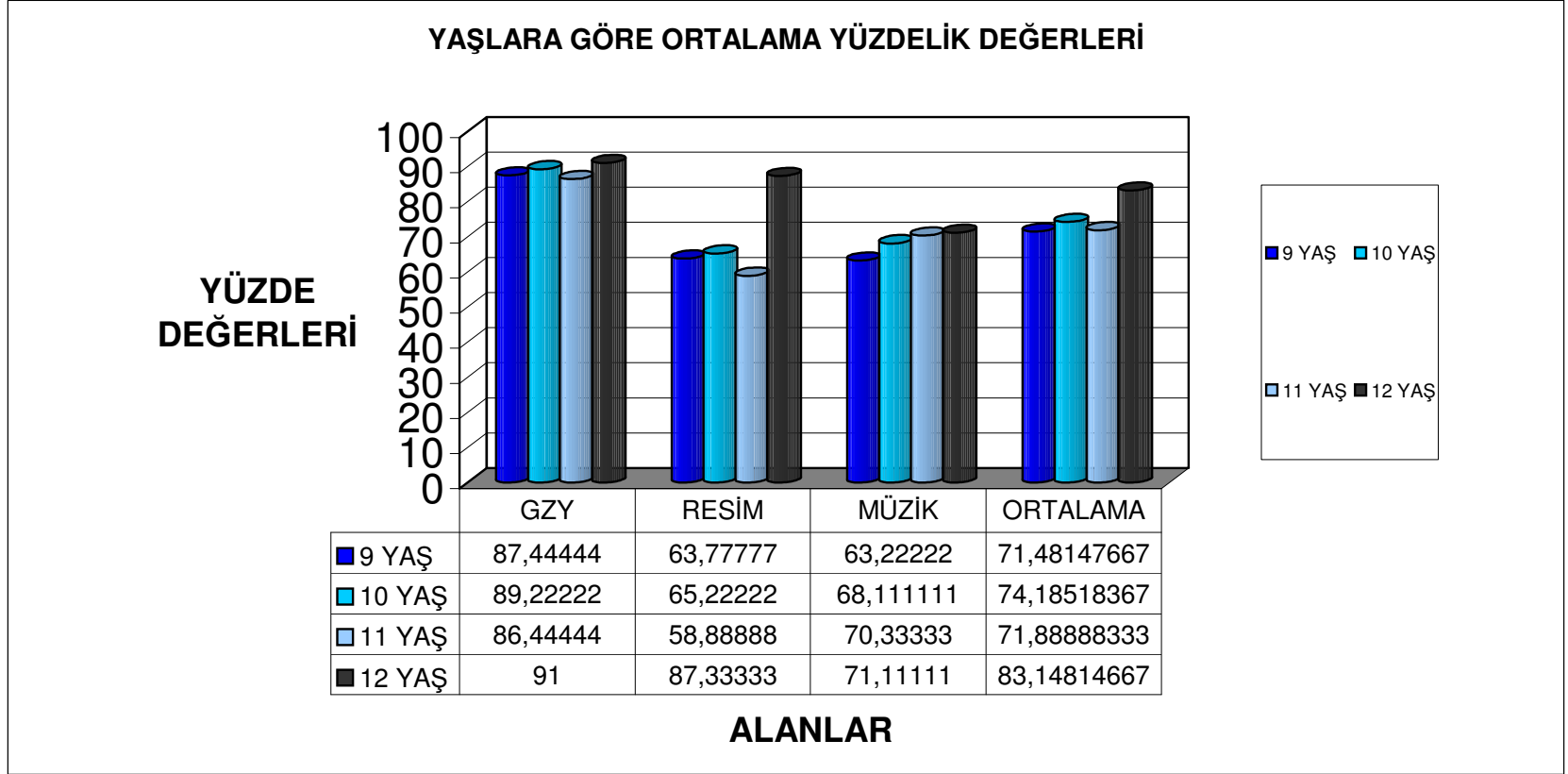
Şekil 4.21

On İki Yaş Grubu Öğrencilerinin Alanlarındaki Yaşlarına Göre Kendilerine Uygulanan Etkinliklere Verdikleri Olumlu Tepkilerin Yüzdeliğini Gösteren Sütun Grafiği



Şekil 4.22

Tüm Branşlardaki Öğrencilerinin Yaşlarına Göre Kendilerine Uygulanan Etkinliklere Verdikleri Olumlu Tepkilerin Ortalama Yüzdelik Değerlerini Gösteren Sütun Grafiği



Altıncı Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar

“Uygulama yapılan okula gelen öğrencilerin yaşlarının farklılığı matematiğe karşı tutumlarına etkili midir?” Bu alt problemin çözümünde üstün yetenekli öğrencilerin yaşlarına göre tutumları tek yönlü varyans analizi ile belirlenmiştir. Farklılaşan grupları ortaya koymak için Scheffe testi uygulanmıştır. İlgili veriler TABLO 4.4’ te gösterilmiştir.

Tablo 4.4

Öğrencilerin Farklı Yaşlarda Olmalarına Göre Matematiğe Yönelik Tutumlarının Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçlarını Gösteren Grafik

Grup	VK	KT	sd	KO	F	P
Ö N C E	GA	688,00	2	344,00	5,170	.20
	Gİ	998,00	15	66,53		
	Toplam	1686,00	17			
S O N R A	GA	322,11	2	161,05	2,834	.90
	Gİ	852,33	15	56,82		
	Toplam	1174,44	17			

TABLO 4.4’ ün değerlerine göre ÖNCE grubundaki öğrencilerin tek yönlü varyans analizi sonucunda hesaplanan puanları F değeri için 5,170’ tir. Hesaplanan tablodaki F değeri 3,68’ dir. ($p = ,20$; $p > ,05$) Ancak bulunan p değeri incelendiğinde $p = 0,05$ düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

SONRA grubundaki öğrencilerin tek yönlü varyans analizi sonucunda hesaplanan puanları F değeri için 2,834’ tür. Hesaplanan tablodaki F değeri 3,68’ dir. ($p = ,90$; $p > ,05$). Hesaplanan F değeri tablodaki F değerlerinden küçüktür. Bu durumda SONRA grubundaki öğrencilerin matematik derslerine ilişkin tutumları

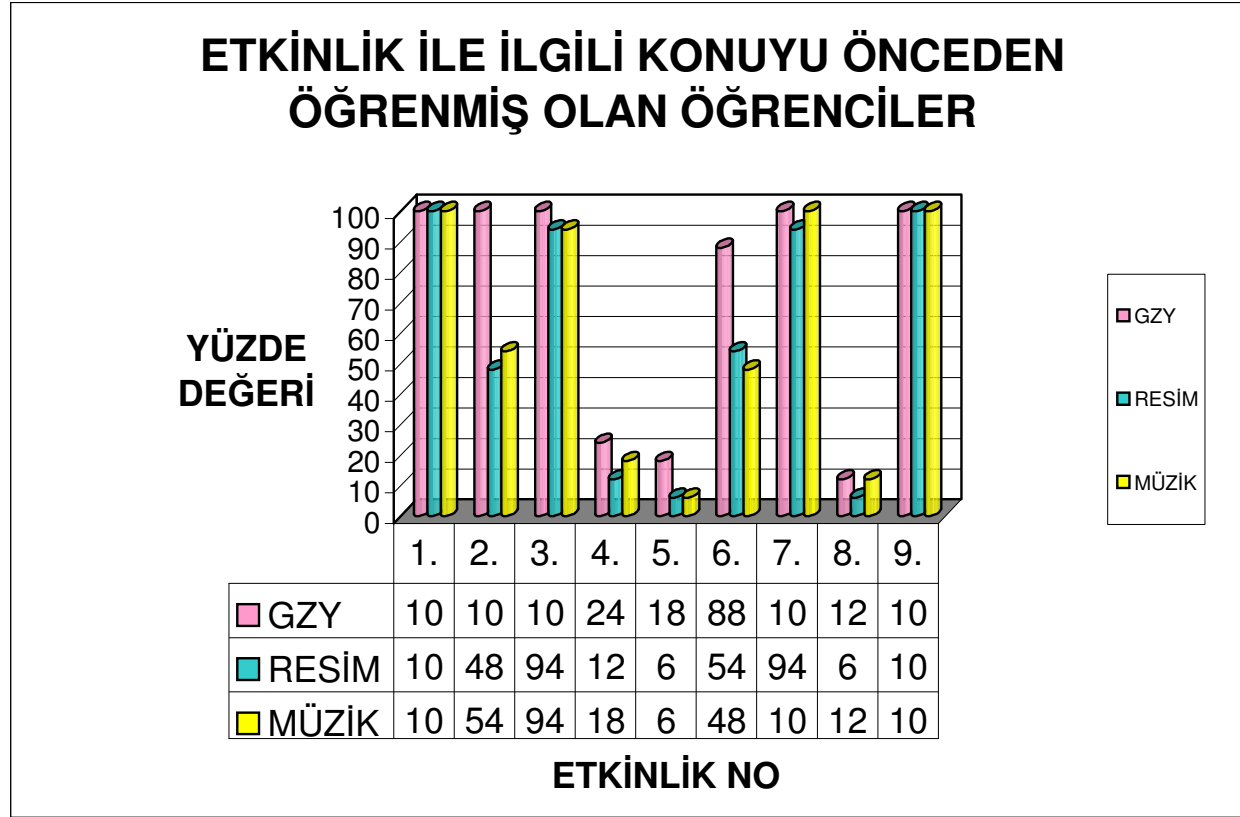
onların yaşlarına göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Bulunan değerler ortak olarak ele alındığında $p=0,05$ düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunamadığı söylenebilir ki bu da öğrencilerin yaşlarına göre tutumlarında önemli bir farklılaşma olmadığını göstermektedir.

Yedinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar

“Uygulama yapılan okuldaki öğrencilerin matematik öğrenme yöntemlerine uygun hazırlanan etkinliklere katılımlarında etkinliğin ilgili olduğu konuyu daha önce okullarında işleyip işlememelerine göre önemli bir farklılık gözlenmekte midir?” olarak belirlenmişti. Konuyu bilip bilmemelerinin fark yaratıp yaratmadığının tespit edilmesi için Tablo 3.3 “Sıdika Akdemir Bilim ve Sanat Merkezi Günlük Etkinlik Değerlendirme Formu” vasıtasıyla elde edilen verilerle etkinlikler sırasında yapılan gözlemler birleştirilmiştir.

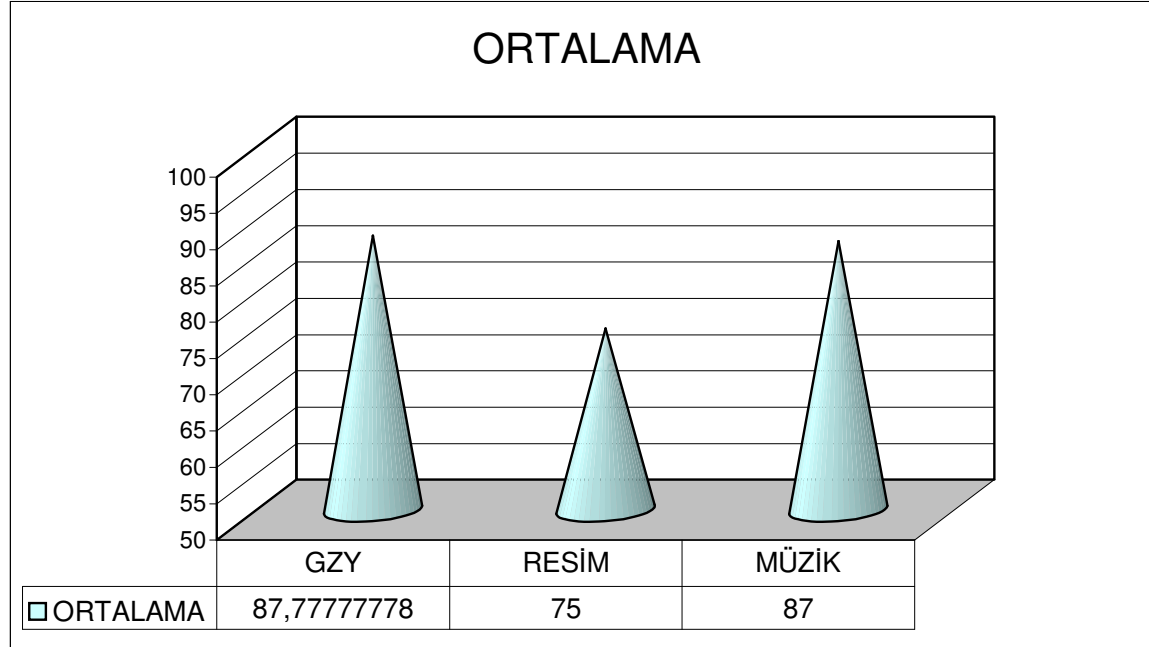
Şekil 4.23

Etkinliğin İlgili Olduğu Konuyu Daha Önce Okullarında İşlemiş Olan Öğrencilerin Yüzdelik Değerlerini Gösteren Sütun Grafiği



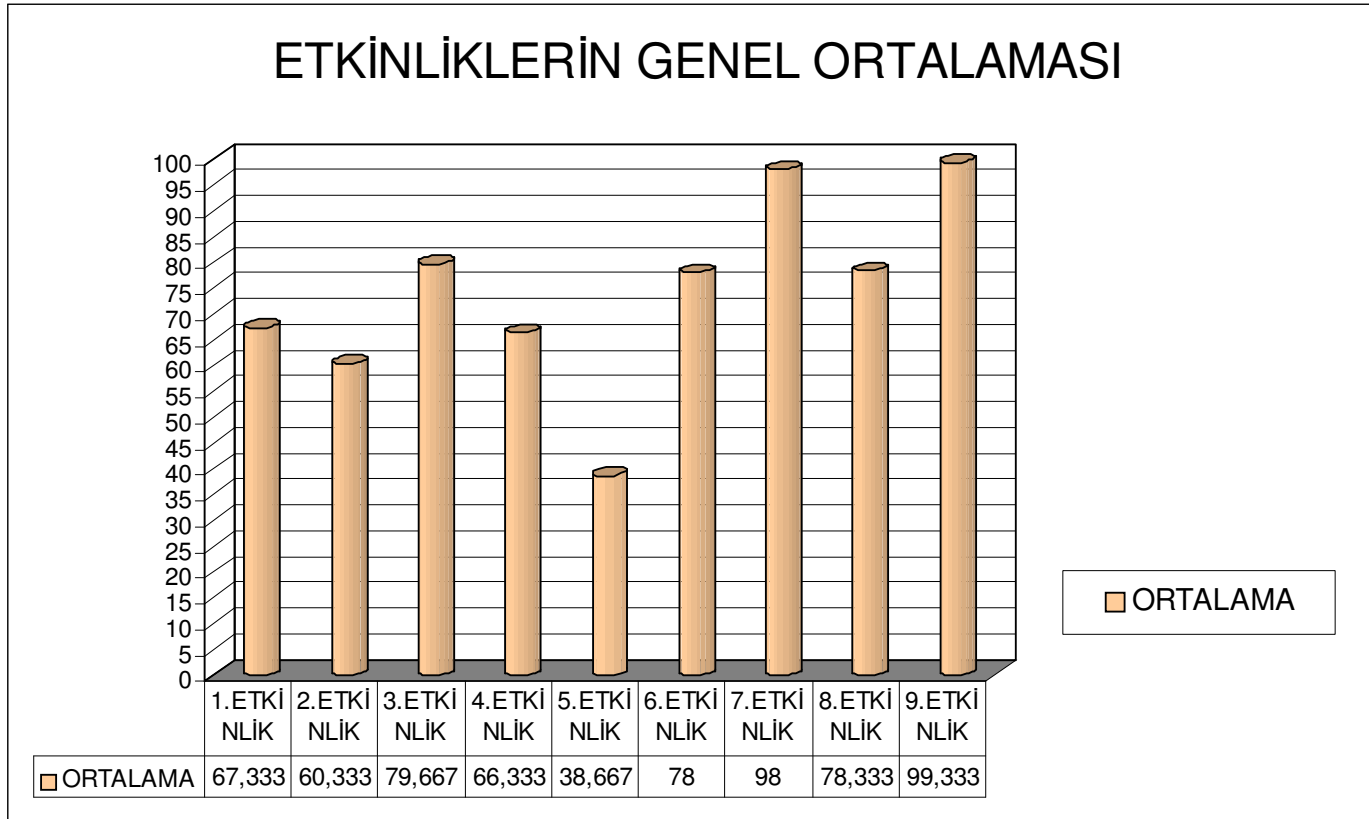
Şekil 4.24

Öğrencilerin Etkinliklerdeki Alanlarına Göre Genel Olumlu Tutum Ortalamalarını Gösteren Grafik



Şekil 4.25

Öğrencilerin Etkinliklerdeki Genel Olumlu Tutum Ortalamalarını Gösteren Grafik



Şekil 4.23, Şekil 4.24 ve Şekil 4.25 beraber değerlendirildiğinde öğrencilerin en yüksek yüzdelerle olumlu tutum geliştirdikleri etkinliklerin üçüncü, altıncı, yedinci, sekizinci ve dokuzuncu etkinlikler olduğu gözlenmektedir. Öğrencilerin önceden konuyu öğrenmiş olma yüzdelerine baktığımızda; birinci, üçüncü, yedinci ve dokuzuncu etkinliklerde neredeyse tüm öğrencilerin konuyu önceden öğrenmiş olduklarını, ikinci ve altıncı etkinliklerde ise özellikle GZY öğrencilerin konuları bildiklerini ve yine bu etkinliklerin konularının da önceden öğrencilerin büyük bir kısmı tarafından bilindiği görülmektedir.

Bu iki bulguyu karşılaştırdığımızda; öğrencilerin olumlu tutum yüzdelerinin yüksek olduğu üç, altı, yedi ve dokuzuncu etkinliklerin içerdiği konuları önceden okullarında işlemiş oldukları görülmektedir.

Öğrencilerin olumlu tutum yüzdelerinin yüksek olduğu etkinliklerden olan sekizinci etkinliğin konusunun ise öğrenciler tarafından önceden çok büyük bir oranla bilinmemektedir. Etkinlik sırasındaki gözlem kayıtları incelendiğinde öğrencilerin büyük bir kısmının üslü sayılar konusunu önceden bilmeseler de özellikle satranca ilgi duyduklarını ifade ettikleri ve etkinlik sırasında çarpılan sayıların her seferinde tekrar iki ile çarpıldığını ve bir kurala uygun şekilde işlem yapıldığını öğrencilerin büyük bir kısmının ifade ettiği görülmektedir.

Bu durumda etkinlik ile ilgili ön bilgilerinin bulunmasının öğrencilerin kendilerini daha rahat ifade ederek daha başarılı etkinlikler gerçekleştirildiği görülmektedir.

Sekizinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar

“Uygulama okulu öğrencilerinin matematik öğrenme yöntemlerine uygun hazırlanan etkinliklere katılımlarında farklı sınıf seviyelerinin olmasına göre önemli bir farklılık gözlenmekte midir?” olarak belirlenmişti. Sınıf seviyelerinin fark yaratıp yaratmadığının tespit edilmesi için Tablo 3.5 “Öğrenci Tanıma Formu” ile Tablo 3.3 “Sıdika Akdemir Bilim ve Sanat Merkezi Günlük Etkinlik Değerlendirme Formu” vasıtasıyla elde edilen verilerle etkinlikler sırasında yapılan gözlemler

birleştirilmiştir.

Bulgular Şekil 4.26, Şekil 4.27, Şekil 4.28, Şekil 4.29 ve Şekil 4.30' da grafikler ile ifade edilmektedir.

Şekil 4.23, Şekil 4.24, Şekil 4.25, Şekil 4.26 ve Şekil 4.27' de grafikler ile ifade edilmekte olan bulgular karşılaştırılmalı olarak incelendiğinde;

Etkinliklere göre öğrenci sınıflarını tek tek göz önüne alacak olursak;

1.ETKİNLİK: Bu etkinliğe üç, dört ve beşinci sınıflarda GZY ve Müzik öğrencilerinin daha fazla ilgi gösterdiği Resim alanındaki öğrencilerin ilgilerinin oldukça düşük seviyelerde kaldığı görülmektedir. Ancak altıncı sınıflarda Resim öğrencilerinin yüzdelik oranında Müzik öğrencilerini geride bırakarak ikinci sıraya yerleştikleri görülmektedir. Yapılan sınıf içi gözlemlerde de Resim alanındaki öğrencilerin altıncı sınıfları hariç etkinliği uygulamada ve kendilerini ifade etmede zorlandıkları matematiksel bilgileri karşılarındaki arkadaşlarına doğru ifadelerle sunamadıkları kaydedilmiştir.

2.ETKİNLİK: Bu etkinliğe üç, dört ve beşinci sınıflarda GZY öğrencilerinin daha fazla ilgi gösterdiği diğer alanlardaki öğrencilerin ilgilerinin oldukça düşük seviyelerde kaldığı ancak altıncı sınıflarda Resim öğrencilerin de olumlu tutum yüzdelilerinin yüksek olduğu görülmektedir. Yapılan sınıf içi gözlemlerde de Resim ve Müzik alanlarındaki öğrencilerin etkinlikteki kavramı kafalarında oluşturamadıkları ve kendi tanımlamalarını yapamadıkları; ancak altıncı sınıf öğrencilerinin arasında Resim öğrencilerinin bu etkinlikte Müzik öğrencilerinden daha yüksek yüzdelik oranlarıyla olumlu tutumlar geliştirdikleri kayıt edilmiştir.

3.ETKİNLİK: Bu etkinliğe üç, dört ve beşinci sınıflarda GZY ve Müzik öğrencilerinin daha fazla ilgi gösterdiği Resim alanındaki öğrencilerin ilgilerinin oldukça düşük seviyelerde kaldığı görülmektedir. Ancak altıncı

sınıflarda Resim öğrencilerinin yüzdelik oranında Müzik öğrencilerini geride bırakarak ikinci sıraya yerleştikleri görülmektedir.

4.ETKİNLİK: Bu etkinliğe tüm sınıflarda GZY ve Resim öğrencilerinin daha fazla ilgi gösterdiği; Müzik alanındaki öğrencilerin biraz daha geride kaldıkları ayrıca Resim alanındaki öğrencilerin sadece bu etkinlikte tüm sınıflarda Müzik öğrencilerinden daha yüksek bir yüzdelik oranına sahip oldukları görülmektedir.

5.ETKİNLİK: Bu etkinliğe üç, dört ve beşinci sınıflarda GZY öğrencilerinin daha fazla ilgi gösterdiği diğer alanlardaki öğrencilerin ilgilerinin oldukça düşük seviyelerde kaldığı ancak altıncı sınıflarda Resim öğrencilerin de olumlu tutum yüzdelilerinin yüksek olduğu görülmektedir. Yapılan sınıf içi gözlemlerde de Resim ve Müzik alanlarındaki öğrencilerin etkinlikteki kavramı kafalarında oluşturamadıkları ve kendi tanımlamalarını yapamadıkları; ancak altıncı sınıf öğrencilerinin arasında Resim öğrencilerinin bu etkinlikte Müzik öğrencilerinden daha yüksek yüzdelik oranlarıyla olumlu tutumlar geliştirdikleri kayıt edilmiştir.

6.ETKİNLİK: Bu etkinliğe GZY öğrencilerinin tam bir katılım gösterdikleri ancak Resim ve Müzik alanlarındaki öğrencilerin orta düzeyde bir ilgi gösterdikleri görülmektedir. Özellikle Resim dalı öğrencilerinin üç, dört ve beşinci sınıflarda diğer öğrencilerin gerisinde bir ilgi ile etkinliği izledikleri ancak altıncı sınıflar incelendiğinde Resim öğrencilerinin Müzik öğrencilerinden daha olumlu bir katılım gerçekleştirdikleri görülmektedir. Yapılan sınıf içi gözlemlerinde bu etkinlik sırasında GZY öğrencilerinin öğretmenleri ve birbirleriyle diyaloglarında bir şeyleri kendi kendilerine bulmanın verdiği beğeniyi ve mutluluğu belirten cümleler kurdukları; Müzik öğrencilerinde aynı tepkilerin sayıca azalsa da devam ettiği; Resim öğrencilerinde ise bu tarz tepkilerin üç, dört ve beşinci sınıflarda yerini yorumlamada zorlandıklarını belirtir ifadeler aldığı kaydedilmiştir. Ancak altıncı sınıf Resim öğrencilerinin bu etkinliği başarıyla uyguladıkları kayıt

edilmiştir.

7.ETKİNLİK: GZY, Resim ve Müzik alanlarındaki öğrencilerin bu etkinliğe yönelik olumlu tutumların yüzdelik değerlerinin çok yakın olduğu görülmektedir. Yapılan sınıf içi gözlemlerinde de alan fark etmeksizin öğrencilerin etkinliğe büyük bir istek ve ilgi ile katılımda bulunduğu gözlenmiştir.

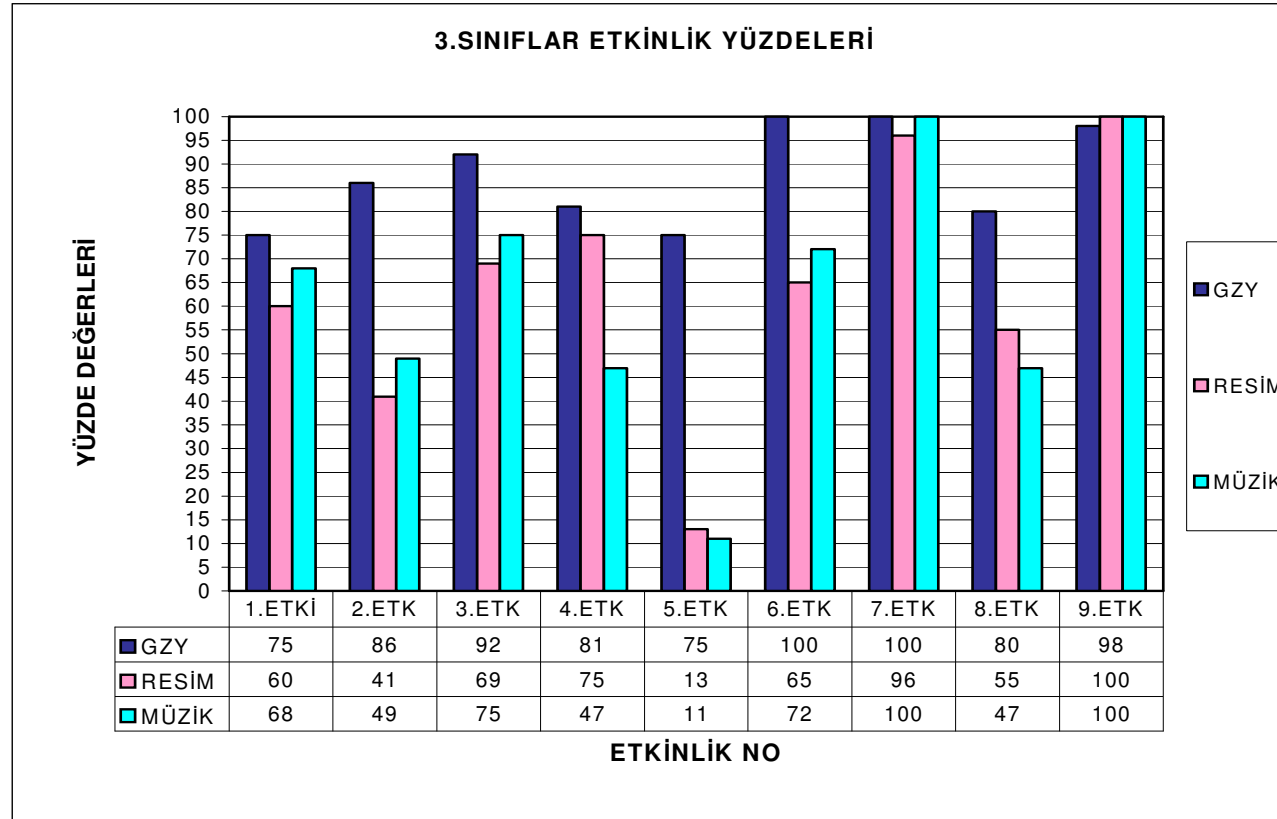
8.ETKİNLİK: Üçüncü sınıflarda GZY alanındaki öğrencilerin bu etkinliğe yönelik olumlu tutumların yüzdelik değerlerinin Resim ve Müzik alanlarındaki öğrencilerden çok yüksek, dördüncü sınıflarda GZY, Resim ve Müzik alanlarındaki öğrencilerin bu etkinliğe yönelik olumlu tutumların yüzdelik değerlerinin çok yakın olduğu hatta Resim branşı öğrencilerin tüm diğer branşlardaki öğrencileri geride bıraktıkları, beşinci sınıflarda Müzik branşındaki öğrencilerin diğer öğrencileri geride bıraktıkları ve altıncı sınıflarda ise etkinliğe karşı GZY öğrencilerinin daha yüksek oranla olumlu tutum geliştirdikleri görülmektedir.

9.ETKİNLİK: Tüm sınıf ve alanlardaki öğrencilerin bu etkinliğe yüksek bir yüzdelik oranıyla olumlu tutum geliştirdikleri görülmektedir. Yapılan sınıf içi gözlemlerinde de alan fark etmeksizin öğrencilerin etkinliğe büyük bir istek ve ilgi ile katılımda bulunduğu gözlenmiştir.

Tüm bu bulgular bir araya getirildiğinde GZY ve Müzik alanlarındaki öğrencilerin matematik öğrenme yöntemlerine uygun hazırlanmış olan etkinliklere üçüncü, dördüncü, beşinci ve altıncı sınıflarda birbirlerine çok yakın yüzdelik değerleri ile olumlu tutum geliştirdikleri; Resim alanındaki öğrencilerin ise üçüncü, dördüncü ve beşinci sınıflara nazaran altı sınıflarda çok daha yüksek yüzde değerleri geliştirdikleri görülmektedir.

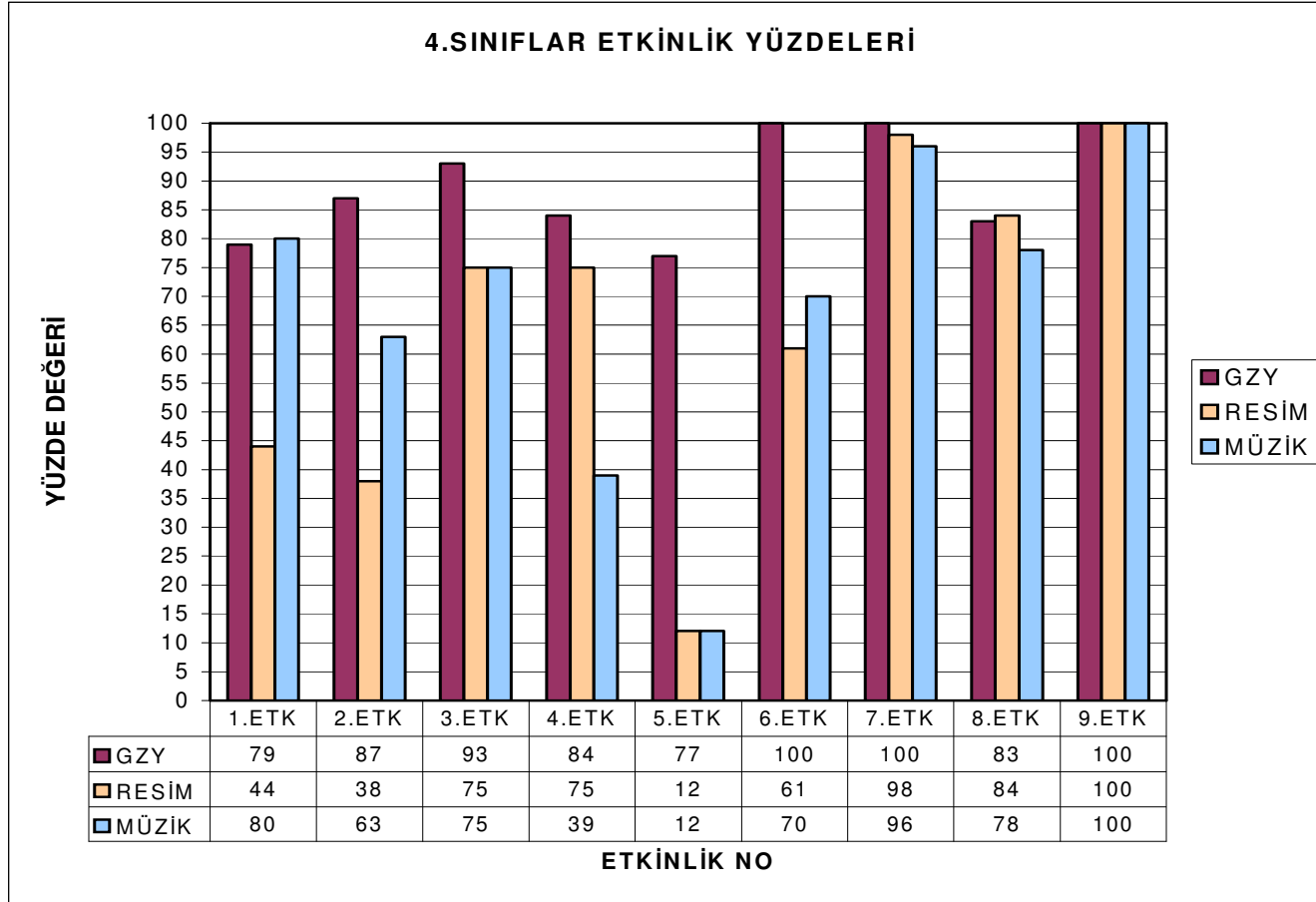
Şekil 4.26

Üçüncü Sınıfa Devam Eden Öğrencilerin Etkinliklere Karşı Geliştirdikleri Olumlu Tutumları Gösteren Sütun Grafiği



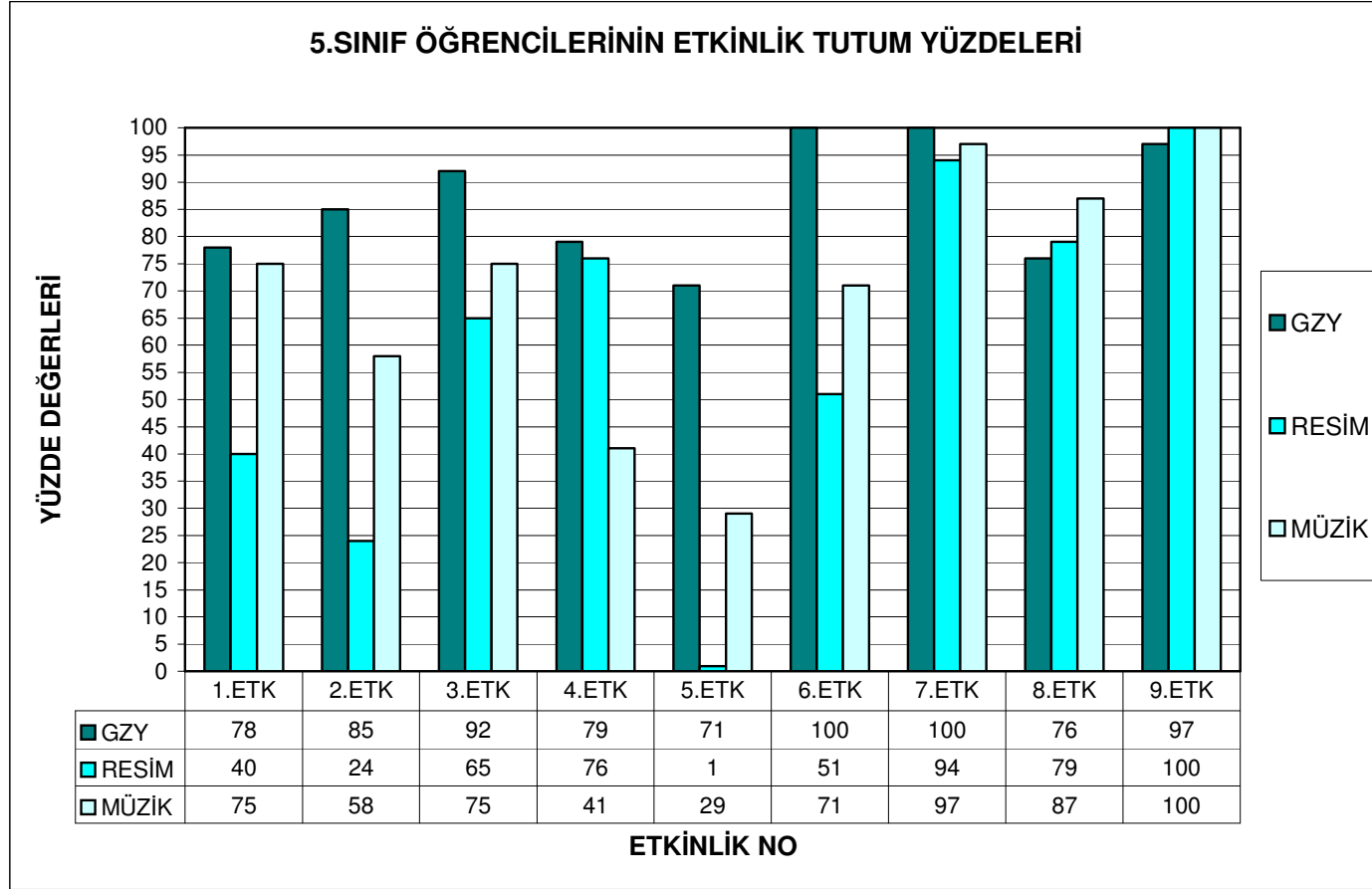
Şekil 4.27

Dördüncü Sınıfa Devam Eden Öğrencilerin Etkinliklere Karşı Geliştirdikleri Olumlu Tutumları Gösteren Sütun Grafiği



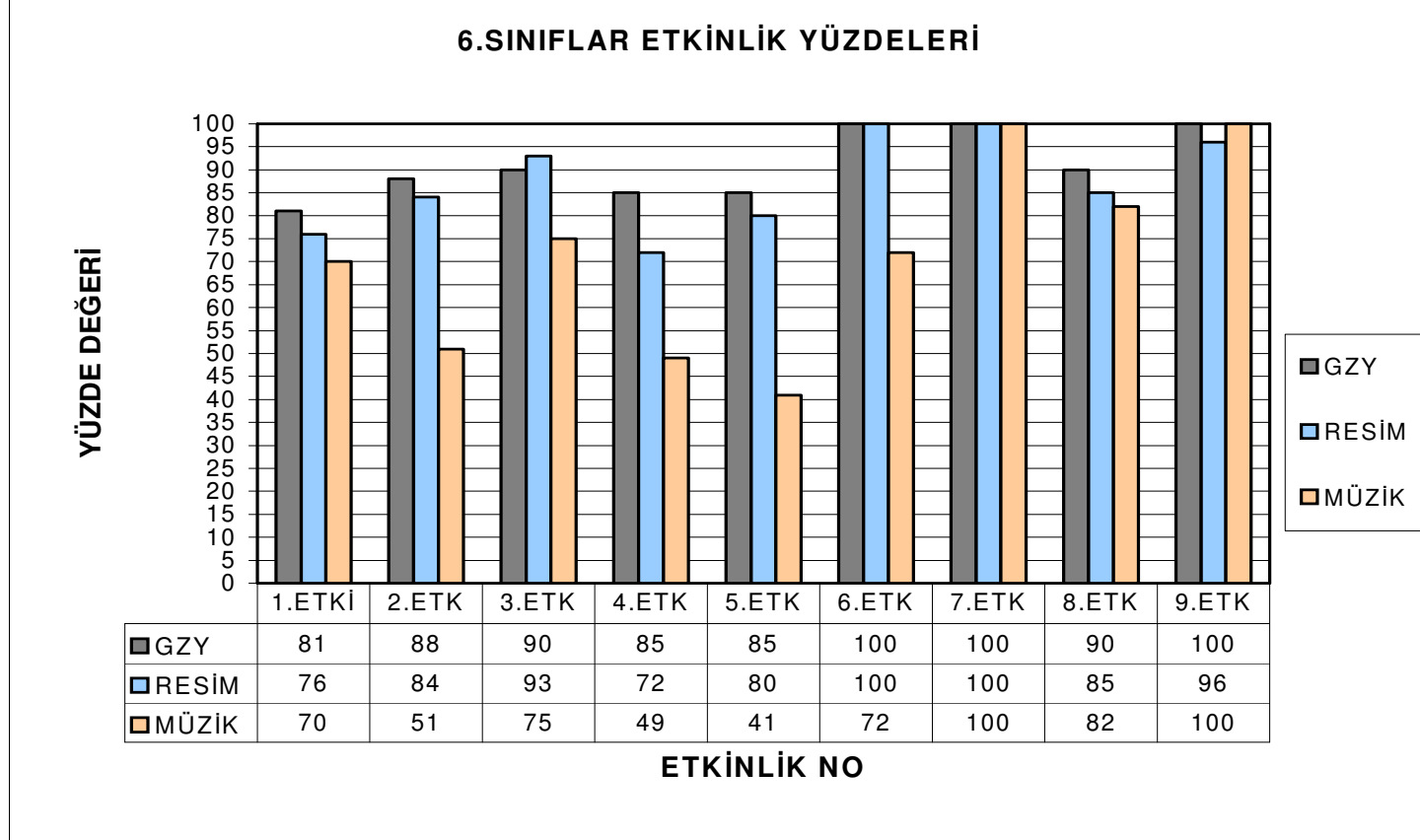
Şekil 4.28

Beşinci Sınıfa Devam Eden Öğrencilerin Etkinliklere Karşı Geliştirdikleri Olumlu Tutumları Gösteren Sütun Grafiği



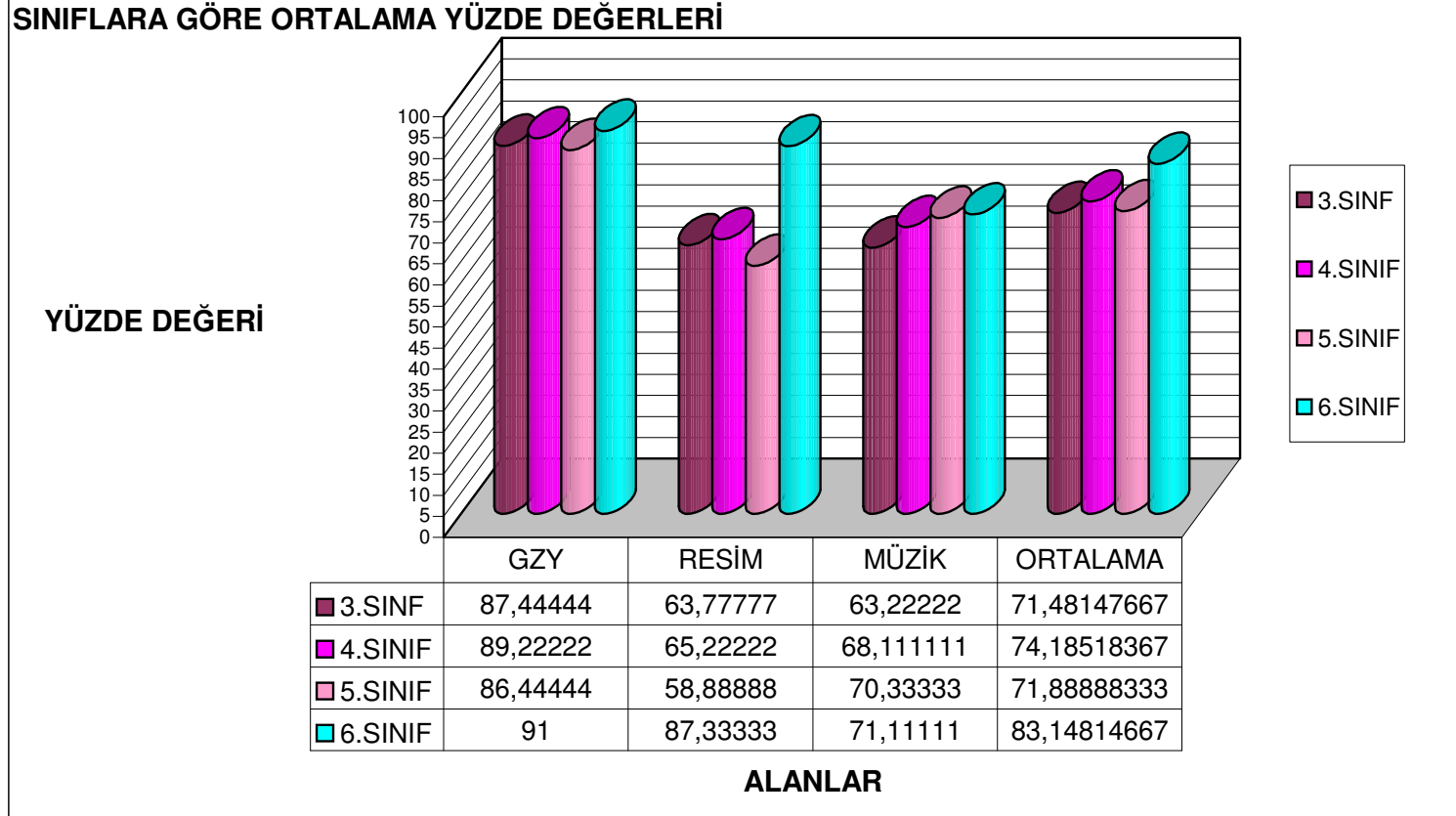
Şekil 4.29

Altıncı Sınıfa Devam Eden Öğrencilerin Etkinliklere Karşı Geliştirdikleri Olumlu Tutumları Gösteren Sütun Grafiği



Şekil 4.30

Sınıflara Göre Öğrencilerin Etkinliklere Karşı Geliştirdikleri Olumlu Tutumları Gösteren Sütun Grafiği



Dokuzuncu Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar

“Uygulama okulu öğrencilerinin matematik öğrenme yöntemlerine uygun hazırlanan etkinliklere katılımlarında etkinliklerin uygulandığı süreye göre önemli bir farklılık gözlenmekte midir?” olarak belirlenmişti. Etkinlik süresinin fark yaratıp yaratmadığının tespit edilmesi için Tablo 3.3 “Sıdika Akdemir Bilim ve Sanat Merkezi Günlük Etkinlik Değerlendirme Formu” vasıtasıyla elde edilen verilerle etkinlikler sırasında yapılan gözlemler birleştirilmiştir.

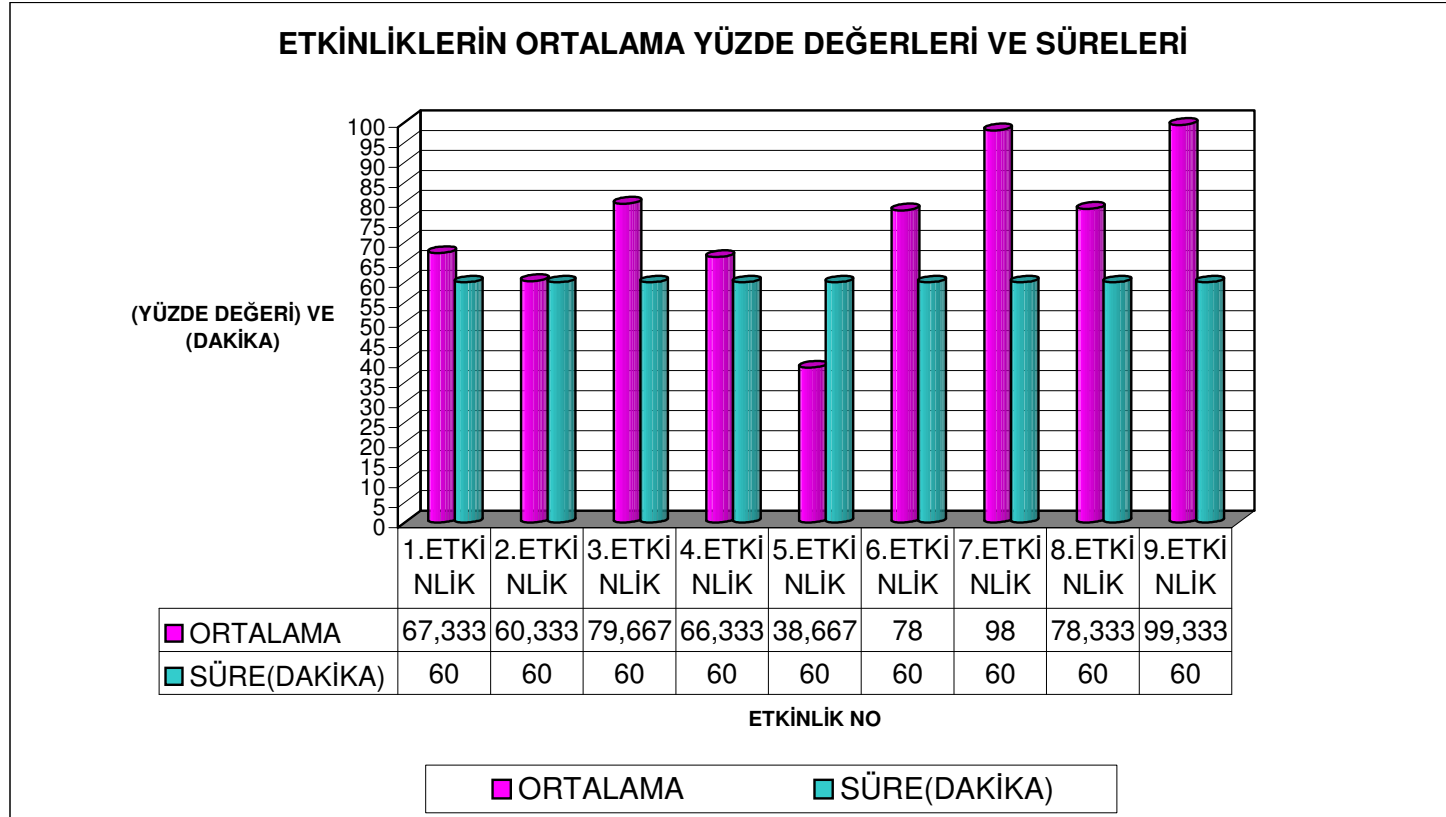
Şekil 4.31 de grafikler ile ifade edilmekte olan bulgular gözlem kayıtları ile karşılaştırılmalı olarak incelendiğinde;

Tüm etkinliklerin öğrenciler tarafından gerçekleştirilebilmesi için eşit süreler tanındığı ancak her etkinlik için ortalama yüzde değerinin değiştiği görülmektedir.

Gözlem kayıtları incelendiğinde öğrencilerin verilen sürede etkinlikleri ancak tamamlayabildikleri görülmektedir. GZY öğrencilerinden bazılarının (altıncı sınıf öğrencilerinin) bazı etkinliklerde (ikinci ve üçüncü etkinliklerde) sürelerinin arttığı ancak bu sürelerde yaptıklarını birbirleriyle karşılaştırarak aralarında küçük bilgi alışverişleri ile sonuçlarını irdeledikleri ve artan süreden olumlu bir biçimde istifade ettikleri gözlenmiştir.

Şekil 4.31

Etkinliklerin Uygulandıkları Süreleri Dakika Cinsinden Ve Öğrencilerin Etkinliklere Karşı Geliştirdikleri Olumlu Tutumları Yüzdeli Değeri Olarak Gösteren Sütun Grafiği



Onuncu Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar

“Uygulamanın yapıldığı okuldaki öğrencilerin matematik öğrenme yöntemlerine uygun hazırlanan etkinliklere katılımlarında öğrenme yönteminin çeşidine göre önemli bir farklılık gözlenmekte midir?” olarak belirlenmişti. Öğrenme yönteminin çeşidinin fark yaratıp yaratmadığının tespit edilmesi için Tablo 3.5 “Öğrenci Tanıma Formu” ile Tablo 3.3 “Sıdıka Akdemir Bilim ve Sanat Merkezi Günlük Etkinlik Değerlendirme Formu” vasıtasıyla elde edilen verilerle etkinlikler sırasında yapılan gözlemler Şekil 4.32’ de birleştirilmiştir.

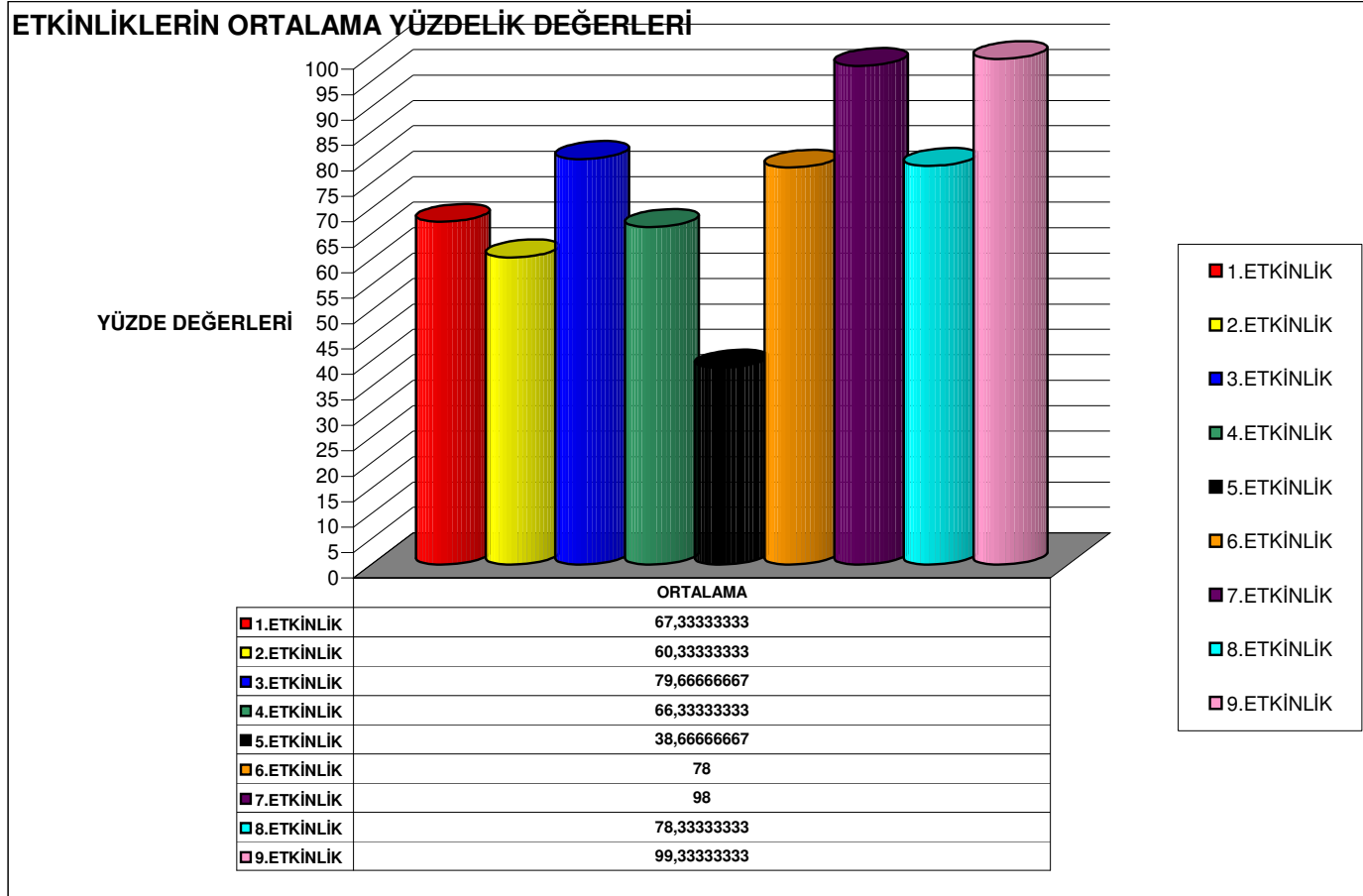
Şekil 4.32 ve kayıt edilen gözlemler incelendiğinde öğrencilerin yedinci ve dokuzuncu etkinliklerde olumlu tutumlarının %90 ın üzerinde bulunduğu; üçüncü, altıncı ve sekizinci etkinliklerde de %75 sınırını aştığı; birinci, ikinci ve dördüncü etkinliklerde %60-%70 değerleri arasında kaldığı; beşinci etkinlikte ise %38 gibi çok düşük bir oranda olduğu görülmektedir.

Gözlem kayıtlarındaki öğrenci yorumlarına bakıldığında, beşinci etkinliği GZY öğrencilerinin “büyük bir zevkle uyguladıkları” , “neyin nereden geldiğini anlamanın onları çok mutlu ettiği” kayıtları görülmektedir.

Etkinlikler tamamlandıktan sonra öğrencilere, bundan böyle matematik derslerini en çok hangi şekilde işlemek isteyecekleri sorulduğunda “Deneyler Yaparak, Oyunlar Oynayarak Ve Kuralların Nereden Çıktıklarının Buldurulması Yoluyla” cevabını verdiler. Ancak şu ana kadar gördükleri tüm yolların yeri geldiğinde kullanılması gerektiğini de belirttiler.

Şekil 4.32

Etkinliklerin Ortalama Yüzdelik Değerlerini Gösteren Sütun Grafiği



On Birinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar

“Uygulamanın yapıldığı okuldaki öğrencilerin matematiğe ilişkin tutumları Bilim ve Sanat Merkezi’nde katıldıkları kendi matematik öğrenme yöntemlerine uygun hazırlanan matematik etkinliklerinden sonra önemli bir farklılık göstermekte midir?” Bu alt problemin çözümünde üstün yetenekli öğrencilerin cinsiyetlerine göre tutumları t-testi ile hesaplanmıştır. İlgili veriler TABLO 4.5’ te gösterilmiştir.

Tablo 4.5

Öğrencilerin Etkinliklere Karşı Geliştirdikleri Tutumların t Testi Sonuçlarını Gösteren Grafik

ÖLÇÜM	N	X	S	sd	t	P	değerlendirme
önce	30	78,33	9,95	17	6,87	.000	anlamli
sonra	30	90,55	8,31				fark var

TABLO 4.5’ in değerlerine göre ÖNCE ve SONRA grubundaki öğrencilerin t testi sonucunda hesaplanan puanları $t = 6,87$ ’dir ($p = ,000$; $p < ,05$) p değeri 0,05 değerinden daha küçük bulunmuştur.

Bu durumda üstün yetenekli ilköğretim öğrencilerine, matematik derslerinde tercih ettikleri matematik öğretim yöntemleri “Kurallar yardımıyla öğretim, DeneySEL etkinliklerle öğretim ve Oyunlarla öğretim” ile ilgili etkinlikler yapıldığında, matematiğe ilişkin tutumlarında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmaktadır.

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırma sonuçları tartışılmış ve araştırma neticesinde probleme ilişkin çözüm önerilerine yer verilmiştir.

Sonuç ve Tartışma

Bu araştırmanın amacı “Üstün Yetenekli İlköğretim Öğrencilerinin Matematik Öğretim Yöntemlerini Gözleyerek ve Öğrencilerin Tutumlarını İnceleyerek; Bu Öğrencilere Yönelik Matematik Eğitiminde Kullanılabilecek Öğretim Yöntemlerinin Tespit Edilmesidir”.

Yapılan araştırma neticesinde;

- 1) Birinci Alt Problem incelendiğinde; “Üstün yetenekli öğrencilerin matematik öğrenme yöntemlerine yönelik olumlu tutumlarına ilişkin ortaya çıkan sonuçlar; GZY ve Müzik alanlarından gelen öğrencilerin ortalama %87 oranında olumlu tutum sergiledikleri bu oranın Resim alanı öğrencilerinde %75 olduğunu göstermektedir. Olumlu tutumların değerleri GZY ve Müzik alanı öğrencilerine göre biraz geride olsa da Resim öğrencilerinin sonuçları da %70’ in üzerindedir. Bu sonuçlara göre üstün yetenekli öğrencilerin matematik öğrenme yöntemlerine yönelik olumlu tutumları alanlarına göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Ancak GZY ve Müzik alanı öğrencileri daha olumlu bir tutum içindedirler.” Sonucuna ulaşılmıştır.

- 2) İkinci alt problem incelendiğinde; “Üstün yetenekli öğrencilerin matematik derslerine ilişkin tutumları onların alanlarına göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.” Sonucuna ulaşılmıştır.

Birinci ve ikinci alt problemlere ait sonuçlar paralel ve birbirini destekler nitelikte bulunduğu; her iki alt probleme ait sonuç beraber değerlendirilmektedir.

Bu iki sonuç Çağlar’ın (1972) da belirttiği “Üstün veya özel yetenekli çocukların akademik başarıları tek alanda değil, bütün alanlarda görülür. Matematik, fen, sanat ve edebiyat alanlarında ise üstün yeteneklilikte yoğunlaşma görülür” sonucuyla ve çoklu zekâ kuramıyla da desteklenmektedir.

Uzun’ un (2006) “Üstün veya özel yetenekli öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutumları ile Bilim ve Sanat Merkezi’ne giriş alanları arasında Bilişsel alt ölçekte farklılaşma bulunmamıştır. Duyuşsal, Davranışsal ve Genel tutum puanları ile Bilsem’ e giriş alanında ise anlamlı farklılaşma bulunmuştur. Yine elde edilen puanlara göre öğrencilerin Bilsem’ e giriş alanına göre özel yetenek (Resim ve Müzik) alanından gelen öğrencilerin tutum puanları genel zihinsel yetenek (GZY) alanından gelen öğrencilerden daha yüksek bulunmuştur.” sonucuyla araştırma sonucu farklıdır. Ancak Uzun (2006) “Bu beklenen bir durum değildir. Bu durumun sebebi olarak GZY alanından gelen öğrencilerin aileleri, okulları ve arkadaş çevrelerinde geleceklerine ilişkin farklı beklentiler olmasının bu öğrencilerin tutumlarını az a olsa etkilediği düşünülebilir.” yorumunu da sonuçlar bölümüne eklemiştir.

Bir çocuk ister GZY ister Resim ister Müzik alanından ya da başka bir alandan üstün yeteneğe sahip olsun; yani üstünlük gösterdiği alan ne olursa olsun, diğer alanlarda da uygun biçimde eğitim aldığı hem o alana karşı ilgisi hem de akademik başarısı artacağı düşünülmektedir.

- 3) Üçüncü alt problem incelendiğinde; “Üstün yetenekli öğrencilerin matematik öğrenme yöntemlerine yönelik olumlu tutumlarına ilişkin ortaya çıkan sonuçlarda; bir, iki ve altı nolu etkinliklerde kız öğrenciler; üç, beş ve sekiz nolu etkinliklerde ise erkek öğrencilerin %5 ile %10 luk değerler oranında ön plana çıktıkları; dört, yedi ve dokuz nolu etkinliklerde ise her iki grubun eşit sonuçlara sahip oldukları görülmektedir. Bu bulgular fark oranlarının %10 u aşmaması sebebiyle ayrıci kabul edilmemiştir. Bu sonuçlara göre üstün yetenekli öğrencilerin matematik öğrenme yöntemlerine yönelik olumlu tutumları cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.” sonucuna ulaşılmıştır.
- 4) Dördüncü alt problem incelendiğinde;“Üstün yetenekli öğrencilerin matematik derslerine ilişkin tutumları onların cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.” elde edilen sonuçtur.

Üçüncü ve dördüncü alt problemlere ait sonuçlar paralel ve birbirini destekler nitelikte bulunduğundan; her iki alt probleme ait sonuç beraber değerlendirilmektedir.

Her iki sonuç ta;

Dağlıoğlu’ nun (2004) matematik alanında üstün yetenekli çocuklarla ilgili gerçekleştirdiği çalışmasında bulduğu “Matematik alanında üstün yetenekli çocukların cinsiyet bakımından aralarında çok fazla ayrım yoktur.”

Ergin’ in (2004) “Zekâ düzeyinin iletişim becerileri eğitim programından yararlanma düzeyine etkisi” çalışmasında elde ettiği yüksek zekâ düzeylilerde cinsiyetin iletişimde etkili değildir.

Ayrıca Uzun’ un (2006) “Üstün veya özel yetenekli öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutumları ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir farklılaşma bulunmamıştır. Alınan tutum puanları kız ve erkek öğrenciler için olumludur.”

Bulguları ile desteklenmektedir.

Üstün yetenek ile ilgili yapılmış olan tanımlamalara bakıldığında cinsiyet farkından söz edilmediği görülür, bu da eşit eğitim hakkı ve eşit imkânlar sağlandığında cinsiyet farkı olmaksızın üstün yetenekli öğrencilerin gösterecekleri tutumların benzer olacağı sonucuna ulaşılmasına neden olmaktadır.

Gerek Kanunlarımız gerekse Eğitim Sistemimiz, kadın veya erkek olarak herhangi bir ayrım yapmamakta, tüm vatandaşlara eşit hak ve imkân sunmaktadır. Bugün çağdaş uygarlık seviyesinde olan Ülkemize baktığımızda kadınlarımızın da erkeklerimizin de görev ve sorumlulukları paylaşmada ve önemli vazifeler almada eşit olduğunu görmekteyiz. Matematik alanı için de beklenen budur. Zaten kadın matematikçilerin sayı olarak erkek matematikçilerden az olması, kadınların erkeklerden daha az matematik sevdiğini ya da erkeklerin matematiği daha çok sevdiğini göstermez.

- 5) Beşinci alt problem incelendiğinde; “Üstün yetenekli öğrencilerin matematik öğrenme yöntemlerine yönelik olumlu tutumlarına ilişkin ortaya çıkan sonuçlarda; GZY ve Müzik dallarındaki öğrencilerin yaşlarına göre tutumlarında önemli bir farklılaşma olmadığı; Resim alanından gelen öğrencilerin sadece on iki yaş grubunda %30 luk bir olumlu artış olduğu görülmektedir. Bu bulgular fark oranlarının %10 u aşmasına rağmen sadece iki öğrencinin bu artışa yol açması ve yapılan gözlemlerde bu iki öğrencinin GZY alanındaki grup arkadaşlarından destek gördüklerinin kaydedilmesi sebebiyle ayrıcalık kabul edilmemiştir. Bu sonuçlara göre üstün yetenekli öğrencilerin matematik öğrenme yöntemlerine yönelik olumlu tutumları yaşlarına göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.” sonucuna ulaşılmıştır.
- 6) Altıncı alt problem incelendiğinde; “Üstün yetenekli öğrencilerin yaşlarına göre tutumlarında önemli bir farklılaşma olmadığı görülmektedir.” elde edilen sonuçtur.

Beşinci ve Altıncı alt problemlere ait sonuçlar paralel ve birbirini destekler nitelikte bulunduğundan; her iki alt probleme ait sonuç birlikte değerlendirilmektedir. Her iki sonuç beraber olarak ele alındığında;

“Çocuklarda matematiksel kavramlarla ilgili becerilerin yaşa bağlı olarak 5 yaştan 8 yaşa doğru önemli artış göstermektedir. Ayrıca 4 yaştan 6 yaşa doğru çocuklar giderek artan bir performansa sahiptirler.”(Dağlıoğlu, 2004)

Sonuçlarıyla benzer değildir. Bunun nedeni, yapılan araştırmanın dokuz, on, on bir ve on iki yaş grubu çocuklarıyla yapılması olabilir. Ayrıca yaşlar birbirine çok yakın olduğundan birer yıllık bu fark anlamlı bir sonuç çıkmamasının nedeni olabilir.

Uzun(2006) “Üstün veya özel yetenekli öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersine ilişkin tutumları ile yaş grupları arasında anlamlı bir farklılaşma bulunmuştur.”

Ancak göz önünde tutulması gereken en önemli nokta üstün yeteneğin kendi tanımında gizlidir: “yaşın çok üzerindeki performans”.

Yapılan çalışmada yaşa göre anlamlı bir farklılaşmanın bulunmamasının nedeni üstün yetenekli çocukların yaşlarının üzerinde sergiledikleri performanslarının olması olasıdır. Bu çocukların zihinsel olarak bedensel yaşlarından birkaç yaş ileridedirler. Bu durumları göz önüne alındığında “Bireylerin sahip olduğu tutumların gelişmesinde anne-babanın, akranların, bilgi ve kitle iletişim araçlarının, eğitimin ergenlik ve ilk yetişkinlik döneminin etkilerinden söz etmek mümkündür. Bir bireyin tutumlarının büyük kısmı 12–30 yaş arası dönemde şekillenir ve daha sonra çok az değişir. Bu dönem tutumlar açısından kritik dönem olarak adlandırılabilir.”(Morgan, 1998’den akt. Tavşancıl, 2002) fikrinden de hareketle; on, on bir ve on iki yaşındaki öğrencilerden oluşan örneklemin zihinsel yaşlarının en az on ikiye tekabül edeceği düşünülerek denilebilir ki, “Üstün yetenekli öğrenciler çok erken yaşlarda bir yetişkin gibi tutumlarını şekillendirebilmektedirler”. Bu da; üstün

yetenekli çocuklarının yaş farklarının matematiğe yönelik tutumlarına etkili olmamasına neden olmaktadır.

- 7) Yedinci alt problem incelendiğinde; “Üstün yetenekli öğrencilerin matematik öğrenme yöntemlerine yönelik olumlu tutumlarına ilişkin ortaya çıkan sonuçlarda; matematik öğrenme yöntemlerine uygun hazırlanan etkinliklere katılımlarında etkinliğin ilgili olduğu konuyu daha önce okullarında işleyip işlememelerine göre tutumlarında önemli bir farklılaşma olduğu. Bu durumda etkinlik ile ilgili ön bilgilerinin bulunmasının öğrencilerin kendilerini daha rahat ifade ederek daha başarılı etkinlikler gerçekleştirdiği görülmektedir. Bu sonuçlara göre üstün yetenekli öğrencilerin matematik öğrenme yöntemlerine yönelik olumlu tutumları etkinliğin ilgili olduğu konuyu daha önce okullarında işleyip işlememelerine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.” sonucuna ulaşılmıştır.

Bu sonuç Piaget’ in üç öğrenme süreci ile de desteklenmektedir:

1. Zihinsel kavramların oluşturulması
2. Kavramların, deneyimlerin ışığında adaptasyonlarının sağlanması
3. Kavramların, zihinsel(soyut) yapılar oluşturacak şekilde birbirleriyle ilişkilendirilmesi.

- 8) Sekizinci alt problem incelendiğinde; “Üstün yetenekli öğrencilerin matematik öğrenme yöntemlerine yönelik olumlu tutumlarına ilişkin ortaya çıkan sonuçlarda; GZY ve Müzik dallarındaki öğrencilerin sınıflarına göre tutumlarında önemli bir farklılaşma olmadığı; Resim alanından gelen öğrencilerin sadece altıncı sınıf grubunda %30 luk bir olumlu artış olduğu görülmektedir. Bu bulgular fark oranlarının %10 u aşmasına rağmen sadece iki öğrencinin bu artışa yol açması ve yapılan gözlemlerde bu iki öğrencinin GZY alanındaki grup arkadaşlarından destek gördüklerinin kaydedilmesi sebebiyle ayrııcı kabul edilmemiştir. Bu sonuçlara göre üstün yetenekli öğrencilerin

matematik öğrenme yöntemlerine yönelik olumlu tutumları sınıflarına göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.” sonucu bulunmuştur.

Bu sonuç Beşinci ve Altıncı alt problemlerin sonuçları ile tamamen aynı çıkmıştır çünkü her iki araştırmada aynı örnekleme yapılmıştır ve sınıf atlatılan herhangi bir öğrenci örnekleme bulunmamaktadır. Bu durumda Beşinci ve Altıncı sonucu destekleyen araştırmalar bu sonuç için de geçerli olmaktadır.

Ayrıca bu sonuç, üstün yetenekli öğrencilerin; Başaran (1985) “Birey ilgilendiği olgulara karşı olumlu tutum takınmaya eğilim göstermektedir.” ve Chiodo ve Byford (2004) “Öğrenciler gelecekteki kariyerlerinin önemi nedeniyle Matematik, İngilizce ve Fen dersleri I. ve II. sıralara yerleştirdiklerini saptamışlardır.” açıklamaları da göz önünde tutularak, Matematiğe yönelik yoğun bir ilgi, merak ve istek duymalarından da kaynaklanıyor olabilir.

Beşinci, Altıncı ve Sekizinci alt problemlere ait sonuçlar bir araya getirildiğinde denilebilir ki; üstün yetenekli öğrencilerin yaş ve sınıfları Matematiğe olumlu tutum geliştirmelerini etkileyen faktörler değildir.

- 9) Dokuzuncu alt problem incelendiğinde; “Üstün yetenekli öğrencilerin matematik öğrenme yöntemlerine yönelik olumlu tutumlarına ilişkin ortaya çıkan sonuçlarda; gözlem kayıtları incelendiğinde öğrencilerin %90 ının her bir etkinlik için kendilerine verilen sürenin çalışmalarını tamamlamak için ancak yettiğini, eğer kendilerine daha kısa süre tanınsaydı etkinlikleri tamamlayamayacaklarını belirttikleri; öğrencilerin matematik öğrenme yöntemlerine uygun hazırlanan etkinliklere katılımlarında etkinliklerin uygulandığı süreye göre önemli bir farklılık olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre üstün yetenekli öğrencilerin matematik öğrenme yöntemlerine yönelik olumlu tutumları etkinlik uygulama süresine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. Yani yeterli süre tanımanın öğrencilerin tutumlarını olumlu etkilediği anlaşılmaktadır.”

Bu sonuç Altun' un (1998) belirttiği “Çocuklar gerek işlem ve çizim yaparken, gerek problem çözerken yeterli zaman kullanabilmeli, yetiştirmeme kaygısı içinde bırakılmamalıdır.” Sonucuyla da desteklenmektedir.

10) Onuncu alt problem incelendiğinde; “Üstün yetenekli öğrencilerin matematik öğrenme yöntemlerine yönelik olumlu tutumlarına ilişkin ortaya çıkan sonuçlarda; kayıt edilen gözlemler incelendiğinde öğrencilerin yedinci ve dokuzuncu etkinliklerde olumlu tutumlarının %90 ın üzerinde bulunduğu; üçüncü, altıncı ve sekizinci etkinliklerde de %75 sınırını aştığı; birinci, ikinci ve dördüncü etkinliklerde %60-%70 değerleri arasında kaldığı; beşinci etkinlikte ise %38 gibi çok düşük bir oranda olduğu görülmektedir. Bu bulgulardan üstün yetenekli öğrencilerin matematik öğrenme yöntemlerine uygun hazırlanan etkinliklere katılımlarının öğrenme yönteminin çeşidine göre anlamlı bir biçimde etkilendiği”, “Gözlem kayıtlarındaki öğrenci yorumlarına bakıldığında, beşinci etkinliği GZY öğrencilerinin “büyük bir zevkle uyguladıkları” , “neyin nerden geldiğini anlamanın onları çok mutlu ettiği” kayıtları görülmektedir. Bu sonuçlar göz önünde bulundurulduğunda GZY öğrencilerinin araştırmada uygulanan tüm öğrenme yöntemlerine karşı olumlu tutumları olduğu görülmektedir. Resim ve Müzik alanlarından gelen öğrencilerin ise sadece bu araştırmada uygulanan yöntemlerden “Analiz” yönteminde olumlu tutum sergileyemedikleri anlaşılmaktadır. Bu durumun bu öğrencilerin etkinlik konusu ile ilgili ön bilgilerinin yetersizliğinden kaynaklandığı düşünülmektedir.” sonucuna ulaşılmaktadır.

11) Elde edilen veriler incelendiğinde son olarak “Üstün yetenekli öğrencilerin Bilim Sanat Merkezinde aldıkları matematik eğitiminin matematiğe karşı tutumlarını anlamlı biçimde etkilediği” bulunmuştur. Bu etki olumlu yöndedir.

Onuncu ve on birinci alt problemlere ait sonuçlar paralel ve birbirini destekler nitelikte bulunduğundan; her iki alt probleme ait sonuç beraber değerlendirilmektedir.

Bulgulardan hareketle “Analiz Yoluyla Öğrenme”, “Buluş Yoluyla Öğrenme” ve “Deneyler Yardımıyla Öğrenme” yöntemlerinin bu öğrencilerin matematik derslerinde kullanmayı tercih ettikleri yöntemler olduğu söylenebilir. Sayılan yöntemlerin kullanılması bu öğrencilerin matematik derslerinde daha olumlu, aktif ve üretken hale gelmelerini sağlayacaktır.

Üstün yetenekli çocuklar, toplumla bütünleşme sürecini okullarında yaşarken, yeteneğinin bilincinde olarak Bilim Sanat Merkezlerinde kendi ilgi ve yetenekleri doğrultusunda çalışma, üretme olanağına sahip olmaktadır.(Baykoç Dönmez, 2004) Baykoç Dönmez’ in ortaya koyduğu bu sonuçlar, bulunan sonucu destekleyici türdedir.

Araştırma sonuçlandığında görülmüştür ki, üstün yetenekli öğrencilerin matematik öğrenme yöntemlerine ve matematiğe yönelik olumlu tutumlarına; alanlarının, cinsiyetlerinin, yaşlarının ve sınıf seviyelerinin anlamlı ölçüde etkisi yoktur.

Üstün yetenekli öğrencilerin matematik öğrenme yöntemlerine yönelik olumlu tutumlarına; uygulanacak etkinliklerle ilgili önceden aldıkları eğitimin, etkinliğin uygulama süresinin ve uygulanan yöntemin anlamlı ölçüde etkisi olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca Bilim ve Sanat Merkezinde uygulanan matematik etkinliklerinin üstün yetenekli öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilemiş olması, uygulanan etkinliklerin ve Bilim ve Sanat Merkezi uygulamasının en azından matematik alanında başarılı olduğunu göstermektedir. Elde edilen sonucun olumlu olması sonraki yıllarda Bilim ve Sanat Merkezlerine devam eden öğrencilerin matematikle ilgili yeni buluş ve uygulamalara imza atabileceklerini göstermektedir.

Öneriler

“ Dahi odur ki, ilerde herkesin takdir ve kabul edeceği şeyleri ortaya koyduğunda, herkes onlara delilik der.”

K. Atatürk

Dünyada üstün yeteneklilerin belirlenmesi ve eğitime yönelik çalışmalar 1957 yılından sonra hız kazanmaktadır. 1957 yılında Sovyetler Birliği ilk uzay aracı olan Sputnik’ i fırlatmıştır. Batı ülkelerinin uzay teknolojisinde Sovyetler Birliği’nin gerisinde kalmalarını araştırmaları sonucu Sovyetler Birliği’nin Üstün Yetenekli çocukların eğitime çok erken yaşlarda başlamasıyla karşılaşmışlardır. Bunun sonucunda tüm dünyada üstün yeteneklilerin eğitimlerine yönelik çalışmalar hız kazanmaktadır. Türkiye’ de ise üstün yeteneklilerin eğitime yönelik yapılan çalışmalar sınırlı sayıdadır.

Üstün yeteneklilerin dört temel özelliği: ortalamanın üstünde yetenek düzeyi, yüksek düzeyde görev sorumluluğu, yüksek düzeyde yaratıcılık ve yüksek düzeyde motivasyondur. (Renzulli, 1994. Akt: Işık Ercan, 2004).

Milletlerin en büyük güç kaynağı, yetişmiş ve nitelikli insan birikimidir. Geçmişten günümüze toplumların yüzyıllara yayılan gelişimi incelendiğinde, onlara yön verenlerin, hatta çağları açıp kapayanların “pasif çoğunluk” değil; “aktif azınlık” denilen ve liderlik, üretkenlik ve verimlilik gibi özelliklere sahip “üstün veya özel yetenekli kişiler” olduğu görülmektedir. (Enç, 1973)

Araştırmadan elde edilen sonuçlara ve yukarıda belirtilen alıntılara dayanılarak aşağıdaki öneriler sunulmaktadır:

- Üstün yeteneklilerle ilgili olarak Matematik Öğretim Yöntemlerine yönelik olarak yapılmış bir çalışmaya alan yazın taramasında rastlanmamıştır. Bu noktadan hareketle konunun daha çok araştırmaya ihtiyaç duyduğu açıktır.

- Üstün yeteneklilere doğru bir matematik eğitimi vermenin önemi büyüktür. Bu nedenle Bilim ve Sanat Merkezleri gibi üstün yeteneklilere destek ve eğitim verilen kurumların fazlalaşması gerekmektedir.
- Örgün eğitim kurumlarında üstün yeteneklilerin eğitimi ile ilgili program geliştirme çalışmalarının yapılması ve yapılacak çalışmaların sonuçlarının uygulanır hale getirilmesi oldukça gereklidir.
- Eğitim fakültelerinde okuyan öğretmen adaylarının derslerinde üstün yeteneklilerle ilgili bölümlere yer verilmesi gereklidir.
- Üstün yetenekli öğrencilerle ilgilenecek olanların yani öğretmenlerin de üstün yetenekli öğrenciler konusunda eğitim seminerleriyle bilgilendirilmesi oldukça önemlidir.
- Örgün eğitim kurumlarındaki matematik derslerinin işlenişinde üstün yetenekli öğrencilere yönelik yapılabilecek ek çalışmalarda öğretmenlere Bilim ve Sanat Merkezinde uygulanan etkinliklerin benzerlerinin yardımcı olması sağlanmalıdır.
- Ülkemizde Bilim ve Sanat Merkezinde eğitim alma imkânı bulamayan üstün yetenekli öğrencilerin de eğitimine önem verilmesi acilen gerekmektedir.
- Üstün yeteneklilerin eğitimi hala çözülmesi gereken sorunlar arasında yer almaktadır kullanılan yöntemlerin yetersizliği ve öğrenmedeki çeşitlilik en büyük nedenlerdir. Üstün yeteneklilerin eğitiminde teknoloji kullanımı mevcut yöntemlere hem çeşitlilik

sağlayacak hem de farklı öğrenme stillerine uygun eğitim olanağına imkân tanıyacaktır.

- Üstün yetenekli öğrencilerle ilgilenen öğretmenlerin bu öğrencilere çeşitli matematik öğrenme yöntemlerini kullanarak ders işlemesi ve özellikle de araştırma bulgularından hareketle “analiz yoluyla öğrenme”, “buluş yoluyla öğrenme” ve “deneyler yardımıyla öğrenme” yöntemlerini bu öğrencilerin matematik derslerinde kullanmaları yararlı olacak. Bu sayede öğrencilerin matematik derslerinde daha olumlu, aktif ve üretken hale gelmeleri sağlanacaktır.
- Üstün yetenekli öğrencilerin matematik derslerinde matematik öğrenme yöntemlerinin doğru bir biçimde kullanılması bu öğrencilerin gelecek yaşantılarında matematiğe katkılar yapmalarına da olanak sağlayacaktır.
- Örgün eğitim kurumlarında üstün yeteneklilerin eğitimi ile ilgili program geliştirme çalışmalarının yapılması ve yapılacak çalışmaların sonuçlarının uygulanır hale getirilmesi oldukça gereklidir.
- Üstün yetenekli olduğu bilinen bireyler için sadece not almanın ötesinde yeteneklerini kullanabileceği ödev ve uygulamalarla analiz, sentez ve değerlendirme yapabileceği ortamlar oluşturulabilir.

Aileler ve Öğretmenler üstün yetenekli öğrencilere;

- Farklılıklarının farkında olarak,
- Bilişsel özellikleriyle sınırlı olmadıklarını algılayarak,
- Yaptıklarının kendileri açısından normalliğini kabullenerek,
- Onları kabul ve anlama çabası içerisinde olarak,
- Kimlik gelişimlerini teşvik ederek,

- Yetenekliliklerini saklama gereği duyacakları sosyal baskı uygulamayarak,
- Benzer özelliklere sahip olan ve olmayanlarla dengeli olarak sosyalleşmelerini sağlayarak,
- Kendi içlerinde kısır döngüsel düşüncelerini engelleyerek,
- Farklı gelişim alanlarında farklı düzeylerde olabileceklerini kabullenerek,
- Kendilerine yönelttikleri eleştirel yaklaşımlardan kurtarmaya çalışarak,
- Sıcak ve kabullenici bir aile atmosferi oluşturarak,
- Kardeş ilişkilerine dikkat ederek,
- Kendi özgün dünyalarındaki yolculuklara eşlik ve arkadaşlık edebilecek ortamlar yaratarak,

Yardımcı olamaya çalışabilirler.

Üstün yetenekli çocuklar için sınıf öğretmenin öğrenim görevlerinin dışında ek öğrenim programları hazırlaması gerekir. Sınıfın seviyesi onların seviyesinden çok aşağıda kalabilir. Aşağıda belirtilen noktalar dikkate alınarak çocukların daha iyi gelişmelerine yardımcı olabilmek için sınıf öğretmeni;

- Çocuğun çalışma ve ödevlerini sınıfın işlemekte olduğu konularda ve aynı tempoda tutmaya çalışmamalı, onun güç ve süratine uygun ödevler vermelidir.
 - Ödevlerde tekrara ve alıştırmalara fazla yer vermemelidir.
 - Daha çok problem çözme tekniğini gerektiren ödevler vermelidir.
 - Yarı teknik malzemelerin okunması, özetlenmesi, bazı araçların modellerinin yapımı, şemalarının çizimi ve onların çalışma kurallarını açıklama ödevleri verilmelidir.
- Tartışma, proje ve dramatizasyon çalışmalarına önem verilmelidir.
- Tasnif, organize etme ve maddelendirme olanağı veren fırsatlar hazırlanmalıdır.

- Ders etkinliklerinde kitabi etkinliklerden çok, geniş gözlem ve deneylere yer verilmelidir.
- Kendilerine özgü ilgileri olduğundan grupla olduğu kadar bireysel çalışmalara da önem verilmelidir.
- Öğrenciyi okul içi ve dışı etkinliklere yönlendirmelidir.
- Önderliği gerektiren ya da önderliği geliştirmeye fırsat verecek çalışmalara katılması için teşvik edilmesi gerekir.
- Bu tip çocuğun başarısını, sınıf arkadaşlarının başarısı seviyesi ile değil kendi öğrenme güç ve sürati ile karşılaştırmalıdır.
- Anne ve baba ile bu konuda işbirliği yapmalı, onlara çocuklarını ihmal etmeden ve gurura kapılmadan yetiştirmek için gerekli anlayışı kazandırmaya çalışmalıdır.
- İleri öğrenim için en uygun yolun seçilmesinde uzmanlarla işbirliği yapılmalı.
- Bu çocuklarda üstünlük duygusunu yaratmak, aynı “aşağılık duygusu” kadar zararlı sonuçlar doğurur. Çocuk arkadaşlarını ve çevresindekileri aşağı görür ve toplumda yalnız bir kişi olarak yaşamına devam etme tehlikesi ile karşı karşıya kalır. Onun için üstünlük duygusunun çocuklarda yaratılmamasına azami dikkat sarf edilmelidir.
- Akademik konular için resim, müzik, beden eğitimi gibi dersler ihmal edilmemelidir.

Üstün Yetenekli Öğrencilerin Öğretmen ve Ailelerine Yönelik Birlikte Yapabilecekleri Etkinlikler:

Üstün yetenekli çocuklar yaşlılarından daha fazla, ayrıntılı ve derinlemesine bilgi öğrenmek isterler. Bu sebeple aşağıdaki sıralanan örnekler gibi etkinlikler uygulamak, bu tip özellik taşıyan çocuğa sahip aileler ve öğretmenlerin çocuğa gereksinimleri doğrultusunda destek vermelerine olanak sağlayabilir. (Siegelbaum ve Rotner, 1983, Doawnload, 2002. Akt: Işık Ercan, 2004)

- KARŞILAŞTIRMA VE ZİT LİK (Benzerlik ve farkları sormak.)
- YOLLARLA GRUPLAMA YAPMAK (Farklı geometrik şekilleri gruplama konusunda farklı yollar bulmasına olanak vermek.)
- BİLGİSAYAR KULLANMAK (Dinozorlar ve facemaker gibi bazı programlar bu çocuklar tarafından zevkle kullanılmaktadır.)
- FARKLI DÜŞÜNME BECERİLERİ (Kritik düşünme ve problem çözme becerilerini öğretmek.)
- TAHMİN ETME BECERİSİNİ GELİŞTİRMEK (“Sonra ne olacak?” , “Sence ne düşünüyor?” Gibi tahminlerde bulunmasını istemek.)
- “EĞER.....OLURSA?” (“Dışarıda çimlerin üstünde bir parça ekmek bırakırsak ne olur?” , “Eğer insanlar uçabilseydi ne olurdu?” Gibi sorular sormak.)
- KARIŞIP DEĞİŞEN HAYVANLAR (Birkaç tane hayvan seçmesini isteyip bazılarının özelliklerini değişik tokuş etmesini isteyerek ortaya yeni çıkacak olan hayvanı çizerek özelliklerini yazmasını istemek.)
- TEYBE ÖYKÜ, GÖZLEM VB. KAYDI YAPMAK (Çocuğun bir hikâye bir şiir bir gözlemini kaydetmesini istemek.)

Ülkemizde üstün yetenekliler konusundaki çalışmalar gün geçtikçe artsa da; şu anki mevcut uygulamalar konusunda yeterli çalışma yapılmamaktadır. Doğru uygulamaların yapılıp yapılmadığı, bu uygulamaların sonuçları, üstün öğrencilere artı ve eksileriyle ilgili araştırmaların artmasında devlete ve üniversitelere önemli görevler düşmektedir.

KAYNAKLAR

- 1) Açıkgöz, K. (2000). **Etkili Öğrenme ve Öğretme**. İzmir: Kanyılmaz Matbaası.
- 2) Açıkgöz, K. (2003). **Aktif Öğrenme**. İzmir Kanyılmaz Matbaası.
- 3) Akarsu, F. (2001). **Üstün Yetenekli Çocuklar, Aileler ve Sorunları**. Ankara: EDUSER Yayınları.
- 4) Akarsu, F. & Ark.(2004). **Üstün Yetenekli Çocuklar Politika Önerileri Komisyonu Ön Raporu**. İSTANBUL: Çocuk Vakfı Yayınları.
- 5) Akboy, R. (2000). **Eğitim Psikolojisi**. Konya: Mikro Yayınları.
- 6) Akman, Y ve Erden, N. (1997). **Eğitim Psikolojisi: Gelişim-Öğrenme-Öğretme**. Ankara: Arkadaş Yayınevi.
- 7) Akkanat, H.(1999). **Üstün Zekalı ve Üstün Yetenekliler**. I. Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi. Seçilmiş Makaleler Kitabı. İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları.
- 8) Akkutay, Ü. (2004). **Osmanlı Eğitim Sisteminde Enderun Mektebi**. I. Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi. Seçilmiş Makaleler Kitabı. İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları.
- 9) Aksu, H. H. (2005). **İlköğretimde Aktif Öğrenme Modeli ile Geometri Öğretiminin Başarıya, Kalıcılığa, Tutuma ve Geometrik Düşünme Düzeyine Etkisi**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, D.E.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- 10) Alkan, H. ve Altun, M. (1998). **Matematik Öğretimi**. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- 11) Altun, M.(1998). **Matematik Öğretimi**. Bursa: Alfa Yayıncılık.
- 12) Altun, M. (2001). **Matematik Öğretimi**. Bursa: Alfa Yayıncılık.
- 13) Altun, M. (2005). **Matematik Öğretimi**. Bursa: Aktüel Yayıncılık.

- 14) Altunışık, R. & Ark. (2002) . **Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri**. Sakarya: Sakarya Kitabevi.
- 15) Alyeşil, D. (2005). **Kavram Haritaları Destekli ve Problem Çözme Merkezli Geometri Öğretiminin 7. Sınıf Öğrencilerinin Geometrik Düşünme Düzeyleri Üzerindeki Etkileri**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, D.E.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- 16) Ataman, A. (1997). **Türkiye’de Özel Eğitime Yeni Yaklaşımlar**. Milli Eğitim Dergisi, 136, 22–23.
- 17) Ataman, A. (1998). **Özel Eğitim**. Editör: Süleyman Eripek. Eskişehir Anadolu Üniversitesi Yayın No: 1018.
- 18) Ataman, A. (2000). **Aileler ve Öğretmenler Üstün Zekâlı Çocuklara Nasıl Yardımcı Olabilir**. Özel Eğitimde Aile Sempozyumu. Ankara. MEB Özel Eğitim Rehberlik ve Danışma Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Sf:123–134.
- 19) Ataman, A. & Ark.(2003). **Özel Eğitime Giriş**. Ankara: Ümit Ofset Matbaacılık.
- 20) Ataman, A. (2004). **Üstün Zekalı ve Üstün Özel Yetenekli Çocuklar**. I. Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi. Seçilmiş Makaleler Kitabı. İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları.
- 21) Atalay, İ. (2004). **Türkiye Coğrafyası ve Jeopolitiği**. İzmir: Meta Basım.
- 22) Baran, H. ve Oruç, M. (1994). **İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Fen ve Fen Derslerine Karşı Tutumları İle Akademik Başarıları Arasındaki İlişkiler**. I.Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu. İzmir: DEÜ. Yayın No: 21.
- 23) Barbato, R. A. (2000). **Policy Implications of Cooperative Learning On The Achievement and Attitudes of Secondary School Mathematics Students**. Dissertation Abstract Index, 61(06), 2113A.
- 24) Başaran, E. (1985). **Eğitim Psikolojisi**. Ankara: Sevinç Matbaası.

- 25) Baykoç Dönmez, N. (2004). **Bilim Sanat Merkezlerinin Kuruluşu Ve İşleyişinde Yapılması Gereken Düzenlemeler.** I. Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi Bildiriler Kitabı. İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları.
- 26) Baykul, Y. (1990). **İlkokul beşinci Sınıftan Lise ve Dengi Okulların Son Sınıflarına Kadar Matematik ve Fen Derslerine Karşı Tutumda Görülen Değişmeler ve Öğrenci Seçme Sınavındaki Başarı ile İlişkili Olduğu Düşünülen Bazı Faktörler.** Ankara: ÖSYM Yayınları.
- 27) Baykul, Y. (1999). **İlköğretimde Matematik Öğretimi.** Ankara: Anı Yayıncılık.
- 28) Baykul, Y. (2000). **İlköğretimde Matematik Öğretimi.** Ankara: PegemA Yayıncılık.
- 29) Bilha, K. K. (1989). The Relationship Between Attitude Toward Mathematics and Active Participation in the Mathematics Class. Dissertation Abstract Index, 50 (1) 92A.
- 30) Binbaşıoğlu, C. (1981).**Özel Öğretim Yöntemleri.** Ankara: Kadioğlu Matbaası.
- 31) **1.Özel Eğitim Konseyi Raporu.** (1991). Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı, 13–15 Mayıs.
- 32) Blitze, R. (2003).**Thinking Mathematically.** ,Printed in the United states of America: Prentice Hall.
- 33) Büyükoztürk, Ş.(2002). **Veri analizi El Kitabı.** Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- 34) Cansev, G. (1982). **Klinik Psikolojide Değerlendirme Yöntemleri.** İstanbul: Gözlem Matbaacılık Ltd.
- 35) Chiodo, J. J.; Byford, J. (2004). **Do They Really dislike social studies? A study of middle and high school students.** Manhattan: Journal of Social Studies Research.
- 36) Çağlar, D. (1986) . **Üstün Zekâlı Çocuklar.** Çağdaş Eğitim Dergisi, 11(115), 12 – 18.

- 37) Çağlar, D. (2004). **Üstün Zekâlı Çocukların Özellikleri**. I. Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi Bildiriler Kitabı. İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları.
- 38) Çoban, A. (1989) . **Ankara Merkez Ortaokullarındaki Son Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine İlişkin Tutumları**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- 39) Dağlıoğlu, H. (2004). **Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Devam Eden 5-6 Yaş Grubunda ve Matematik Alanında Üstün Yetenekli Olan Çocukların Sosyodemografik Özellikler Bakımından İncelenmesi**. Bildiriler Kitabı İSTANBUL: Çocuk Vakfı Yayınları.
- 40) Dağlıoğlu, H, E, (1995). **İlkokul 2.- 5. Sınıflara Devam Eden Çocuklar Arasından Üstün Yetenekli Olanların Belirlenmesi**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- 41) Davaslıgil, Ü. (1990). **Üstün Çocuklar**. Yaşadıkça Eğitim. Ekim-Kasım-Aralık 1990. sayı 13.
- 42) Davaslıgil, Ü . (2004). **Yüksek Matematik Yeteneğinin Erken Kestirimi**. Bildiriler Kitabı, İSTANBUL: Çocuk Vakfı Yayınları.
- 43) Demirtaş, A.ve Barth, J. (1997).**Sosyal Bilgiler Öğretimi**. Milli Eğitimi Geliştirme projesi, YÖK Dünya Bankası, ANKARA.
- 44) Devlet İstatistik Enstitüsü (2003). **2000 Genel Nüfus Sayımı**. Ankara. DİE Matbaası. Yayın No: 2759.
- 45) Doğan, M. (1998). **İlköğretim Aday Öğretmenlerinin Matematiğe Karşı Olan Tutumlarındaki Değişmeler**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, The University of Leeds.
- 46) Duatepe, A.(2000).**Geometri İle İlgili Van Hiele Düşünme Modeli Üzerine Niteliksel Bir Çalışma**.(6-8 Eylül 2000). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi.
- 47) Durmuş S.; Toluk,Z.ve Olkun,S. (2002). **Problem Merkezli ve Görsel Modellerle Destekli Geometri Öğretiminin Sınıf Öğretmenliği**

Öğrencilerinin Geometrik Düşünme Düzeylerinin Gelişimine Etkisi. V. Ulusal Fen Bilimleri Ve Matematik Eğitimi Kongresi.

- 48) **Durum Tespit Komisyonu Ön Raporu.** (2004). I. Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi. İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları.
- 49) Enç , M. (1973).**Üstün Beyin Gücü.** Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları.
- 50) Enç, M. (2005). **Üstün Beyin Gücü.** II. Baskı. Ankara. Gündüz Yayıncılık.
- 51) Ergin, H. (2004). **Zekâ Düzeyinin İletişim Becerileri Programından Yararlanma Düzeyine Etkisi.** Bildiriler Kitabı. İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları.
- 52) Ersoy , Y. ve Ark. (1991). **Matematik Öğretimi.** Eskişehir: T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları No: 401.
- 53) Ersoy, Ö. ve Avcı, N.(2004).**Üstün Zekâlı ve Üstün Yetenekliler.**1. Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi Seçilmiş Makaleler Kitabı. İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları.
- 54) Fidan, N. (1986). **Okulda Öğrenme ve Öğretme.** Ankara: Gül Yayınevi.
- 55) Foulquie, P. Türkçesi Karakaya,C. (1994). **Pedagoji Sözlüğü.** İstanbul: Sosyal Yayıncılık.
- 56) Gökdere, M; Çepni, S. (2003). **Üstün Yetenekli Çocuklara Verilen Değerler Eğitiminde Öğretmenin Rolü.** Değerler Eğitimi Dergisi, 1 (2), 93-107.
- 57) Göker, L. (1997). **Matematik Tarihi ve Türk-İslam Matematikçilerinin yeri.** İstanbul: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- 58) Gömleksiz,N.,Güven,S. ve Gürol,M.(2004). **Öğretimde Planlama Uygulama Değerlendirme.**Ankara Nobel Yayınları.
- 59) Göney, S. (1977). **Şehir Coğrafyası I.** İstanbul: İ.Ü. Edebiyat Fakültesi Yayın No:2274.

- 60) Güler, M. (2003). **İlköğretimin 1. Kademesinde Matematik Dersinde Karşılaşılan öğretim ve öğrenme sorunlarının araştırılması.** Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, D.E.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- 61) Günay, Y.ve Hamurcu H. (2002).**İlköğretimde Fen Bilgisi Öğretiminde Kavram Haritaları.** İzmir: Buca Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı 14:48-58.
- 62) Güngörmüş, O. (1992). **Babanın Çocuğun Zekası Akademik Başarısı Ve Benlik Kavramı Üzerine Etkisinin Araştırılması.** Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Üniversitesi.
- 63) Gürdal, A. ; Şahin, F. ve Çağlar, A. (2001). **Fen Eğitimi İlkeler, Stratejiler ve Yöntemler.** İstanbul: Marmara Üniversitesi, Yayın No: 668.
- 64) Hacisalihoğlu,H.; Mirasyedioğlu Ş. ve Akpınar A. (2004). **Matematik Öğretimi.** Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- 65) Harvey, Y. (1990). **Algebra With A Discovery Approach.** Document Resume. ED 434832.
- 66) Işık Ercan, Z. (2004). **Üstün Yetenekli Öğrencilerin Eğitimi İçin Temel Prensipler ve Kullanılan Teknikler.** Bildiriler Kitabı. İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları.
- 67) İsrail, E. (2003). **Problem Çözme Stratejileri,Başarı Düzeyi,Sosyo-Ekonomik Düzey Ve Cinsiyet İlişkileri.** Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi, D.E.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- 68) Karaca, D. ve Sezginsoy, B. (2005). **Bilim-Sanat Merkezlerindeki Proje Çalışmalarının Yeri, Önemi Ve Değerlendirilmesi (Sıdika Akdemir Ve Bursa Bilim-Sanat Merkezi Örneği).** Yayın Aşamasında Makale. Balıkesir Üniversitesi.
- 69) Karasar, N. (2002). **Bilimsel Araştırma Yöntemi: Kavramlar, İlkeler, Teknikler.** Ankara: 3A Araştırma Eğitim Danışmanlık Ltd.
- 70) Kılıç, Ç. (2003).**İlköğretim 5. Sınıf Matematik Dersinde Van Hiele Düzeylerine Göre Yapılan Geometri Öğretiminin Öğrencilerin**

Akademik Başarı Tutum Ve Hatırda Tutma Düzeyleri Üzerindeki Etkisi.
Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, D.E.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

- 71) Kibar, A. (2000). **Orta Öğretim Geometri Dersinin Öğretiminde Karşılaşılan Sorunlar.**Yüksek lisans tezi, D.E.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- 72) Milli Eğitim Bakanlığı. (1997). **İlköğretim Kurumları Yönetmeliği.** Ankara.
- 73) Milli Eğitim Bakanlığı.(1999).**İlköğretim Okulu Matematik Dersi Öğretim Programı.** Ankara: Kocaoluk Yayıncılık.
- 74) Milli Eğitim Bakanlığı. (2001). **Bilim ve Sanat Merkezi (BİLSEM) Yönergesi.** Ankara.
- 75) Nizamoğlu, Ş.; Yılmaz, S. ve Keşan, C. (2000). **Fen ve Matematik Öğretmenlerinin Kurumlarında Karşılaştıkları Sorunlar.** Çanakkale: II. Ulusal Öğretmen Yetiştirme Sempozyumu.
- 76) Nickson,M. (2000).**Teaching and Learning Mathematics.** London and Newyork: Cassell.
- 77) Nicholson Nelson, K. (1998). **Developing Students’Multiple Intelligences.** Newyork: Scholastic Professional Books.
- 78) Olkun, S.ve Toluk Z. (2001). **İlköğretimde Matematik Öğretimi 1-5 Sınıflar.** Ankara: Artım Yayınları.
- 79) Olkun, S.ve Toluk Z. (2003).**Matematik Öğretimi.** Ankara:Anı Yayıncılık.
- 80) Orton, A.ve Wain,G.(1994). **Issues in Teaching Mathematics.** London.
- 81) Özbellek, S. (2003). **İlköğretim 6 Ve 7. Sınıf Düzeyindeki Açık Konusundaki Karşılaşılan Kavram Yanılgıları Eksik Algılamalarının Tespiti Ve Giderilme Yöntemleri.** Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, D.E.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- 82) Özgüven, İ.E. (1994). **Psikolojik Testler.** Ankara: PDREM Yayınları.
- 83) Özsoy, Y.; Özyürek, M.; Eripek, S. (1989). **Özel Eğitime Giriş.** Ankara: Karatepe Yayınları.

- 84) **Özel Eğitim Konseyi Raporu**, (1991). Millî Eğitim Bakanlığı, 13–15 Mayıs, ANKARA.
- 85) Pearce, K. L. ve Lungren, M. (1998). **The Effects of Curriculum Practices on First Graders' Attitudes, Activity Preference and Achievements in Mathematics**. Education, Vol.119 No.1. 82-91.
- 86) Platon, (2001). Çeviren: Canan EYİ. **Devlet**. Ankara: Gün Yayıncılık.
- 87) Petty, & Cacioppo, (1996) (Çev. N. Tarhan). Ankara: MEB Özel Eğitim Rehberlik ve Danışma Hizmetleri Genel Müdürlüğü Kütüphanesi. (Orijinal eserin yayın tarihi 1986).
- 88) Renzulli, J.S. (1986) . **The Three – Ring Conception Of Giftedness : A Developmental Model Or Creative Productivity**. Cambridge Press.
- 89) Saban, A. (2001). **Çoklu Zeka Teorisi ve Eğitim**. Ankara. Nobel Yayın Dağıtım.
- 90) Saban,A. (2002). **Öğrenme Öğretme Süreci**. Ankara: Nobel Yayınları.
- 91) Sarıtaş, E. (2002).**İşbirlikli Ve Geleneksel Sınıflardaki Başarılı Ve Başarısız Problem Çözücülerin Kullandıkları Öğrenme Stillerinin Tutumları Ve Edim Düzeyleri**. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, D.E.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- 92) Savaş, E. ve Duru, A. (2005). **Lise Birinci Sınıflar Arasında Matematik Başarısında ve Matematiğe Karşı Olan Tutumlarındaki Cinsiyet Farklılığı**. Eurasian Journal of Educational Research. Sayı 19. (Bahar 2005).
- 93) Selçuk, Z. (2000). **Gelişim ve Öğrenme**. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- 94) Senemoğlu, N. (2001). **Gelişim Öğrenme ve Öğretim Kuramdan Uygulamaya**. Ankara: Gazi Kitabevi.
- 95) Sertöz, S. (1997). **Matematiğin Aydınlik Dünyası**. Ankara: Tübitak Yayınları.
- 96) Sisk, D. (1996). **Üstünlerin yaratıcı öğretimi** (Çev. N. Tarhan). Ankara: MEB Özel Eğitim Rehberlik ve Danışma Hizmetleri Genel Müdürlüğü Kütüphanesi. (Orijinal eserin yayın tarihi 1987).

- 97) Sönmez, V. (2001). **Program Geliştirmede Öğretmen El Kitabı**. 9. Baskı. Ankara: Anı Yayıncılık.
- 98) Sümbüloğlu, K. ve Sümbüloğlu, V. (2002). **Biyoistatistik**. Ankara: Hatiboğlu Yayınları.
- 99) Şakir, Ş. (2002) **Yaratıcı problem çözme teknikleri**. Yüksek lisans tezi, D.E.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- 100) Şen, A. İ. ve Özgün-Koca, A. (2005). **Orta Öğretim Öğrencilerinin Matematik ve Fen Derslerine Yönelik Olan Tutumları ve Nedenleri**. Eurasian Journal of Educational Research. Sayı 18. (Kış 2005).
- 101) Şirin, M.R. (2004). **Bence Biz**. İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları.
- 102) Tavşancıl, N. E. (2002). **Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi**. Ankara. Nobel Yayın Dağıtım.
- 103) Thurstone, L. L. (1967). **Attitudes Can Be Measured, Readings in Attitude Theory and Measurement**. Ed: Martin Fishbein. New York: John Wiley&Sons Inc. 77-89.
- 104) Tıraş, S. ve Türer, C. (1997). **Buluş Yoluyla Öğretimin Matematik Başarısı Üzerindeki Etkileri. 3. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Sempozyumu**. (23-24 Ekim 1997). Adana: Çukurova Üniversitesi.
- 105) Treffinger, & Feldhusen, (1996). (Çev. N. Tarhan). Ankara: MEB Özel Eğitim Rehberlik ve Danışma Hizmetleri Genel Müdürlüğü Kütüphanesi. (Orijinal eserin yayın tarihi 1980).
- 106) Turgut, F.; Baker, D.; Cunningham, R. ve Piburn, M. (1997). **İlköğretim Fen Öğretimi**. Ankara: YÖK/ Dünya Bankası.
- 107) TÜBİTAK, **Zekâ, Kalıtım, Toplum**. Bilim ve Teknik Dergisi (Ağustos, 1995) Sayı:333: 50-55.
- 108) Tür, G. (1979). **İlkokul Öğrencilerinin Yaratıcılık Zeka Arasındaki İlişkiler**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi.

- 109) Uzun, A. (2006). **Üstün veya özel yetenekli öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersine ilişkin tutumları ile cinsiyet, yaş, sınıf düzeyi, ana-babanın öğrenim durumu, ailenin ekonomik durumu, öğretmenin cinsiyeti, akademik başarı, bilim ve sanat merkezine giriş alanı arasındaki, ilişkiler nelerdir?.** Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, D.E.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- 110) Uzun , M . (2004). **Üstün Yetenekli Çocuklar El Kitabı.** İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları.
- 111) Uzun , M. ve Ark.(2004). **Üstün Yetenekli Çocuklar Durum Tespiti Komisyonu Ön Raporu.** İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları.
- 112) Ülgen , G. (1997) . **Eğitim Psikolojisi.** Ankara: Alkım Yayınevi.
- 113) Üredi, L. (1999). **İlköğretimde Buluş Yolu ile Fen Eğitimi.** Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü.
- 114) Vural, B. (2004), **Öğrenci Merkezli Eğitim ve Çoklu Zekâ.** İstanbul: Hayat Yayıncılık.
- 115) Yalçın, P. (1997). **Ankara Merkez İlköğretim Okullarındaki 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarıları İle Zekâ, Kaygı ve Tutum Puanları Arasındaki İlişki.** Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara. G.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- 116) Yıldırım, İ. (2003), **Bireyi Tanımlama Teknikleri, Psikolojik Danışma ve Rehberlik.** Ankara: Pegem A Yayınları.
- 117) Yıldırım, A.ve Şimşek, H. (2004), **Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri.** Ankara: Seçkin Yayınevi.
- 118) Yörükoğlu, A. (1992). **Çocuk Ruh Sağlığı.** Ankara: Özgür Yayıncılık

ELEKTRONİK KAYNAKLAR

- Ataman, A. (2003). Üstün Yetenekli/Zekalı Çocuk İle Yaşamak. İle Yaşamak. Yıl 4. Sayı: 40. <<http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/sayi40/ataman.htm>>, (Son Erişim Tarihi: 17.11.2006).
- 106. Avrupa Semineri. <http://digm.meb.gov.tr/UA_ORGUTLER/DUYURU/AK/Rapor_GTurksever.pdf>, (Son Erişim Tarihi: 17.08.2006).
- <<http://www.aof.edu.tr/kitap/EHSM/1024/unite12.pdf>>, (Son Erişim Tarihi: 03.09.2006).
- Altun, M. İlköğretimde Problem Çözme Öğretimi. <<http://Yayim.Meb.Gov.Tr/Yayimlar/147/Altun.Htm>>, (Son Erişim Tarihi: 27 Kasım 2005).
- Çakmak, R. Öğretim Teknikleri.< www.meb.gov.tr/ogrteknikleri.htm>, (Son Erişim Tarihi: 11.11.2006).
- Dawkins, P. Common Math Errors. <http://Tutorial.Math.Lamar.edu/pdf/Common_Math_Errors.Pdf>, (Son Erişim Tarihi: 27 Nisan 2006).
- Deniz, B. (2002). Öğrenme Strateji Ve Yöntemi Olarak Problem Çözme Yöntemi Problem Çözme Yönteminin Uygulanması <<http://www.Gullukaya.Com/Documents/Default.Asp>>, (Son Erişim Tarihi: 23 Ekim 2004).
- Develi,M.H.ve Orbay,K. İlköğretimde Niçin Ve Nasıl Bir Geometri Öğretimi<[Http://Yayim.Meb.Gov.Tr/Yayimlar/157/Develi.Htm](http://Yayim.Meb.Gov.Tr/Yayimlar/157/Develi.Htm)>, (Son Erişim Tarihi: 22 Aralık 2006).
- Duru, M. K.ve Gürdal, A.İlköğretim Fen Bilgisi Dersinde Kavram Haritasıyla Ve Gruplara Kavram Haritası Çizdirilerek Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi. <www.Fedu.Metu.Edu.Tr/Ufbmek-5/Ozetler/Msword/D071.Doc>, (Son Erişim Tarihi: 30 Mayıs 2005).

- Ekinci, A. (2003). İlköğretim Okullarının, Üstün Yetenekli Çocukların Eğitimine Elverişlilik Düzeyi İle İlgili Öğretmen Görüşlerinin Değerlendirilmesi. < www.e-sosder.com >, (Son Erişim Tarihi:13.07.2006).
- Karakurt, B. (2002) Sınıf Yönetiminde Üstün Zekâ ve Yetenekli Öğrencilere Yönelik Öğretmen Tutumu <www.geocities.com/akirt2002/ozelegitim_ustun_zekalilar.htm>, (Son Erişim Tarihi: 28.12.2006).
- (K. Atatürk ve Milli Mücadele Tarihi: 1958, s. 508). <<http://www.milliyet.com.tr/ozel/ataturk/t009.html>>, (Son Erişim Tarihi: 17.05.2007).
- Maqsud ve Khalique (2002) <http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_aset=V>, (Son Erişim Tarihi: 22.08.2005).
- Toluk, Z. Üçüncü Uluslar Arası Matematik Ve Fen Araştırması (Timss): Matematik Nedir?<[Http://www.ilkogretim-online.org.tr](http://www.ilkogretim-online.org.tr)>, (Son Erişim Tarihi: 27 Kasım 2005).
- Olkun,S.; Aydoğdu,T.ve Toluk,Z.Üçüncü Uluslar Arası Matematik Ve Fen Araştırması(Timss) Nedir?Neyi Sorgular? Örnek Geometri Soruları Ve Etkinlikler.<[Http://www.ilkogretim-online.org.tr](http://www.ilkogretim-online.org.tr)>, (Son Erişim Tarihi: 27 Kasım 2005).
- <http://orgm.meb.gov.tr/istatistikler/2004_2005/genelsonuctablo.doc>, (Son Erişim Tarihi: 17.08.2006).
- Structchens,E.M.;HARRİS,A. K. And Martin G.Geometri Ve Ölçmeyi Değerlendirme,Manipulative Kullanma.Çev.Asuman Duatepe, <<http://www.imo.hacettepe.edu.tr/Matematik%20Egitimi%20Belgeleri>>, (Son Erişim Tarihi: 27 Nisan 2006).
- (20) The Prodigy Puzzle. November 20 , 2005. (yazar belirtilmemiş)<<http://www.3.bc.sympatico.ca/giftedcanada/amI.pdf>>, (Son Erişim Tarihi: 20.10.2005).
- <<http://www.nytimes.com/2005/11/20/magazine/20prodigies.html?pagewanted=6&ei=5090&en=c48d9062e20f48b0&ex=1290142800&partner=rssuserland&emc=rss>>, (Son Erişim Tarihi: 11.12.2006).

- Tunçdemir, İ. (2004). Çok Sesli Müzikte Üstün Bir Yetenek: Fazıl Say. Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi.< www.insanbilimleri.com >, (Son Erişim Tarihi: 15.10.2006).
- < <http://www.tzv.org.tr/>>, (Son Erişim Tarihi: 02.03.2007).
- < <http://www.esentepe.k12.tr/cokluzeka.htm> >, (Son Erişim Tarihi: 02.03.2007).
- < <http://www.gifted.uconn.edu> >, (Son Erişim Tarihi: 23.11.2006).
- < <http://www.tki.org.nz> >, (Son Erişim Tarihi: 17.10.2006).

EKLER

EK1 – EK2 : MATEMATİK DERSİNE İLİŞKİN TUTUM ÖLÇEĞİ

EK3 – EK11 : ETKİNLİK PLANLARI

EK- 1:**MATEMATİK DERSİNE İLİŞKİN TUTUM ÖLÇEĞİ**

Sevgili öğrenciler;

Elinizdeki formda Matematik dersine yönelik tutumunuzu ölçmek amacıyla 21 cümle yer almıştır. Bu cümlelerin hiçbirinin doğru ya da yanlış yanıtı yoktur, verilen yanıtlar kişiden kişiye değişebilir. Bu yüzden vereceğiniz yanıt sizin kişisel görüşünüz olacaktır. Lütfen cümleleri okuyarak size en uygun gelen seçeneğin yer aldığı kutucuğu (X) biçiminde işaretleyiniz. Vereceğiniz yanıtlar bilimsel bir çalışmada kullanılacaktır. Katkılarınızdan dolayı teşekkür ederim.

Şifanur YILMAZ ATİK

DEÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Yüksek Lisans Öğrencisi

EK-2: MATEMATİK DERSİNE İLİŞKİN TUTUM ÖLÇEĞİ

AD: SOYAD: CİNSİYET: KIZ() ERKEK() YAŞ: ALAN:GZY() RESİM() MÜZİK()	KESİNLİKLE KATILMIYORUM	KATILMIYORUM	KARARSIZIM	KATILIYORUM	TAMAMEN KATILIYORUM
1) SAYILARI VE ONLARLA İLGİSİ OLAN ŞEYLERİ SEVMEM.					
2) GÜNLÜK YAŞANTIMDA SAYILARI SÜREKLİ KULLANIR, HESAPLAMALAR YAPARIM.					
3) SAYILARLA İLGİLİ ÇOK ÇEŞİTLİ BECERİLERİM VARDIR. HER TEMEL SAYISAL İŞLEMİ KOLAYLIKLA KULLANABİLİYORUM.					
4) MATEMATİKLE İLGİLİ DÜŞÜNMEKTEN HOŞLANMAM.					
5) KENDİ KENDİME MATEMATİĞİ ÖĞRENEBİLİRİM.					
6) ÇALIŞMA ZAMANIMIN ÇOĞUNU MATEMATİĞE AYIRMAK İSTEMİYORUM.					
7) MATEMATİKLE İLGİLENİRKEN SIKILIRIM.					
8) SATRANÇ VE DAMA GİBİ STRATEJİK OYUNLARI SEVERİM.					
9) HER OLAYIN MANTIKLI BİR AÇIKLAMASI OLDUĞUNA İNANMIYORUM.					
10) OKULDA MATEMATİK DEWRSİ , DİĞER DERSLERDEN DAHA KOLAY VE CAZİP GELİR.					
11) MATEMATİK İLE İLGİLİ İLERİ DÜZEYDE BİLGİ EDİNMEK İSTERİM.					
12) MATEMATİK OYUNLARI OYNAMAYI, MATEMATİK BULMACALARI ÇÖZMEYİ SEVMEM.					
13) İNSANLAR BENİM SAYILARLA İLGİLİ YETENEĞİMDEN SIK SIK SÖZ EDERLER.					
14) OKULDA MATEMATİKTEN YÜKSEK NOTLAR ALIRIM.					
15) BASİT SAYISAL PROBLEMLERİ AKILDAN ÇÖZMEYİ TERCİH EDERİM					
16) SOYUT KAVRAMLARI ZİHNİMDE CANLANDIRAMAM.					
17) BİR OLAYIN HESAPLANARAK AÇIKLANMASI BENİM İLGİMİ ÇEKMİYOR.					
18) BENCE MATEMATİK KORKULACAK BİR DERSTİR.					
19) BENİM İÇİN SAYI VE ŞEKİLLERİN FARKLI KİŞİLİKLERİ VARDIR. KİMİ ZAMAN ONLARI KENDİLERİNE ÖZGÜ RENK VE KİŞİLİKLERDE GÖRÜRÜM.					
20) BENCE MATEMATİK ÇOK İLGİ ÇEKİCİDİR.					
21) BİR MATEMATİKÇİ OLMAYI HAYAL EDERİM.					

EK- 3 / EK – 11:

UYGULANAN ETKİNLİK PLANLARI

EK-3:

**SIDIKA AKDEMİR BİLİM VE SANAT MERKEZİ MATEMETİK
ETKİNLİK PLANI**

DÖNEMİ : DESTEK (ÖĞRENME YÖNTEMLERİ)

ETKİNLİĞİN ADI : ÖĞRETMEN SENSİN

(1 – DÜZ ANLATIM YÖNTEMİ)

SÜRE : (Ortalama olarak 40 dakika)

ÖZEL AMAÇLAR :

1. Matematik öğrenmenin ne olduğunun ve nasıl oluştuğunun gerekliliğini kavratılme.
2. Öğrenmeler için bilişsel giriş davranışlarını tam ve kullanıma hazır duruma getirmek.
3. Bireyin kendi düşünme ve öğrenme yollarının farkında olabilmesini ve matematikte etkili öğrenme yöntemlerini seçip uygulayabilmesini sağlamak.
4. Matematikle ilgili bilgi ve becerilerin kazanılmasında etkili olabilecek öğrenme yöntemleriyle ilgili örnekler verebilmesini sağlamak.

ÖĞRENCİ KAZANIMLARI:

1. Duyu organları ile öğrenme arasındaki ilişkiyi kavrar.
2. Beyinde öğrenmenin oluşumunu kavrar.
3. Matematiği etkili öğrenmenin yollarını öğrenir.
4. Matematik öğrenmenin psikolojik temelleri hakkında yorum yapar.
5. Öğrenme yöntemlerini kavrar ve kendi öğrenme yollarının farkında olup etkili öğrenme yöntemlerini kullanır.
6. Matematikte yaratıcı düşüncenin önemini kavrar.
7. Matematik bilminde olay ve olgulara eleştirel bakmayı öğrenir.

ARAÇ VE GEREÇLER : Yazı tahtası, yardımcı kitaplar.

UYGULAMA BASAMAKLARI :

1. Öğrencilere “Kendilerini daha önce hiç öğretmenlerinin yerine koyup koymadıkları” sorulur.
2. “Şimdi kendilerinin öğretmen olarak, yardımcı kitaptan seçecekleri bir konuyu arkadaşlarına anlatmaları” istenerek etkinliğe geçiş yapılır.
3. Öğrencilere konularını seçip, çalışmalarını tamamlamaları için beş dakikalık bir süre verilir. Daha sonra sırasıyla seçtikleri konuyu arkadaşlarına anlatmaları istenir.
4. Öğretmen rolünü oynayacak her öğrencinin en fazla beş dakikası olduğu ve anlaşılmayan noktaların öğretmen rolündeki arkadaşlarına sorulabileceği öğrencilere anlatılır.
- 5.Etkinlik tüm öğrenciler söz aldıktan sonra tamamlanır.

DEĞERLENDİRME :

1. Öğrencilere konuların tam olarak anlaşılıp anlaşılamadığı sorusu yöneltilir.Bu sırada en başarılı biçimde arkadaşlarını bilgilendiren öğrenciler tespit edilir.
2. Bu biçimde, yani bir kişinin anlatıp diğerlerinin dinlediği biçimde, matematik dersi işlemenin onlara neler hissettirdiği, öğrencilere sorulur. Alınan cevaplar değerlendirilir.
3. Hep, sadece bir kişinin anlattığı biçimde matematik dersi işlemeyi sevip sevmedikleri öğrenciler sorulur.
4. Bu tarz ders işlemenin verimli olup olmadığı, ne gibi durumlarda verimli olabileceği öğrencilerle tartışılır.

EK-4:

**SİDİKA AKDEMİR BİLİM VE SANAT MERKEZİ MATEMETİK
ETKİNLİK PLANI**

DÖNEMİ : DESTEK (ÖĞRENME YÖNTEMLERİ)

ETKİNLİĞİN ADI : ASALET SAYILARDA GİZLİDİR.

(2 – TANIMLAR YARDIMIYLA ÖĞRETİM)

SÜRE : (Ortalama olarak 15 dakika)

ÖZEL AMAÇLAR :

1. Matematik öğrenmenin ne olduğunun ve nasıl oluştuğunun gerekliliğini kavratılabilir.
2. Öğrenmeler için bilişsel giriş davranışlarını tam ve kullanıma hazır duruma getirmek.
3. Bireyin kendi düşünme ve öğrenme yollarının farkında olabilmesini ve matematikte etkili öğrenme yöntemlerini seçip uygulayabilmesini sağlamak.
4. Matematikle ilgili bilgi ve becerilerin kazanılmasında etkili olabilecek öğrenme yöntemleriyle ilgili örnekler verebilmesini sağlamak.

ÖĞRENCİ KAZANIMLARI:

1. Duyu organları ile öğrenme arasındaki ilişkiyi kavrar.
2. Beyinde öğrenmenin oluşumunu kavrar.
3. Matematik etkili öğrenmenin yollarını öğrenir.
4. Matematik öğrenmenin psikolojik temelleri hakkında yorum yapar.
5. Öğrenme yöntemlerini kavrar ve kendi öğrenme yollarının farkında olup etkili öğrenme yöntemlerini kullanır.
6. Matematikte yaratıcı düşüncenin önemini kavrar.
7. Matematik bilminde olay ve olgulara eleştirel bakmayı öğrenir.

ARAÇ VE GEREÇLER : Yazı tahtası.

UYGULAMA BASAMAKLARI :

1. Öğrencilere “Asıl sayıları tanıyıp tanımadıkları” sorulur.
2. Sayılar arasında asilliği ile tanınan sayıların bir ailesi olduğu ve bu ailenin “ASAL SAYILAR” adıyla matematikte yer aldığından bahsederek etkinliğe geçiş yapılır.
3. Öğrencilere “ASAL SAYILARI” tanıyıp tanımadıkları sorulur.
4. Eğer asal sayıları bilen öğrenciler varsa tahtaya tanımını yazmaları istenir. Kimse bilmiyorsa tanım “BİR ASAL SAYI, SADECE KENDİSİNE VE BİRE TAM OLARAK BÖLÜNEBİLEN SAYILARDIR.” Şeklinde tahtaya yazılır.
5. Öğrencilerden 1 ile 50 arasındaki asal sayıları tespit etmeleri istenir.
6. Öğrenciler $\{2,3,5,7,11,13,17,19,23,29,31,37,41,43,47\}$ ye asal sayı diyecek ve niçin asal olduklarını açıklayacaklardır.

DEĞERLENDİRME :

1. Öğrencilere konunun tam olarak anlaşılıp anlaşılamadığı sorusu yöneltilir. Bu sırada en başarılı biçimde açıklama yapabilen öğrenciler tespit edilir.
2. Bu biçimde, yani önceden tanımın verildiği biçimde, matematik dersi işleminin onlara neler hissettirdiği, öğrencilere sorulur. Alınan cevaplar değerlendirilir.
3. Hep bu biçimde matematik dersi işlemeyi isteyip istemedikleri öğrenciler sorulur.
4. Bu tarz ders işleminin verimli olup olmadığı, ne gibi durumlarda verimli olabileceği öğrencilerle tartışılır.

EK-5:

**SIDIKA AKDEMİR BİLİM VE SANAT MERKEZİ MATEMETİK
ETKİNLİK PLANI**

DÖNEMİ : DESTEK (ÖĞRENME YÖNTEMLERİ)

ETKİNLİĞİN ADI : KOLAY BÖLME

(3 – KURALLAR YARDIMIYLA ÖĞRETİM)

SÜRE : (Ortalama olarak 20 dakika)

ÖZEL AMAÇLAR :

1. Matematik öğrenmenin ne olduğunun ve nasıl oluştuğunun gerekliliğini kavratılme.
2. Öğrenmeler için bilişsel giriş davranışlarını tam ve kullanıma hazır duruma getirmek.
3. Bireyin kendi düşünme ve öğrenme yollarının farkında olabilmesini ve matematikte etkili öğrenme yöntemlerini seçip uygulayabilmesini sağlamak.
4. Matematikle ilgili bilgi ve becerilerin kazanılmasında etkili olabilecek öğrenme yöntemleriyle ilgili örnekler verebilmesini sağlamak.

ÖĞRENCİ KAZANIMLARI:

1. Duyu organları ile öğrenme arasındaki ilişkiyi kavrar.
2. Beyinde öğrenmenin oluşumunu kavrar.
3. Matematiği etkili öğrenmenin yollarını öğrenir.
4. Matematik öğrenmenin psikolojik temelleri hakkında yorum yapar.
5. Öğrenme yöntemlerini kavrar ve kendi öğrenme yollarının farkında olup etkili öğrenme yöntemlerini kullanır.
6. Matematikte yaratıcı düşüncenin önemini kavrar.
7. Matematik biliminde olay ve olgulara eleştirel bakmayı öğrenir.

ARAÇ VE GEREÇLER : Çalışma yaprağı

UYGULAMA BASAMAKLARI :

1. Öğrencilere 11371 sayısının 3, 4 ve 9 a bölünüp bölünemediğini bulmaları istenir.
2. Daha sonra bölünebilme kuralları ile ilgili hazırlanmış çalışma yaprağı öğrencilere dağıtılarak etkinliğe geçiş yapılır.
3. Tüm öğrencilerden çalışma yaprağındaki kuralları tekrar etmeleri istenir.
4. Son bir defa da öğrencilere kurallar tekrar edildikten sonra bu kurallar öğrencilere tek tek sorularak ; kuralların ezberlenmesi sağlanır.
5. Tekrarlanma işlemi tamamlandıktan sonra öğrencilerin çalışma yaprağındaki soruları çözerek birbirleriyle karşılaştırmaları istenir.

DEĞERLENDİRME :

1. Öğrencilere konunun tam olarak anlaşılıp anlaşılamadığı sorusu yöneltilir. Bu sırada en başarılı biçimde sonuçları bulabilen öğrenciler tespit edilir.
2. Bu biçimde, yani kuralların en başta ezberlendiği biçimde, matematik dersi işlemenin onlara neler hissettirdiği sorulur. Alınan cevaplar değerlendirilir.
3. Hep bu biçimde matematik dersi işlemeyi isteyip istemedikleri öğrenciler sorulur.
4. Bu tarz ders işlemenin verimli olup olmadığı, ne gibi durumlarda verimli olabileceği öğrencilerle tartışılır.

CALIŖMA YAPRAĞI

KONU: BÖLÜNEBİLME KURALLARI

1) 2 İLE BÖLÜNEBİLME KURALI: Bir sayının iki ile bölünebilmesi için birler basamağındaki rakam çift olmalıdır.

Örnek: 1279319134 sayısı iki ile (kalansız olarak) tam bölünebilir mi ?

Birler basamağına bakıyoruz: 4 çift sayı olduğundan 1279319134 sayısı iki ile tam bölünebilir.

Örnek: 9854396210 sayısı iki ile (kalansız olarak) tam bölünebilir mi ?

Birler basamağına bakıyoruz: 0 çift sayı olduğundan 9854396210 sayısı iki ile tam bölünebilir.

Örnek: 779283 sayısı iki ile (kalansız olarak) tam bölünebilir mi ?

Birler basamağına bakıyoruz: 3 tek sayı olduğundan 779283 sayısı iki ile tam bölünemez.

2) 3 İLE BÖLÜNEBİLME KURALI: Bir sayının üç ile bölünebilmesi için sayının basamaklarındaki rakamların sayı değerlerinin toplamının üç veya üçün katı olması gerekir.

Örnek: 45321 sayısı üç ile tam bölünebilir mi?

$4+5+3+2+1=15$ 15 üçün katı olduğundan 45321 sayısı üç ile bölünebilir.

Örnek: 774891346 sayısı üç ile tam bölünebilir mi?

$7+7+4+8+9+1+3+4+6=49$ 49 üçün katı değildir. 774891346 sayısı üç ile bölünemez.

3) 4 İLE BÖLÜNEBİLME KURALI: Bir sayının dört ile bölünebilmesi için ya sayının son iki basamağı 00 olmalı ya da sayının son iki basamağı dördün katı olmalıdır.

Örnek: 1279319134 sayısı dört ile (kalansız olarak) tam bölünebilir mi?

Son iki basamağına bakıyoruz : 34 34 dördün katı değildir.

1279319134 sayısı dört ile bölünemez.

Örnek: 774864 sayısı dört ile (kalansız olarak) tam bölünebilir mi?

Son iki basamağına bakıyoruz : 64 64 dördün katı olduğundan .
774864 sayısı dört ile bölünebilir.

Örnek: 779500 sayısı dört ile (kalansız olarak) tam bölünebilir mi?

Son iki basamağına bakıyoruz : 00 00 olduğundan .
779500 sayısı dört ile bölünebilir

4) 5 İLE BÖLÜNEBİLME KURALI: Bir sayının beş ile bölünebilmesi için sayının birler basamağındaki rakam ya sıfır ya da beş olmalıdır.

Örnek: 99877634215 sayısı beş ile tam bölünebilir mi?

Birler basamağına bakıyoruz: 5 olduğundan 99877634215 sayısı 5 ile bölünebilir.

Örnek: 296875310 sayısı beş ile tam bölünebilir mi?

Birler basamağına bakıyoruz: 0 olduğundan 296875310 sayısı 5 ile bölünebilir.

Örnek: 9 sayısı beş ile tam bölünebilir mi?

Birler basamağına bakıyoruz: 9 olduğundan 9 sayısı 5 ile bölünemez.

5) 9 İLE BÖLÜNEBİLME KURALI: Bir sayının dokuz ile bölünebilmesi için sayının rakamlarının sayı değerleri toplamının dokuz veya dokuzun katı olması gerekir.

Örnek: 853917 sayısı dokuz ile tam olarak bölünebilir mi?

$8+5+3+9+1+7 = 33$ 33 dokuzun katı olmadığından
853917 sayısı dokuz ile bölünemez

Örnek: 876891546 sayısı dokuz ile bölünebilir mi?

$8+7+6+8+9+1+5+4+6 = 54$ 54 dokuzun katı olduğundan
876891546 sayısı dokuz ile bölünebilir.

SİZDE AŞAĞIDAKİ İŞLEMLERİ YAPINIZ:

- 1) 894 sayısı 2, 3, 4, 5 ve 9 ile bölünebilir mi?
- 2) 9635800 sayısı 2, 3, 4, 5 ve 9 ile bölünebilir mi?
- 3) 97321 sayısı 2, 3, 4, 5 ve 9 ile bölünebilir mi?
- 4) 613805 sayısı 2, 3, 4, 5 ve 9 ile bölünebilir mi?
- 5) 113 sayısı 2, 3, 4, 5 ve 9 ile bölünebilir mi?
- 6) 4003 sayısı 2, 3, 4, 5 ve 9 ile bölünebilir mi?
- 7) 9175000 sayısı 2, 3, 4, 5 ve 9 ile bölünebilir mi?
- 8) 216307 sayısı 2, 3, 4, 5 ve 9 ile bölünebilir mi?
- 9) 31555 sayısı 2, 3, 4, 5 ve 9 ile bölünebilir mi?
- 10) 5932 sayısı 2, 3, 4, 5 ve 9 ile bölünebilir mi?

EK-6:

**SIDIKA AKDEMİR BİLİM VE SANAT MERKEZİ MATEMETİK
ETKİNLİK PLANI**

DÖNEMİ : DESTEK (ÖĞRENME YÖNTEMLERİ)

ETKİNLİĞİN ADI : ÇİZMESİ KOLAY

(4 – GÖSTERİP YAPTIRMA YÖNTEMİ)

SÜRE : (Ortalama olarak 20 dakika)

ÖZEL AMAÇLAR :

1. Matematik öğrenmenin ne olduğunun ve nasıl oluştuğunun gerekliliğini kavratılme.
2. Öğrenmeler için bilişsel giriş davranışlarını tam ve kullanıma hazır duruma getirmek.
3. Bireyin kendi düşünme ve öğrenme yollarının farkında olabilmesini ve matematikte etkili öğrenme yöntemlerini seçip uygulayabilmesini sağlamak.
4. Matematikle ilgili bilgi ve becerilerin kazanılmasında etkili olabilecek öğrenme yöntemleriyle ilgili örnekler verebilmesini sağlamak.

ÖĞRENCİ KAZANIMLARI:

1. Duyu organları ile öğrenme arasındaki ilişkiyi kavrar.
2. Beyinde öğrenmenin oluşumunu kavrar.
3. Matematiği etkili öğrenmenin yollarını öğrenir.
4. Matematik öğrenmenin psikolojik temelleri hakkında yorum yapar.
5. Öğrenme yöntemlerini kavrar ve kendi öğrenme yollarının farkında olup etkili öğrenme yöntemlerini kullanır.
6. Matematikte yaratıcı düşüncenin önemini kavrar.
7. Matematik biliminde olay ve olgulara eleştirel bakmayı öğrenir.

ARAÇ VE GEREÇLER : Çalışma yaprağı, renkli kalem, cetvel, pergel.

UYGULAMA BASAMAKLARI :

1. Öğrencilere daha önce bir üçgen çizip çizmedikleri sorulur.
2. Bu soruya “EVET” yanıtını vermeleri doğaldır. Bu durumda öğrencilerden kenar uzunlukları $a=3$ cm , $b=2$ cm , $c=2$ cm olan üçgeni çizmeleri ve daha sonra da birbirlerine göstermeleri istenir.
3. Hepsi birbirinden farklı üçgenler çizeceğinden ortak bir şekilde anlaşılmasının gerekliliği tartışılarak etkinliğe geçiş yapılır.
4. Önce tahtada bu üçgenin aslında nasıl çizilmesi gerektiği gösterilir. Daha sonra da aynı işlemi çalışma yaprağında tekrarlamaları sağlanır.
- 5.Çalışma yaprağı tamamlanıp sonuçlar karşılaştırılarak etkinlik tamamlanır.

DEĞERLENDİRME :

1. Öğrencilere konunun tam olarak anlaşılıp anlaşılamadığı sorusu yöneltilir.Bu sırada en başarılı biçimde çizim yapabilen öğrenciler tespit edilir.
2. Bu biçimde matematik dersi işlemenin öğrencilere neler hissettirdiği sorulur. Alınan cevaplar değerlendirilir.
3. Hep bu biçimde matematik dersi işlemenin nasıl olacağı sorulur.
4. Bu tarz ders işlemenin verimli olup olmadığı veya ne gibi durumlarda daha verimli olabileceği öğrencilerle tartışılır.

ÇALIŞMA YAPRAĞI:

KONU: Üçgen Çizimi

1. Kenar uzunlukları, $a = 3 \text{ cm}$, $b = 4 \text{ cm}$, $c = 5 \text{ cm}$ olarak verilen üçgeni çiziniz.
2. Kenar uzunlukları, $a = 13 \text{ cm}$, $b = 12 \text{ cm}$, $c = 5 \text{ cm}$ olarak verilen üçgeni çiziniz.
3. Kenar uzunlukları, $a = 6 \text{ cm}$, $b = 8 \text{ cm}$, $c = 10 \text{ cm}$ olarak verilen üçgeni çiziniz.
4. Kenar uzunlukları, $a = 7 \text{ cm}$, $b = 9 \text{ cm}$, $c = 11 \text{ cm}$ olarak verilen üçgeni çiziniz.

EK-7:

**SIDIKA AKDEMİR BİLİM VE SANAT MERKEZİ MATEMATİK
ETKİNLİK PLANI**

DÖNEMİ : DESTEK (ÖĞRENME YÖNTEMLERİ)

ETKİNLİĞİN ADI : NEDEN İKİ KESİR BİRBİRİNE BÖLÜNÜRKEN İKİNCİ
KESİR TERS ÇEVİRİLİP ÇARPILIR?
(5 – ANALİZ İLE ÖĞRETİM)

SÜRE : (Ortalama olarak 20 dakika)

ÖZEL AMAÇLAR :

1. Matematik öğrenmenin ne olduğunun ve nasıl oluştuğunun gerekliliğini kavratılme.
2. Öğrenmeler için bilişsel giriş davranışlarını tam ve kullanıma hazır duruma getirmek.
3. Bireyin kendi düşünme ve öğrenme yollarının farkında olabilmesini ve matematikte etkili öğrenme yöntemlerini seçip uygulayabilmesini sağlamak.
4. Matematikle ilgili bilgi ve becerilerin kazanılmasında etkili olabilecek öğrenme yöntemleriyle ilgili örnekler verebilmesini sağlamak.

ÖĞRENCİ KAZANIMLARI:

1. Duyu organları ile öğrenme arasındaki ilişkiyi kavrar.
2. Beyinde öğrenmenin oluşumunu kavrar.
3. Matematikçi etkili öğrenmenin yollarını öğrenir.
4. Matematik öğrenmenin psikolojik temelleri hakkında yorum yapar.
5. Öğrenme yöntemlerini kavrar ve kendi öğrenme yollarının farkında olup etkili öğrenme yöntemlerini kullanır.
6. Matematikte yaratıcı düşüncenin önemini kavrar.
7. Matematik biliminde olay ve olgulara eleştirel bakmayı öğrenir.

ARAÇ VE GEREÇLER : Yazı tahtası

UYGULAMA BASAMAKLARI :

1. (ÖNŞART DAVRANIŞLAR)Öğrencilere tahtaya yazılan kuralları bilip bilmedikleri sorulur.

a- Bir kesrin 1 ile çarpımı yine kendisidir. $a/b \times 1 = a/b$

b- Bölme işleminde bölünen, bölenle bölümün çarpımına eşittir. Yani $a:b=c$ ise $a=bx c$

c- Birbirinin tersi olan iki kesrin çarpımı birdir. Yani $a/b \times b/a=1$

d- Bir kesrin bire bölümü yine kendisidir. Yani $a/b : 1=a/b$

e- Bölmede hem böleni hem de bölüneni aynı sayı ile çarparsak bölüm değişmez.
Yani $a/b=axc / bxc$

f- Bir kesrin bir ile yada değeri bire eşit olan bir kesirle çarpımı kesrin değerini değiştirmez. Yani $a/b=a/b \times c/c = axc / bxc$

2. (İŞLEM BASAMAKLARI VE SORULAR:)

a- $3/4 : 2/3 = ?$ İşlemini yapalım

b- Amacımız “?” yerine gelecek sayıyı bulmaktır.

c- $3/4 = ? \times 2/3$ yazabilir miyiz?(Bölme işleminde bölünen, bölenle bölümün çarpımına eşittir kuralı olduğundan yazabiliriz.)

d- “?” ni bulmamız gerektiğine göre yanındaki $2/3$ ten kurtulmak için

$3/4 \times 3/2 = ? \times 2/3 \times 3/2$ yazabilir miyiz? (Evet.Birbirinin tersi olan iki kesrin çarpımı birdir kuralı nedeniyle)

e- $3/4 \times 3/2 = ? \times 1$ yazabilir miyiz? (Evet. Birbirinin tersi olan iki kesrin çarpımı birdir kuralı nedeniyle.)

f- $3/4 \times 2/3 = ?$ olur. Neden? (Çünkü; bir kesrin birle çarpımı yine kendisidir. Yani “?” de aslında bir sayı olduğundan bir ile çarpıldığında sonuç yine kendisidir.)

g- $3/4 : 2/3 = ?$ ‘nden hareket ederek $3/4 \times 2/3 = ?$ Sonucuna ulaştık. Bu iki sonucu karşılaştırdığımızda NEDEN “**Bölmenin sonucunu bulmak için ikinci kesri ters çevirip birinci ile çarpmak gerektiğini**” elde etmiş oluyoruz.

DEĞERLENDİRME :

1. Öğrencilere konunun tam olarak anlaşılıp anlaşılamadığı sorusu yöneltilir.Bu sırada en başarılı biçimde konuyu kavrayan öğrenciler tespit edilir.
2. Bu biçimde matematik dersi işlemenin öğrencilere neler hissettirdiği sorulur..Alınan cevaplar değerlendirilir.
3. Bu biçimde matematik dersi işlemeyi sevip sevmedikleri öğrencilere sorulur.
4. Bu tarz ders işlemenin verimli olup olmadığı veya ne gibi durumlarda daha verimli olabileceği öğrencilerle tartışılır.

EK-8:

**SIDIKA AKDEMİR BİLİM VE SANAT MERKEZİ MATEMETİK
ETKİNLİK PLANI**

DÖNEMİ : DESTEK (ÖĞRENME YÖNTEMLERİ)

ETKİNLİĞİN ADI : DAİRENİN SIRRI

(6 – BULUŞ YOLUYLA-KEŞFETME YOLUYLA ÖĞRETİM)

SÜRE : (Ortalama olarak 40 dakika)

ÖZEL AMAÇLAR:

1. Matematik öğrenmenin ne olduğunun ve nasıl oluştuğunun gerekliliğini kavratılme.
2. Öğrenmeler için bilişsel giriş davranışlarını tam ve kullanıma hazır duruma getirmek.
3. Bireyin kendi düşünme ve öğrenme yollarının farkında olabilmesini ve matematikte etkili öğrenme yöntemlerini seçip uygulayabilmesini sağlamak.
4. Matematikle ilgili bilgi ve becerilerin kazanılmasında etkili olabilecek öğrenme yöntemleriyle ilgili örnekler verebilmesini sağlamak.

ÖĞRENCİ KAZANIMLARI:

1. Duyu organları ile öğrenme arasındaki ilişkiyi kavrar.
2. Beyinde öğrenmenin oluşumunu kavrar.
3. Matematiği etkili öğrenmenin yollarını öğrenir.
4. Matematik öğrenmenin psikolojik temelleri hakkında yorum yapar.
5. Öğrenme yöntemlerini kavrar ve kendi öğrenme yollarının farkında olup etkili öğrenme yöntemlerini kullanır.
6. Matematikte yaratıcı düşüncenin önemini kavrar.
7. Matematik biliminde olay ve olgulara eleştirel bakmayı öğrenir.

ARAÇ VE GEREÇLER : Bir ip, birkaç renk tebeşir, bir çivi, bir çekiç.

UYGULAMA BASAMAKLARI:

1. “Gökcisimleri genellikle küre biçiminde ve hep hareket halindedir. Oysa biz onları iki boyutlu biçimleriyle algılıyoruz.:DAİRE. Hiç daire çizerken gizemli bir yanı olduğunu hissettiniz mi?” sorusu öğrencilere yöneltilir.
2. “Evet bir sırrı var dairenin; o da çevresi ile çapının oranında gizli” denilerek etkinliğe geçiş yapılır.
3. Öğrencilerden bu sırrı ortaya çıkarmaları istenir.
4. İlk önce öğrencilerden her birisinin yere bir daire çizmesi istenir. Bunun için yere, aralıklarla, birer tane çivi çakmaları sağlanır. Bu sırada neden yere çivi çakıldığı tartışılır. (Dairenin merkezinin tespiti için)
5. Daha sonra her öğrenciye birer parça ip verilir. Bu ipin ne işe yarayacağı ve daire çizmede ne gibi bir faydası olacağı tartışılarak etkinliğe devam edilir
6. Öğrencilerden her birinin ipini kendi istediği boya getirmesi ve iplerinin bir ucunu çiviye geçirmeleri, diğer ucunu da bir parça tebeşir bağlamaları sağlanır.
7. İpleri yardımıyla her biri kendi dairesini çizdikten sonra iplerini ellerine almaları istenir.
8. Her bir öğrenciden kendi ipiyle önce dairesinin çevresini daha sonra da çapını ölçmeleri ve işaretlemeleri istenir.
9. Her öğrenciden kendi bulduğu sonuçları kağıda dökmesi ve çapları ile çevre uzunluklarını karşılaştırmaları istenir.
10. Daha sonra tüm öğrencilerden sırasıyla buldukları sonuçları karşılaştırmaları ve bunları tartışmaları istenir.

DEĞERLENDİRME:

1. Hangi öğrenciler ölçümelerini kolaylıkla yapabildi?
2. Hangi öğrenciler yaptıklarından zevk alarak çalıştı.
3. Öğrencilere konunun tam olarak anlaşılıp anlaşılmadığı sorusu yöneltilir. Bu sırada en yakın sunuca ulaşabilen öğrenciler tespit edilir.
4. Bu şekilde matematik dersi işlemenin onlara neler hissettirdiği sorulur. Alınan cevaplar değerlendirilir.
5. Hep bu biçimde matematik dersi işlemeyi isteyip istemedikleri öğrencilere sorulur
6. Bu tarz ders işlemenin verimli olup olmadığı veya ne gibi durumlarda daha verimli olabileceği öğrencilerle tartışılır.

EK-9:

**SIDIKA AKDEMİR BİLİM VE SANAT MERKEZİ MATEMATİK
ETKİNLİK PLANI**

DÖNEMİ : DESTEK (ÖĞRENME YÖNTEMLERİ)

ETKİNLİĞİN ADI : DENEYLERLE MATEMATİK I (1 lt = 1 dm³)
DENEYLERLE MATEMATİK II (Üçgenin İç Açıları)
(7 – DENEYSEL ETKİNLİKLERLE ÖĞRETİM)

SÜRE : (Ortalama olarak 50 dakika)

ÖZEL AMAÇLAR :

1. Matematik öğrenmenin ne olduğunun ve nasıl oluştuğunun gerekliliğini kavratılme.
2. Öğrenmeler için bilişsel giriş davranışlarını tam ve kullanıma hazır duruma getirmek.
3. Bireyin kendi düşünme ve öğrenme yollarının farkında olabilmesini ve matematikte etkili öğrenme yöntemlerini seçip uygulayabilmesini sağlamak.
4. Matematikle ilgili bilgi ve becerilerin kazanılmasında etkili olabilecek öğrenme yöntemleriyle ilgili örnekler verebilmesini sağlamak.

ÖĞRENCİ KAZANIMLARI:

1. Duyu organları ile öğrenme arasındaki ilişkiyi kavrar.
2. Beyinde öğrenmenin oluşumunu kavrar.
3. Matematikçi etkili öğrenmenin yollarını öğrenir.
4. Matematik öğrenmenin psikolojik temelleri hakkında yorum yapar.
5. Öğrenme yöntemlerini kavrar ve kendi öğrenme yollarının farkında olup etkili öğrenme yöntemlerini kullanır.
6. Matematikte yaratıcı düşüncenin önemini kavrar.
7. Matematik biliminde olay ve olgulara eleştirel bakmayı öğrenir.

ARAÇ VE GEREÇLER : 1 lt ' lik ve 1 dm³ ' lük kap, su

UYGULAMA BASAMAKLARI :

1. Öğrencilerle beraber sıvı ve hacim ölçüleri tekrar edilir.
2. Kâğıttan yapılan 1 dm³ ' lük kap öğrencilere verilir. Bu kabın 1 lt ' ye eşit olup olmadığı sorulur ve araştırmaları istenir.
3. Fen Bilgisi laboratuvarından alınan 1 lt ' lik kap öğrencilere gösterilir.
4. 1 lt ' lik kaba su doldurulup 1 dm³ ' lük kaba dökmeleri istenir.
5. 1 lt = 1 dm³ eşit olup olmadığı öğrencilere sorulur.

DEĞERLENDİRME :

1. Öğrencilere konunun tam olarak anlaşılıp anlaşılamadığı sorusu yöneltilir.
2. Deneylerle matematik dersi işlemenin onlara neler hissettirdiği sorulur. Alınan cevaplar değerlendirilir.
3. Öğrencilere okullarındaki matematik derslerinde deney yapıp yapmadıkları sorulur.
4. Bu tarz ders işlemenin verimli olup olmadığı, ne gibi durumlarda verimli olabileceği ve deneylerle matematik dersi işlemeyi sevip sevmedikleri öğrencilerle tartışılır.

ARAÇ VE GEREÇLER : Kağıt, makas, gönye

UYGULAMA BASAMAKLARI :

1. Öğrencilere yarım tabaka beyaz kağıt verilir.
2. Öğrencilerden kendi üçgenlerini çizmeleri istenir.
3. Üçgenin içine açılarının isimlerini yazmaları istenir.
4. Üçgenin iç açılarını yırtarak çıkarmaları istenir.
5. Açılarının köşeleri aynı olacak ve kenarları çakışacak şekilde yan yana yapıştırılmaları istenir.
6. Üç açının toplamının bir doğru açı ettiğinin görülmesi.

DEĞERLENDİRME :

1. Öğrencilere konunun tam olarak anlaşılıp anlaşılamadığı sorusu yöneltilir.
 2. Deneylerle matematik dersi işlemenin onlara neler hissettirdiği sorulur.
- Alınan cevaplar değerlendirilir.
3. Öğrencilere okullarındaki matematik derslerinde deney yapıp yapmadıkları sorulur.
 4. Bu tarz ders işlemenin verimli olup olmadığı, ne gibi durumlarda verimli olabileceği ve deneylerle matematik dersi işlemeyi sevip sevmedikleri öğrencilerle tartışılır.

EK-10:

**SIDIKA AKDEMİR BİLİM VE SANAT MERKEZİ MATEMETİK
ETKİNLİK PLANI**

DÖNEMİ : DESTEK (ÖĞRENME YÖNTEMLERİ)

ETKİNLİĞİN ADI : HESAPLA BAKALIM

(8 – SENARYO İLE ÖĞRETİM)

SÜRE : (Ortalama olarak 60 dakika)

ÖZEL AMAÇLAR :

1. Matematik öğrenmenin ne olduğunun ve nasıl oluştuğunun gerekliliğini kavratılme.
2. Öğrenmeler için bilişsel giriş davranışlarını tam ve kullanıma hazır duruma getirmek.
3. Bireyin kendi düşünme ve öğrenme yollarının farkında olabilmelerini ve matematikte etkili öğrenme yöntemlerini seçip uygulayabilmesini sağlamak.
4. Matematikle ilgili bilgi ve becerilerin kazanılmasında etkili olabilecek öğrenme yöntemleriyle ilgili örnekler verebilmesini sağlamak.

ÖĞRENCİ KAZANIMLARI:

1. Duyu organları ile öğrenme arasındaki ilişkiyi kavrar.
2. Beyinde öğrenmenin oluşumunu kavrar.
3. Matematiği etkili öğrenmenin yollarını öğrenir.
4. Matematik öğrenmenin psikolojik temelleri hakkında yorum yapar.
5. Öğrenme yöntemlerini kavrar ve kendi öğrenme yollarının farkında olup etkili öğrenme yöntemlerini kullanır.
6. Matematikte yaratıcı düşüncenin önemini kavrar.
7. Matematik biliminde olay ve olgulara eleştirel bakmayı öğrenir.

ARAÇ VE GEREÇLER : 8 x 8 lik satranç tahtası fotokopisi

UYGULAMA BASAMAKLARI:

1. Öğretmenin, öğrencilere bir satranç tahtası gösterip “bu nedir?” diye sorması
2. Öğrencilere söz hakkı verilmesi ve satranç tahtasının tartışılması.
3. Senaryonun okunması.
4. Öğretmenin her öğrenciye üzerinde satranç tahtası(şeması-64 kare)olan birer kağıt dağıtması.
5. Öğretmenin “oyunu kazanmanız halinde kraldan ne almayı düşünüyorsunuz?” diye sorması. Öğrencilere söz hakkı verilmesi.
6. Öğrencilerin ellerindeki satranç karelerine sırasıyla1, 2, 4, 8, yazmaları ve her bir öğrenciye sırası gelen kareye kaç buğday tanesinin konacağı sorulması, cevapların kontrolü ve sırası gelen kareye konacak buğday sayısının bir öncekinin 2 katı olduğunun anlaşılması.
7. Öğretmen “şimdi her öğrenci alacağı buğdayı hesaplayacak, bunun için ne yapmalıyız?” diye sorması ve her kareye konacak buğdayın hesaplanıp, ilgili kareye yazılmasına karar verilmesi.
8. Öğrencilerin hesaplamaya başlamaları. Öğretmenin grupların arasında gezinerek, öğrencilerin hesaplamaları doğru yapıp yapmadıklarını kontrol etmesi.
9. Her öğrenciye ulaştığı son sayının okutulması. Zaman zaman bu okumaların yüksek sesle yapılması.
- 10.Oyunun sonunda kralın vereceği buğdayın hesaplanması, öğretmenin dersi sonuçlandırması.

DEĞERLENDİRME:

1. Öğrencilere konuların tam olarak anlaşılıp anlaşılmadığı sorusu yöneltilir. Bu sırada en başarılı biçimde arkadaşlarını bilgilendiren öğrenciler tespit edilir.
2. Öğrencilere, oyunlarla matematik dersi işlemenin, onlara neler hissettirdiği sorulur.
3. Hep bu biçimde, oyunlarla matematik dersi işlemeyi isteyip istemedikleri öğrencilere sorulur.
4. Bu tarz ders işlemenin verimli olup olmadığı, ne gibi durumlarda verimli olabileceği ve deneylerle matematik dersi işlemeyi sevip sevmedikleri öğrencilerle tartışılır.

SENARYO:

Eski devletlerden birinin kralı çok güzel satranç oynar ve beni kimse yenemez diye meydan okurmuş. Bir gün ona, vezirleri çok güzel satranç oynayan bir bilge kişinin olduğundan söz etmişler. Kral hemen bu bilge kişinin bulunup getirilmesini istemiş ve bilge kişiyi sarayına getirtmiş. Bilge kişi hiçbir zaman yanından ayırmadığı bir arkadaşı ile kralın karşısına çıkmış ve “ buyurun kral hazretleri “ demiş. Kral bilge kişiye kendisi ile satranç oynamak istediğini, kendisini yenerse istediği şeyi vereceğini, kendisi yenerse hiçbir şey istemediğini bildirmiş. Uşaklara emrederek bir satranç masasının getirilmesini istemiş. Kral yanına vezirini, bilge kişiyi ve arkadaşını alarak satranç masasına geçmişler.

Bilge kişi, ”kral hazretleri, eğer ben yenersem bu satranç tahtasının irinci karesine 1 buğday, ikinci karesine 2, üçüncü karesine 4, dördüncü karesine 8 buğday tanesi olacak şekilde, bütün kareleri buğdayla doldurmanızı ve sonra o buğdayları alıp gitmeyi isterim” demiş.

Kral vezirine dönerek “ şu adamın küstahlığına bakın! Koca kraldan ne istiyor. Eğer yenerse istediğinin iki katı verilsin! “ demiş. Şu işe bakın ki sonunda bilge kişi yenmiş ve sıra alacağı buğdayı hesaplamaya gelmiş...

EK-11:

**SİDİKA AKDEMİR BİLİM VE SANAT MERKEZİ MATEMETİK
ETKİNLİK PLANI**

DÖNEMİ : DESTEK (ÖĞRENME YÖNTEMLERİ)

ETKİNLİĞİN ADI : BİNGO OYUNU

(9 – OYUNLARLA ÖĞRETİM)

SÜRE : (Ortalama olarak 40 dakika)

ÖZEL AMAÇLAR :

1. Matematik öğrenmenin ne olduğunun ve nasıl oluştuğunun gerekliliğini kavratılme.
2. Öğrenmeler için bilişsel giriş davranışlarını tam ve kullanıma hazır duruma getirmek.
3. Bireyin kendi düşünme ve öğrenme yollarının farkında olabilmesini ve matematikte etkili öğrenme yöntemlerini seçip uygulayabilmesini sağlamak.
4. Matematikle ilgili bilgi ve becerilerin kazanılmasında etkili olabilecek öğrenme yöntemleriyle ilgili örnekler verebilmesini sağlamak.

ÖĞRENCİ KAZANIMLARI:

1. Duyu organları ile öğrenme arasındaki ilişkiyi kavrar.
2. Beyinde öğrenmenin oluşumunu kavrar.
3. Matematiği etkili öğrenmenin yollarını öğrenir.
4. Matematik öğrenmenin psikolojik temelleri hakkında yorum yapar.
5. Öğrenme yöntemlerini kavrar ve kendi öğrenme yollarının farkında olup etkili öğrenme yöntemlerini kullanır.
6. Matematikte yaratıcı düşüncenin önemini kavrar.
7. Matematik biliminde olay ve olgulara eleştirel bakmayı öğrenir.

ARAÇ VE GEREÇLER : Renkli fon kartonlarından öğrenciler tarafından hazırlanacak 5x5 lik bingo oyunu kartları.

UYGULAMA BASAMAKLARI:

1. Kartların öğrencilerle birlikte hazırlanması sağlanır.
2. Öğretmen “ herkes elindeki bingo kartının bir satır, bir sütun veya bir köşegenine 30, 12, 6, 34, 80 sayılarını yazsın” der.
3. Kartın kalan boşluklarına rasgele 7.3, 8, 96, 11.1, 20, 4.8, 43, 9, 4, 0.9, 13.7, 2.5, 0.6, 0.1, 4.2, 2.6, 19, 7, 18, 16 yazılır.
4. Kartlar öğrencilerden toplanır ve karışık bir şekilde yeniden dağıtılır.
5. Sorular öğrencilere dağıtılır.
6. Öğrencilerden soruları çözmeleri ve buldukları cevapları ellerindeki kartlara işaretlemeleri istenir.
7. Bir satır, bir sütun veya köşegendeki sayıları tüm sayıları işaretlenmiş olanın “BİNGO” diyerek seslenmesi istenir.
8. Öğretmen cevap olarak söylenen sırayı kontrol eder ve bingonun doğruluğunu onaylar.

DEĞERLENDİRME:

1. Öğrencilere konuların tam olarak anlaşılıp anlaşılmadığı sorusu yöneltilir. Bu sırada en başarılı biçimde arkadaşlarını bilgilendiren öğrenciler tespit edilir.
2. Öğrencilere, oyunlarla matematik dersi işlemenin, onlara neler hissettirdiği sorulur.
3. Hep bu biçimde, oyunlarla matematik dersi işlemeyi isteyip istemedikleri öğrencilere sorulur.
4. Bu tarz ders işlemenin verimli olup olmadığı, ne gibi durumlarda verimli olabileceği ve deneylerle matematik dersi işlemeyi sevip sevmedikleri öğrencilerle tartışılır.

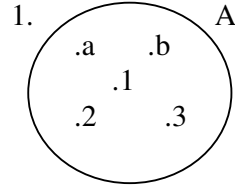
UYGULAMA BASAMAKLARI:

1. Kartların öğrencilerle birlikte hazırlanması sağlanır.
2. Öğretmen “ herkes elindeki bingo kartının bir satır, bir sütun veya bir köşegenine 5, 8, 100, 48, 52 sayılarını yazsın” der.
3. Kartın kalan boşluklarına rasgele 4, 32, 104, 700, 15, 1389, 1000, 67, 899, 19, 24, 88, 124, 330, 456, 1400, 240, 34, 90, 70 yazılır.
4. Kartlar öğrencilerden toplanır ve karışık bir şekilde yeniden dağıtılır.
5. Sorular öğrencilere dağıtılır.
6. Öğrencilerden soruları çözmeleri ve buldukları cevapları ellerindeki kartlara işaretlemeleri istenir.
7. Bir satır, bir sütun veya köşegendeki sayıları tüm sayıları işaretlenmiş olanın “BİNGO” diyerek seslenmesi istenir.
8. Öğretmen cevap olarak söylenen sırayı kontrol eder ve bingonun doğruluğunu onaylar.

DEĞERLENDİRME:

1. Öğrencilere konuların tam olarak anlaşılıp anlaşılmadığı sorusu yöneltilir. Bu sırada en başarılı biçimde arkadaşlarını bilgilendiren öğrenciler tespit edilir.
2. Öğrencilere, oyunlarla matematik dersi işlemenin, onlara neler hissettirdiği sorulur.
3. Hep bu biçimde, oyunlarla matematik dersi işlemeyi isteyip istemedikleri öğrencilere sorulur.
4. Bu tarz ders işlemenin verimli olup olmadığı, ne gibi durumlarda verimli olabileceği ve deneylerle matematik dersi işlemeyi sevip sevmedikleri öğrencilerle tartışılır.

SORULAR



A kümesi kaç elemanlıdır?

2. "ANKARA" kelimesinin harflerinden oluşturulacak küme kaç elemanlıdır?

3. 21 ile 61 arasında 5'e bölünebilen sayılar kümesi kaç elemanlıdır?

4. "12768" sayısında 7 rakamının basamak değeri kaçtır?

5. 154 doğal sayısı ile 255 doğal sayısı arasında kaç tane doğal sayı vardır?

6. Toplamları 94 olan iki ardışık çift sayıdan büyük olanı kaçtır?

7. 693 ' ten sonra gelen en küçük tek sayı ile en küçük çift sayının toplamı kaçtır?

8. Bir bayrak direğinin $\frac{1}{4}$ 'ü boyandı. Daha boyanacak 6m'lik bölüm olduğuna göre bayrak direğinin boyu kaç metredir?

9. Bir anne ile kızının yaşları toplamı 44'tür. 4 yıl sonra yaşları toplamı kaç olur?

10. Üç basamaklı en büyük tek sayı ile üç basamaklı en küçük çift sayının farkı kaçtır?

SORULAR

1. Kenarları 4, 5, 7 birim olan üçgenin çevresi kaç birimdir?
2. Kenarları 7 ve 10 birim olan dikdörtgenin çevresi kaç birimdir?
3. Çevresi 44,4 cm olan karenin bir kenarı kaç cm 'dir?
4. Alanı 48 cm^2 olan dikdörtgenin bir kenarı 4 cm ise diğer kenarı kaç cm 'dir?
5. Alanı 36 cm^2 olan karenin bir kenarı kaç cm 'dir?
6. Toplamları 94 olan iki ardışık çift sayıdan büyük olanı kaçtır?
7. Bir kenarı diğer kenarının 2 katı olan dikdörtgenin çevresi 24 cm ise kısa kenarı kaç cm 'dir?
8. Çevresi 20 cm olan kareye eşit alanlı bir dikdörtgenin bir dikdörtgenin bir kenarı 10 cm ise diğer kenarı kaç cm 'dir?
9. Alanı 72 cm^2 olan dikdörtgenin bir kenarı 4 cm ise diğer kenarı kaç cm 'dir?
10. Çevresi 40 cm olan üç kare yan yana getirilirse meydana gelen dikdörtgenin çevresi kaç cm olur?