

**T.C.
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
MATEMATİK EĞİTİMİ PROGRAMI**

**FARKLILAŞTIRILMIŞ ÖĞRETİM UYGULAMALARININ
MATEMATİK BAŞARISINA ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Banu ŞALDIRDAK

ANKARA, 2012

**T.C.
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
MATEMATİK EĞİTİMİ PROGRAMI**

**FARKLILAŞTIRILMIŞ ÖĞRETİM UYGULAMALARININ
MATEMATİK BAŞARISINA ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Banu ŞALDIRDAK

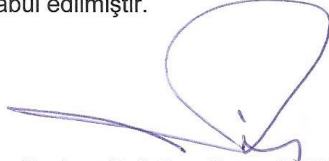
Danışman: Prof. Dr. Sinan OLKUN

ANKARA, 2012

JÜRİ ÜYELERİNİN İMZA SAYFASI

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne,

Bu çalışma jürimiz tarafından İlköğretim Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.



Başkan Prof. Dr. Sinan ÖLKUN



Üye Doç. Dr. Erten GÖKÇE



Üye Yrd. Doç. Dr. Cem BABADOĞAN

Onay

Yukarıda imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

/02/2012

Prof. Dr. Nejla KURUL
Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

Bilim ve teknolojiadaki gelişmeler eğitim ve öğretimdeki değişimleri de etkilemektedir. Sürekli değişim, “bilgi aktarım sürecini” de beraberinde getirmekte, öğrenmenin nasıl olması gerektiğine ilişkin yeni oluşumlar ortaya koymaktadır. Günümüzde bilginin aktarılmasından öğrenmenin öğrenilmesine doğru hızlı bir geçiş yapılmaktadır. Öğrenmeyi öğrenmek, mevcut bilgileri kullanarak yeni durumlar için gerekli bilgiyi kendi kendine üretmektir. Bireyler en iyi kendi öğrenmelerini oluşturduklarında öğrenirler. Öğretmenlerin ana rolü de öğrencilerin öğrenmelerinden kendilerinin sorumlu olduklarını fark etmelerini sağlamaktır. Bu süreci kapsayan farklılaştırılmış öğretim, öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyleri, ilgi ve öğrenme stilleri dikkate alınarak, öğretim süreçlerinin içerik, süreç ve ürün boyutlarında çeşitlenmesine olanak sağlamaktadır. Bu nedenle bu çalışmada “Farklılaştırılmış Öğretim Uygulamalarının Öğrencilerin Matematik Başarılarına Etkisi” konusu araştırılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulguların ve getirilen önerilerin başta eğitimcilere, araştırmacılara ve eğitim çalışmalarına ilgi duyan herkese katkı sağlaması beklenmektedir.

Baştabana inanarak hep yanımda olan, anlamlı-anlamsız tüm sorularıma tüm içtenliğiyle cevap veren kıymetli danışmanım Prof. Dr. Sinan Olkun’a; Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi İlköğretim Anabilim Dalı’ndaki saygıdeğer hocalarıma; araştırmada bana zaman ayıran, yardımlarını esirgemeyen arkadaşlarıma/meslektaşlarıma; uygulamaya gittiğim okuldaki öğretmen ve idarecilere; desteklerini her zaman hissettiğim sevgili aileme çok teşekkür ederim.

ÖZET

**FARKLILAŞTIRILMIŞ ÖĞRETİM UYGULAMALARININ
MATEMATİK BAŞARISINA ETKİSİ**

ŞALDIRDAK, Banu

Yüksek Lisans, İlköğretim Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Sinan OLKUN

Şubat, 2012; 135 sayfa

Bu çalışmada farklılaştırılmış öğretim uygulamalarının öğrencilerin matematik başarısına etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Araştırmanın çalışma grubunu İstanbul ili Pendik merkez ilçesinde yer alan, 2010-2011 eğitim-öğretim yılında bir devlet okulunda öğrenim gören beşinci sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Öğrencilerle ilgili veriler, e-okul sisteminden sağlanmıştır. Öğrencilerin matematik dersi birinci dönem puanı (üç yazılı sınav notu, ders ve etkinliklere katılım notu, bir performans görevi notu) ile ikinci dönem birinci yazılı sınav puanlarının ortalaması alınarak bir değerlendirme yapılmıştır. İki eşit grup yapmak için 450 öğrenci içinden 50 öğrenci seçilmiştir. Bu gruptan, deney ve kontrol grupları yansız atama ile belirlenmiştir.

Araştırma öntest – sontest kontrol gruplu deneysel desen modeline göre tasarlanmıştır. Araştırmada uzman görüşü alınarak araştırmacı

tarafından geliştirilen “Matematik Başarı Testi” veri toplama aracı olarak kullanılmıştır.

Farklılaştırılmış öğretim uygulamalarının, öğrencilerin deney öncesi ve sonrasındaki ‘Matematik Başarı Testi’ puanlarında istatistiksel bir etkisinin olup olmadığını test etmek amacıyla tek faktör üzerinde tekrarlı ölçümler için iki faktörlü ANOVA; cinsiyetin farklılaştırılmış öğretim uygulamaları ile ders işleyen öğrencilerin matematik başarı düzeyleri üzerinde istatistiksel bir fark bulunup bulunmadığını test etmek için Tek Faktörlü Kovaryans Analizi ve öğrencilerin farklılaştırılmış öğretim uygulamaları hakkındaki görüşlerini belirlemek için öğrenci kompozisyonları aracılığıyla toplanan nitel verilerle içerik analizi yapılmıştır. Nicel verilerin analizinde SPSS 15.0 kullanılmıştır. Bu verilerin yorumlanmasında $p=0,05$ anlamlılık düzeyi kabul edilmiştir.

Bu araştırmadan elde edilen bulgular, farklılaştırılmış öğretim uygulamalarının öğrencilerin matematik başarısında olumlu yönde etkili olduğunu göstermiştir. Ayrıca, farklılaştırılmış öğretim uygulamalarının erkek ve kız öğrenciler arasında öğrenme başarıları açısından erkek öğrenciler lehine fark yarattığı belirlenmiştir. İlköğretim matematik eğitimi açısından doğurgular tartışılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Matematik Eğitimi, Farklılaştırılmış Öğretim

ABSTRACT

THE EFFECTS OF DIFFERENTIATED INSTRUCTION PRACTICES ON MATHEMATICS ACHIEVEMENT

ŞALDIRDAK, Banu

M.T. Department of Elementary Education

Supervisor: Prof. Dr. Sinan OLKUN

February, 2012; 135 pages

The purpose of this study is to determine the effects of differentiated instruction practices on students' mathematics achievement.

Participants were fifth grade students from a public school in 2010 – 2011 academic year in Pendik central district in Istanbul. The initial information about the students was collected from e-school system. An evaluation was made based on the average of the first term scores (the scores of three examinations, participation in course activities, a score of performance study) and second term first examination scores. Out of 450 students, 50 students were selected to make two equal groups. Then each group was randomly assigned into the experimental and the control group.

The research was an experimental design with pretest - posttest control groups. In the study "Mathematics Achievement Test" which is developed by the researcher by taking expert opinion, was used as the data collection tool.

The two-factor ANOVA for repeated measures on one factor (split-plot ANOVA) was used for testing the statistical effects of differentiated instruction practices of students on the scores of 'Mathematics Achievement Test' before and after the experiment. The One Factor analysis of covariance (ANCOVA Factor One) was used for testing the significant difference of the gender on students having the lessons with differentiated instruction practices. The content analysis of qualitative data, which were collected from student compositions, was used for students' views of the differentiated instruction practices. In all statistical analysis significance level criteria have been set to 0.05. In quantitative analysis, SPSS 15.0 was used.

The results of this study indicated that there was a positive effect of differentiated instruction practices on students' mathematics achievement. Moreover, there are differences between female and male students on differentiated instruction practices in terms of mathematical learning success in favor of males. Implications for mathematics education at elementary grades were discussed.

Key Words: Mathematics Education, Differentiated Instruction

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
JÜRİ ÜYELERİNİN İMZA SAYFASI	iii
ÖNSÖZ	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vii
İÇİNDEKİLER	ix
ÇİZELGELER LİSTESİ	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ	xi
EKLER LİSTESİ	xii
1. GİRİŞ	1
Problem	3
Amaç	4
Önem	5
Sayıtlılar	6
Sınırlılıklar	6
Tanımlar	6
2. FARKLILAŞTIRILMIŞ ÖĞRETİMİLE İLGİLİ KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE AÇIKLAMALAR	8
Öğrenme	8
Hazırbulunuşluk	12
Öğrenme Stilleri	13
Farklılaştırılmış Öğretim	22
Neden farklılaştırılmış öğretim?	24
Farklılaştırılmış Öğretimin Temel İlkeleri	25
Farklılaştırılmış Öğretimde Temel Öğeler	33
Farklılaştırılmış Sınıfların Özellikleri	34
Farklılaştırılmış Öğretimin Başarılı Olması İçin Nelere Dikkat Edilmelidir?	37

Farklılaştırılmış Öğretim ile İlgili Araştırmalar	38
Farklılaştırılmış Öğretim ve Tutum ile İlgili Araştırmalar	38
Farklılaştırılmış Öğretim ve Akademik Başarı ile İlgili Araştırmalar	39
3. YÖNTEM	42
Araştırmanın Modeli	42
Çalışma Grubu	42
Veri Toplama Araçları	44
Verilerin Toplanması	44
Verilerin Analizi	46
Farklılaştırılmış Öğretim Süreci ve Öğretim Materyalleri	48
4. BULGULAR VE YORUMLAR	55
5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER	63
Tartışma ve Sonuçlar	63
Öneriler	65
Uygulamacılara Yönelik Öneriler	66
Araştırmacılara Yönelik Öneriler	67
Program Geliştirmeye Yönelik Öneriler	68
KAYNAKÇA	69
EKLER	79
ÖZGEÇMİŞ	122

ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge 1.	Çeşitli Araştırmacılar Tarafından Yapılan Öğrenme Stilleri Tanımlamaları ve Temel Aldıkları Değişkenler	15
Çizelge 2.	Çalışma Grubundaki Öğrencilerin Şube ve Cinsiyete Göre Dağılımları	43
Çizelge 3.	Kazanımların Matematik Başarı Testindeki Dağılımları	44
Çizelge 4.	Matematik Başarı Testi'nden Elde Edilen Öntest ve Sontest Puanlarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri	55
Çizelge 5.	Matematik Başarı Öntest ve Sontest Puanlarının ANOVA Sonuçları	57
Çizelge 6.	Matematik Başarı Sontest Puanlarının Cinsiyete Göre Betimsel İstatistikleri	59
Çizelge 7.	Matematik Başarı Öntest Puanlarına Göre Düzeltilmiş Matematik Başarı Sontest Puanlarının Cinsiyete Göre ANCOVA Sonuçları	59
Çizelge 8.	Farklılaştırılmış Öğretim Uygulamalarına İlişkin Kompozisyonlardan Elde Edilen Deney Grubu Öğrencilerinin Görüşleri ve Dağılımları	60

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.	Öğretim Sürecinde Farklılaştırılabilen Temel Öğeler	34
Şekil 2.	Deney ve Kontrol Grupları Matematik Başarı Testi Öntest ve Sontest Puanları Değişim Grafiği	56

EKLER LİSTESİ

Ek 1.	Matematik Başarı Testi	79
Ek 2.	Birinci ve ikinci Ders Planları	83
Ek 2.a	Dörtgenler Çalışma Kağıdı	85
Ek 2.b	A Grubu Çalışma Kağıdı	86
Ek 2.c	B Grubu Çalışma Kağıdı	88
Ek 2.d	Ek Çalışma Kağıdı	90
Ek 2.e	3-2-1 Çıkış Kartları	91
Ek 3.	Üçüncü ve Dördüncü Ders Planları	92
Ek 3.a	Saat Kankaları Çalışma Kağıdı	94
Ek 3.b	Dörtgenler Grublama Kağıtları	96
Ek 3.c	Uzman Grupları Çalışma Kağıtları	97
Ek 3.d	Dörtgenlerin Özellikleri Çalışma Kağıdı	107
Ek 3.e	Dörtgenler Oyunu	108
Ek 4.	Beşinci Ders Planı	109
Ek 4.a	Yükseklik Çalışma Kağıdı	110
Ek 4.b	Kendimi Değerlendiriyorum Kağıdı	111
Ek 4.c	H Grubu Çalışma Kağıdı	112
Ek 4.d	G Grubu Çalışma Kağıdı	114
Ek 5.	Öğrenci Görüşleri Kağıdı	116
Ek 6.	Sınıf İçi Etkinliklerinden Örnekler	117

BÖLÜM I

GİRİŞ

Toplum bireylerden oluşmaktadır. Toplumun kendini keşfetmesi ve çağın gereklerine ayak uydurarak daha ileri seviyelere ulaşması bireylerin eğitimi ile mümkündür. Bu da düşünce ve düşündürme ile olur. Düşünmeyi öğreten bilimlerin başında da matematik gelir (Kart, 2002). Bireylerin eleştirel düşünme, akıl yürütme, sorun çözme gibi becerilerinin gelişmesi, nitelikli bir matematik eğitimi ile olasıdır.

Nitelikli eğitimin tanımı, bilgi çağı olarak adlandırılan 21. yüzyılda bilim ve teknolojinin gelişmesi ile sürekli değişmektedir. Nitelikli bir matematik eğitiminde 'bilgi aktarımı süreci', bu değişimlere kayıtsız kalmamaktadır. Geleneksel anlamda sürdürülen bilgi aktarımı, sistemdeki yerini artık bilgi üretimine bırakmıştır. Bilginin, yeni bilgiler üretmek için kullanılması gerektiği görüşü yaygınlaşmaya başlamıştır (Kuran, 2002).

Bilgi; algılama, işleme, değerlendirme, muhakeme sonucu zihinde üretilen, insanın dış dünyaya ilişkin algısını değiştiren veya bir bilinmeyeni açıklayan anlam parçası (veya kümesi) olarak tanımlanabilir. Bilgi üretme ise insanın duyu organları vasıtası ile kendisine ulaşan verileri kendi zihin sürecinden geçirip kendine özgü bir anlam yüklemesi demektir. Dış dünyadan ulaşan verilerin sadece zihinde depolanması, bilgi değildir. Bu verilerin bilgi olabilmesi için o insana özgü bir biçime girmesi gerekmektedir (Özden, 2003). Matematik programında, matematiksel bilgi, temel kavram ve becerilerin kazanılmasının yanı sıra matematikle ilgili düşünmek, genel problem çözme stratejilerini kavramak ve matematiğin gerçek yaşamda önemli bir araç olduğunu takdir etmek olarak tanımlanmıştır (Atar, 2007). Yani

matematik eğitim sürecinde de üzerinde durulan nokta, bilginin aktarılmasından ziyade öğrenmenin öğrenilmesidir.

Öğrenmeyi öğrenmek; mevcut bilgileri kullanarak yeni durumlar için gerekli bilgiyi kendi kendine üretmektir. Öğrenmeyi öğrenmek, kişinin kendini ve yeteneklerini tanıması, algı özelliklerini öğrenmesi, öğrenme şekillerini anlaması, bilgiyi neden, nereden, nasıl ve niçin alabileceğini bilmesi, duygularını ve duyularını öğrenmede kullanmasıdır. Bu bilgilerle, öğrendiği bilgilerin yükü altında ezilmeyen, öğrendiklerini analiz edebilen, öğrenmiş olduklarının eksiklerini görebilen ve bunları ne şekilde tamamlayacağını bilebilen yani kendi öğrenmelerinden sorumlu insanlar yetiştirmek öğrenmeyi öğrenmenin temel amacıdır. İstenen insan tipini yetiştirmek, iyi yetişmiş öğretmenlerle mümkündür. İyi yetişen öğretmenler, sürekli öğrenmeyi bir ilke olarak benimseyen, çok yönlü, demokratik, sorunların üstesinden gelmeyi başaran, sorun çözme ve eleştirel düşünme becerisine sahip, sınıfını aktif öğrenme ortamına dönüştürebilen özelliklere sahip olmalıdır (Kuran, 2002).

İçinde bulunduğumuz bilgi çağında, öğretmenin merkezde yer aldığı, tüm sınıf yönetimine dayalı geleneksel öğretimin yetersiz kaldığı gözlenmekte; öğrenciyi öğrenme ortamının merkezine çeken, onu aktif hale getiren yöntemlere ihtiyaç duyulmaktadır (Kayıran, 2007). Öğrenciler, aynı yöne farklı yollar seçerek de gidebilmektedirler (Tomlinson, 1999). Bu bağlamda öğretmenin ana rolü de bilgiyi vermekten ziyade, öğrencilerin kendi öğrenmelerinden kendilerinin sorumlu olduklarını fark etmelerini sağlamaktır. Öğrencilerin matematikten zevk alacak şekilde öğrenme etkinliklerinin düzenlenmesi, matematiğin güncel ve mesleki hayattaki uygulama alanlarının örneklendirilmesi, öğrencilere çözebilecekleri problemlerle başarı duygusunun tattırılması ve matematiğin eleştirel düşünme ve akıl yürütme becerilerinin gelişimindeki rolünün vurgulanması matematiğe karşı olumlu tutumugeliştirebilir (Yılmaz, Akbaba-Altun ve Olkun, 2010). Bu süreçlerde öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyleri, ilgi ve öğrenme stillerinin dikkate alınıp onlara farklı seçenek ve imkânlar sunularak öğrencilerin genel ve

konuya özel ilgilerinin üzerinde çalışılan konuyla birleştirmelerini ve bunları yaparken kendilerini rahat hissedebilecekleri şekilde öğrenmelerini sağlamak öğretmenlerin sorumluluğudur.

Problem

Bilim ve teknolojide yaşanan gelişmeler sonucunda yaşam pratiğimizin önemli ölçüde değişmesi, genelde eğitime özeldede matematik eğitimine bakış açısının farklılaşmasına neden olmaktadır. Matematik öğrenmek, bazı matematiksel bilgileri öğrenmenin yanı sıra birtakım becerilerin de edinilmesini gerektirmektedir (Olkun ve Uçar, 2006). Matematik eğitim programının amacı, matematiksel kavramları ve sistemleri anlayabilecek, bunlar arasında ilişkiler kurabilecek, bu kavram ve sistemleri günlük hayatta kullanabilecek bireyler yetiştirmektir (MEB- TTKB, 2005). Bu bireyleri yetiştirecek öğretmenlerin eğitiminde de iki önemli unsur üzerinde durulmalıdır. Birincisi, iyi bir alan bilgisine sahip olmaları; ikincisi ise öğrencilerin bilişsel süreçlerini tanımlarını sağlayacak şekilde derslerin verilmesidir (Toluk, Olkun, Durmuş, 2002).

Bu bağlamda eğitim etkinliklerinde öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerinin geliştirilmesine olanak sağlayacak öğretim yöntem ve tekniklerinin ve buna bağlı olarak da bu becerileri ölçen ve değerlendiren yaklaşımların kullanılması gerekmektedir. Süreci uygulayacak olan öğretmenlerin, öğrencilerini tanımları ve bahsedilen uygun yöntem ve değerlendirmeyi kullanmaları üst düzey düşünme becerilerinin geliştirilmesine olanak sağlayacak olan nitelikli öğrenme-öğretme süreci oluşturulması açısından çok önemlidir.

Bu düşünceden hareketle oluşturulan farklılaştırılmış öğretim, öğrencilerin hazırbulunuşluk, ilgi ve öğrenme stillerine göre öğretimin içerik, süreç ve ürün boyutlarının farklılaştırıldığı öğretim uygulamalarını

kapsamaktadır. Nitelikli öğrenme-öğretme süreci ile paralellik gösteren farklılaştırılmış öğretim, öğrenenlerin tanınması ve onlara göre öğretim yapılmasına olanak sağlamaktadır. Farklılaştırılmış öğretim, bir eğitim stratejisi veya öğretim modeli değildir. Öğrencilerin hazırbulunuşluk, ilgi ve öğrenme alanlarını yok saymadan öğretme ve öğrenmeyi düşünme yollarından biridir (Tomlinson, 2007).

Farklılaştırmanın uygulandığı bir matematik eğitiminde öğrenciler kendi öğrenme seçeneklerine sahip olmaktadır. Böylece konuları anlamakta, konular arasında ilişkiler kurmakta ve bu ilişkileri günlük yaşayışlarına taşımaktadırlar. Bunları yaparken de hem zevk almakta hem de motivasyonları artmaktadır. Kısaca, bu araştırmanın problemini, farklılaştırılmış öğretim uygulamalarının öğrencilerin matematik başarısına etkileri oluşturmaktadır.

Amaç

Araştırmanın genel amacı, farklılaştırılmış öğretim uygulamalarının öğrencilerin matematik başarısına bir etkisinin olup olmadığını belirlemektir.

Bu amaç doğrultusunda şu sorulara yanıt aranmaktadır:

1. Farklılaştırılmış öğretim uygulamaları ve standart öğretim uygulamaları ile yapılan matematik derslerindeki öğrenme başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Farklılaştırılmış öğretim uygulamalarının başarı üzerine etkisi öğrencilerin cinsiyetlerine göre farklılık göstermekte midir?
3. Farklılaştırılmış öğretim uygulamalarının öğrencilerin matematik derslerine karşı duyuşsal özellikleri üzerine bir etkisi var mıdır?

Önem

Öğretme etkinlikleri öğretene değil, öğrenene yönelmiş, bireye bilgi aktarımı ve öğretimi önemini kaybetmiş ve yaşantısal anlamdaki öğrenme etkinliklerini düzenleyenler, eleştirel düşünme ve akıl yürütme, sorun çözme ve yaratıcılık becerilerini kılavuzlamayı hedef edinmişlerdir (Erginer, 2006). Çocuklara bilgi aktarmadan ziyade onların ihtiyaçlarına uygun öğrenmelerinin ve öğrendiklerini pekiştirmelerinin çok daha önemli olduğu anlaşılmış, çeşitli derslerde geliştirilmeye çalışılan üst düzey düşünme becerileri ve bu becerilerin gelişmesine etki eden faktörlerin belirlenmesi önemli bir konu haline gelmiştir (Berberoğlu, Kaptan ve Kutlu, 2002).

Öğrencilerin ihtiyaçlarına ve üst düzey düşünme becerilerine uygun öğrenmelerinin sağlanabilmesi için onların hazırbulunuşluk, ilgi ve öğrenme stillerine dikkat edilmesi gerekliliği öğretim yöntemlerini çeşitlendirmektedir.21. yüzyılda eğitimcilerin adından sıkça bahsettiği farklılaştırılmış öğretim, öğrencilerin hazırbulunuşluk, ilgi ve öğrenme stillerini göz önünde bulundurarak etkili ve kalıcı eğitimi desteklemesine rağmen günümüz öğretmenlerince çeşitli nedenlerden dolayı süreçte uygulama alanı bulamamaktadır.

Araştırma sonuçlarının,

- a. Farklılaştırılmış öğretim uygulanan matematik derslerinin öğrencilerin matematik başarısına etkilerinin belirlenmesi,
- b. Öğretmenlerin öğrencilerinin öğrenmelerine katkı sağlama, onlarda farkındalık yaratma, kendilerini tanımalarına fırsat verme gibi amaçlar doğrultusunda yapabileceklerinin belirlenmesi,
- c. Farklılaştırılmış öğretim ile ilgili alan yazının araştırma konularına kaynaklık etmesi açısından alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Sayıtlılar

Farklılaştırılmış öğretim uygulamalarının öğrencilerin matematik başarısına etkilerinin incelendiği bu çalışmada,

1. Deney ve kontrol grubunun her ikisine birden uygulamacı girmiştir. Bu durumdan öğrencilerin farklı etkilenmedikleri,
2. Sınıf öğretmenlerinin matematik dersinde verdikleri notların, öğrencilerin dersteki başarısını geçerli ve güvenilir olarak yansıttığı kabul edilmiştir.

Sınırlılıklar

Araştırma,

1. 2010-2011 eğitim-öğretim yılında İstanbul ili Pendik ilçesinde yer alan bir devlet okulunun beşinci sınıf öğrencileriyle,
2. Beşinci sınıf programı içerisinde yer alan geometri öğrenme alanında dörtgenler alt öğrenme alanıyla sınırlıdır.

Tanımlar

Farklılaştırılmış Öğretim: Farklılaştırılmış öğretim, öğrencilerin hazırbulunuşluk, ilgi ve öğrenme stilleri dikkate alınıp onlara farklı seçenek ve imkânlar sunularak öğrencilerin genel ve konuya özel ilgilerinin üzerinde çalışılan konuyla birleştirilmesini ve öğrencilerin kendilerini rahat

hissedebilecekleri şekilde öğrenmeleri esasına dayanan düşünme yollarından biridir (Tomlinson, 2007).

Matematik Başarısı: Kişinin okul ortamında veya akademik düzeyde almış olduğu derslerden ne düzeyde istifade ettiğinin bir göstergesi olarak ifade edilen ve bu göstergenin de kişinin notlarının veya puanlarının ortalaması olarak temsil edilmesi öğrenme başarısıdır (Özgüven, 1998; akt. Yücel ve Koç, 2005). Bu araştırmada öğrenme başarısı, matematik başarısı olarak yer almaktadır ve öğrencilerin farklılaştırılmış öğretim ile ilgili program öncesindeki matematik başarı düzeyi ile program sonrasındaki matematik başarısı arasındaki farktır.

BÖLÜM II

FARKLILAŞTIRILMIŞ ÖĞRETİM İLE İLGİLİ KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE ARAŞTIRMALAR

Farklılaştırılmış öğretim, karışık ve biraz da şaşırtıcı bir kavramdır. Farklılaştırılmış öğretimin tanımlanmasına geçilmeden önce içinde barındırdığı öğrenme, hazırbulunuşluk, öğrenme stilleri gibi kavramların açıklanması farklılaştırılmış öğretimin daha kolay anlaşılmasını sağlayacaktır.

Öğrenme

İnsanlar tarihler boyunca etkileşime girerek, gelişerek, medeniyetler kurarak, kültürel ve bilimsel faaliyetlerde bulunarak, dünya ve üstündeki varlıklar üzerinde hâkimiyet kuran bir canlı türü haline gelmiştir. İnsanı diğer organizmalardan farklı kılan en önemli özelliklerinden biri öğrenme yetenekleridir. Öğrenmeyi açıklayabilmek için çeşitli felsefi yaklaşımların, bilginin doğası ve nasıl elde edildiğine ilişkin kabullerini gözden geçirmemiz gerekmektedir (Olkun ve Toluk, 2009). Bu bağlamda iki temel felsefi akımdan bahsedebiliriz. Bunlardan ilki nesnellik akımı, ikincisi ise öznellik akımıdır.

Nesnellik akımı, bilginin mutlak olduğunu, kişiden kişiye değişmemesi gerektiğini ve gerekli koşullar sağlandığında mutlak bilgiye ulaşılabileceğini savunur. Öznellik akımı, mutlak bilgi diye bir şey olmadığını, bilginin içinde bulunulan koşullara göre değişebileceğini savunur. Öğrenme kuramları ise bu iki felsefi yaklaşımı temel alarak çeşitlenmektedir. Davranışçı ve bilişsel öğrenme kuramları, nesnellik akımının etkisinde kalırken yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı, öznellik akımının etkisinde geliştirilmiştir.

Davranışçı yaklaşım, öğrenmeyi çevrenin davranış üzerindeki gözlemlenebilir etkileriyle açıklar. Bu yaklaşıma göre, insan zihninde ne olup bittiği gözlemlenemediği için öğrenme, gözlenebilen davranış değişiklikleridir. Bu nedenle davranışçı yaklaşım, ürünler üzerinde durulması gerektiğini savunur. Davranışçılığa göre, öğrencinin ne düşündüğünden çok, ne yaptığı göz önünde bulundurulmalıdır. Davranışçı öğrenme kuramlarına göre öğrenme, tepkisel ve edimsel koşullanma yoluyla olmaktadır.

Tepkisel koşullanmada organizma, belirli uyarıcılara karşı otomatik olarak gösterdiği tepkileri başka uyarıcılara karşı da göstermeyi öğrenir. Öğrenme yolu, uyarıcı – tepki bağı ile açıklanır. Organizma, bu süreçte pasiftir ve bilinçsiz tepkiler verir. **Edimsel koşullanmada** uygun davranış istenilen ürüne doğru yavaş yavaş biçimlendirilir. Öğrenme yolu, tepki – uyarıcı bağı ile açıklanır. Organizma, bu süreçte aktiftir ve bilinçli tepkiler verir.

Bilişsel yaklaşım, öğrenmeyi bir bütün olarak açıklar. Bu yaklaşıma göre, öğrenme zihinsel bir süreçtir. Bu nedenle bilişsel yaklaşımda öğrenme sürecine yani nasıl öğrenildiğine önem verilmektedir.

Yapılandırmacı yaklaşım, öğrenmeyi kişisel bir olay olarak görmektedir. Her bireyin kendi yaşantısındaki aktif çabası sonucu bilgiyi zihninde oluşturduğunu savunmaktadır. Yapılandırmacı yaklaşımda öğrenme süreci, kesin sınırlarla ayrılmadan önceki bilgilerin harekete geçirilmesi, yeni bilgilerin kazanılması, bilginin anlaşılması, bilginin uygulanması, bilginin farkında olunması şeklinde aşamalandırabilir (Çepni 2005). Bu yaklaşıma göre öğrenmenin iki önemli unsuru vardır. Birincisi, bilginin oluşturulması aktif bir çabayı gerektirir. İkincisi ise yeni bir fikrin oluşturulması ve anlaşılması eski ve yeni fikirler arasında bağlantılar oluşturulmasını gerektirir (Olkun ve Uçar, 2009).

Öğrenme, bahsedilen kuramlar temel alınarak düşünce tarihi boyunca çeşitli filozoflar, psikologlar ve eğitimciler tarafından tanımlanmaya çalışılmıştır. Bu tanımlamalardan bazıları şöyledir;

Binbaşıoğlu'na göre (1978) öğrenme, bireyin olgunlaşma düzeyine göre yaşantıları aracılığıyla ya da çevresi ile etkileşimi sonucunda yeni davranışlar kazanması ya da eski davranışlarını değiştirmesi sürecidir. Öğrenme, insan etkinliklerinin toplamını içerir: Hissetme, yansıtma, düşünme ve yapma (Kolb, 1984; akt. Pehlivan, 2010). Pool (1997) ise öğrenmeyi beyinde meydana gelen bazı biyokimyasal değişiklikler olarak tanımlamaktadır. Senemoğlu'na (2007) göre öğrenme, büyüme ve vücutta değişik etkilerle oluşan geçici değişimlere atfedilmeyecek, yaşantı ürünü olarak meydana gelen davranışta ya da potansiyel davranıştaki nispeten kalıcı izli değişimdir.

Birey sahip olduğu bilgi, beceri, tutum ve değerleri çevre ile etkileşimi sonucunda edinmektedir. Çevre ile etkileşim kişinin çevresinden sürekli bir şeyler alıp vermesidir. Bu durum öğrenmeye dinamik bir süreç olma özelliği katmaktadır. Bu süreç sonunda yeni şeyler öğrenen insan artık öncekinden farklı birisidir. Rogers (1983) bu farklılaşmanın insanın davranış ve tavırlarını, belki de kişiliğini bile değiştireceğini savunur (akt. Özden, 2003).

Genel olarak bakıldığında eğitimci ve psikologların yapmış oldukları öğrenme ile ilgili tanımlarda belli başlı özelliklerin ortak olduğu gözlenmektedir:

- √ Öğrenme tekrar ya da yaşantı yoluyla olmalıdır,
- √ Öğrenme sonucunda davranışta değişiklik meydana gelmelidir,
- √ Değişiklik nispeten kalıcı olmalıdır.

Yaşantılar yukarıda da değinildiği gibi bireyin çevresiyle etkileşimi sonucu oluşur ve her birey çevresinden gelen etkilere farklı tepkiler verir. Arık

(1995) ise öğrenme tanımlarında belirtilen davranış değişikliğinin her zaman meydana gelmeyeceğini, öğrenmenin meydana gelmesi için davranışın belirli şartlarda tekrar edilmesinin gerekli olmadığını belirterek çok daha farklı bir yaklaşımdan bahsetmekte ve öğrenmenin davranışsal, bilişsel, duyuşsal ve nörofizyolojik boyutlarını vurgulamaktadır. Ormrod da Arık gibi açık davranış değişikliğinin gözlenmesinin gerekmediğini vurgulamakta ve öğrenmeyi yeni bilgilerin önceden öğrenilmiş bilgilerle ilişki kurduğu bir süreç olarak değerlendirmektedir (akt. Ekici, 2001).

Ülgen (1997) öğrenmenin bireyin sadece davranışlarında değil, zihinsel yapısında da değişimler oluşturacağını, bu değişimlerin ürün olarak öğrenme şeklinde adlandırılabileceğini belirtmiştir. Ülgen, süreç olarak öğrenmeden de bahsetmektedir. Süreç olarak öğrenme, bireyin etkileşim ortamında uyarınları algılayarak, düşünce, duygu ve hareket bütünlüğü içerisinde belleğine kaydetmesidir.

Gagné ise öğrenmeyi, çevresel değişiklikler nedeni ile bireyin, duygu, düşünce veifadesinde meydana gelen değişme olarak tanımlarken, öğrenme kavramını anlama kavramı ile birleştiren Ausubel, öğrenmeyi, anlamları paylaşmak olarak açıklamaktadır (akt. Ekici 2004; Saban 2001).

Erden ve Akman'a göre (2003) davranışçı açıdan bakıldığında öğrenme, yaşantı sonucu gözlenebilen, davranışlarda ortaya çıkan kalıcı değişikliklerdir. Bilişsel açıdan bakıldığında ise bireylerin zihinsel yapılarında görülen değişmelerdir. Yani öğrenmenin tanımının nasıl yapılacağı, hangi açıdan bakıldığına göre değişmektedir. Yukarda bahsedilen öğrenmeye ilişkin açıklamaları özetlemek gerekirse; öğrenmeyi, davranışsal, duyuşsal, bilişsel ve nörofizyolojik değişiklikler olarak tanımlayabiliriz.

Hazırbulunuşluk

Hazırbulunuşluk, belli bir öğrenme faaliyetini gerçekleştirmek için gerekli olan ön koşul davranışların kazanılmış olmasıdır. Bir ders işlenirken veya yeni bir kavram öğrenilirken, öğrencinin fiziksel, zihinsel ve duygusal olarak öğrenmeye hazır hale gelmesinin ya da hazırsa ne düzeyde hazır olduğunun ölçüsüdür.

Ertürk (1998), hazırbulunuşluk kavramını, bireyin eğitim pazarına getirdiği özelliklerin tümü olarak ifade etmektedir. Öğrencilerin öğrenme düzeylerini belirlemede büyük bir öneme sahip olan öğrenci niteliklerinden biri, bilişsel giriş davranışları bir başka deyişle eldeki öğrenme ünitesi ya da ünitelerinin öğrenilebilmesi için gerekli olduğu kabul edilen, ilgili ön öğrenmeleridir (Özçelik, 1998).

Senemoğlu (2007) ve Arık (1995)'in aktarmalarına göre Thorndike hazırbulunuşluk kavramını ilk kez "İnsanın Orijinal Doğası" (The Original Nature of Man) adlı kitapta şu şekilde açıklamıştır;

- √ Bir kişi etkinliği yapmaya hazırsa etkinliği yapmak ona mutluluk verir.
- √ Bir kişi etkinliği yapmaya hazır, fakat etkinliği yapmasına izin verilmezse bu durum bireyde kızgınlık yaratır.
- √ Bir kişi etkinliği yapmaya hazır değil ve etkinliği yapmaya zorlanırsa birey kızgınlık duyar.

Hazırbulunuşluk kısaca, bir davranışı yapmaya bilişsel, sosyal, duyuşsal ve psikomotor yönlerden hazır olma durumudur. Hazırbulunuşluk seviyesi, öğrencinin belirli bir konuya giriş seviyesidir ve konuyla ilgili ön bilgi ve tutumunu içerir. İleri düzeyde giriş seviyesine sahip olmayan öğrenciler için daha somut, az basamaktan oluşan, daha çok önceki tecrübelerine yakın ve daha basit etkinlikler veya ürünler düzenlenirken daha ileri düzeyde giriş

seviyesine sahip öğrenciler için daha önce başardıkları etkinlikler atlanabilir; daha karmaşık, soyut, çok yönlü etkinlikler ve ürünler hazırlanabilir.

Hazırbulunuşluk seviyesini belirlemek amacıyla kullanılan sınavlar, planlanan bir öğrenme birimine öğrencilerin bilgi ve beceri düzeyi olarak ne kadar hazır olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılır. Bu sınavlar ile öğrencilerin öğrenme birimine geçmeden önce ne tür eksikleri olduğu belirlenir ve bu eksikler tamamlanır. Hazırbulunuşluk düzeyi yüksek olan öğrenciler, işlenen konuları daha çabuk kavrayıp konu hakkında yorumlar yapabilir. Öğrenci konuyu ve konu ile ilgili kavramları anladığından dolayı verilen ödevleri rahatlıkla yapabilir. Bir önceki konuyu iyi öğrendiği için bundan sonraki konuyu öğrenmek için daha hazır hale gelir. Hazırbulunuşluk düzeyini yüksek tutmak için, fiziksel ihtiyaçların karşılanması ve duygusal olarak da ihtiyaç duyulan sevgi ve ilginin gösterilmesi gerekmektedir.

Öğrencilerde hazırbulunuşluk seviyesinin tespit amacı,

- √ Konunun başlangıcında öğrencilerin önceden neler bildiklerini tespit etmek,
- √ Öğrencilerin bireysel olarak hangi standartlara sahip olduklarını belirlemek,
- √ Bilgilerin tekrar öğretilmesi mi yoksa ilerleme mi gerektiğini ortaya çıkarmaktır.

Öğrenme Stilleri

Eğitim-öğretim sürecinde özellikle 1900'lu yılların ikinci yarısından sonra baskın olmaya başlayan psikolojik ve eğitimsel anlayışlar, bireylerin birbirlerinden farklı özellikleri olduğunu ve bu özelliklerin de öğretim sürecinde dikkate alınması gerektiğini gündeme getirmeye başlamışlardır. Bireylerin birbirinden farklı özelliklerinin olması, öğrenme süreçlerine

yansıyarak karşımıza son zamanlarda adından sıkça söz ettiren “öğrenme stilleri” kavramını çıkarmıştır.

Öğrenme stillerinin ne olduğu konusunda, alan yazında (literatürde) değişik açıklamalara ve tanımlara rastlamak mümkündür. Bu tanımlarda ve açıklamalarda öğrenme stili, öğrencinin, duyumsal olarak, içinde bulunmayı yeğlediği ruh halinden, öğrenme ortamlarına davranış biçimi olarak yansıyan kişilik özelliklerine kadar bir dizi değişik açılardan ele alınmaktadır. Örneğin, öğrenme stilleri genelde “bireylerin bilgiyi alma, tutma ve işleme sürecindeki karakteristik güçlülük ve tercihleri” olarak tanımlanmaktadır (Felder ve Silverman, 1988).Dunn’a göre (1990) öğrenme stilleri, her bir bireyin kendi biyolojik yapısının ve deneyimlerinin şekillendirdiği, kendisini başarılı kılan tipik özellikleridir.Öğrenme stili, bireyin, bilgiyi edinmesi, muhafaza etmesi ve gerektiğinde kullanmak amacıyla bu bilgiye yeniden başvurması için geliştirdiği bireysel yolların tümüdür (Felder, 2002). Babadoğan’a (2009) göre öğrenme stili, öğrencilerin çevresini algılama, bilgiyi işleme, çevresi ile iletişim kurma ve tepkide bulunmasında kullandığı tercihleri belirleyen bireysel özelliklerdir. Çizelge 1’de görüldüğü gibi farklı yazarlar, farklı kavramları temel alarak çeşitli tanımlar yapmışlardır.

Chevrier ve diğerleri de (2000) bilişsel psikolojinin, öğrenme durumunda kişi tarafından oynanan rolü daha iyi anlamamıza yardımcı olduğunu; eğitimcilerin, öğrencilerin daha iyi nasıl öğrenebileceklerini anlamak için temel öğrenme mekanizmalarını bilmek istediklerini belirtmişlerdir. Bu bilgi de diğer önemli bir noktayı, öğrenciler arasındaki bireysel farklılıkları daha iyi anlama çabasını gündeme getirmiştir (akt. Veznedaroğlu ve Özgür, 2005). Tüm bireyler aynı yerlerde benzer yaşantılar içerisinde olsalar bile farklı öğrenmeler gerçekleştirmektedirler. Öğrencilerin çoğu, aynı sınıfta, aynı ortamda benzer ve yeterli çalışmalarını gerçekleştirdikleri hallerde bile farklı öğrenmeler, başarılar göstermektedirler. Bu durum öğrencilerin farklı bireysel özellikleri ile açıklanabilir.

Çizelge 1. Çeşitli Araştırmacılar Tarafından Yapılan Öğrenme Stilleri Tanımlamaları ve Temel Aldıkları Değişkenler

KİŞİ	YIL	TANIM	TEMELE ALINAN DEĞİŞKENLER
Claxton ve Ralsto	1978	Öğrenme stili, bir öğrencinin uyarıcılara nasıl tepki verdiğini ve öğrenme sırasında bu uyarıcıları nasıl kullandığını gösteren devamlı, değişmez bir tarzdır.	Bazı araştırmacılar, öğrenme stillerini öğrencinin öğrenme ortamında nasıl harekete geçeceğini ya da davranacağını gösteren belirgin bir öğrenme tarzı, kişisel ve ayırt edici bir özellik olarak ele almışlardır. Öğrenme stili, her öğrenci için farklı ve ayırt edicidir.
Keef	1979	Öğrenme stilleri, öğrenenlerin, öğrenme ortamında algılama, karşılıklı etkileşme ve tepki verme tarzlarında bir dereceye kadar değişmeyen belirleyiciler olarak kullandıkları bilişsel, duyuşsal ve psikolojik davranış özellikleridir.	
Paturea	1990	Bir kişinin öğrenme stilini, bilişsel stiliinden model alınmış kendine özgü öğrenme şekli ve öğrenme- öğretme durumundaki yaşantıları şeklinde tanımlayabiliriz.	
Dunn ve Dun	1993	Öğrenme stili, her öğrenenin yeni ve zor bir bilgi üzerinde yoğunlaşmasıyla başlayan bilgiyi alma ve işleme tarzıdır.	
Dunn ve Dun	1978	Öğrenme stili, bir kişinin (konuyu) özümseme ve edinme yeterliliği ile ilişkiye giren dört temel uyarana göre düzenlenmiş en az on sekiz öğenin bileşenidir. Bu öğelerin bağdaşmaları (uyuşmaları) ve çeşitlemeleri çok az kişinin aynı şekilde öğrendiklerini gösterir.	
Keef	1987	Öğrenme stili, öğrenenin öğrenme çevresini algıladığı, bu çevreyle karşılıklı etkileşime girdiği ve bu çevreye nasıl tepki verdiği tarzın, bir dereceye kadar değişmeyen bilişsel, duyuşsal ve psikolojik karakteristik faktörlerin tümüdür.	
Reinert	1976	Bir bireyin öğrenme stili, o kişinin en etkin şekilde öğrenmek için yeni, yeni bir bilgiyi almak, anlamak, tutmak ve tekrar kullanabilmek için programlandığı tarzıdır.	
Entwistle	1981	Öğrenme stili, özel bir strateji benimseme eğilimine karşılık gelir.	
Kolb	1984	Öğrenme stilleri, LSI olarak adlandırılan kendinden bildirimli bir ölçek tarafından ölçülen, öğrenme sürecinin dört biçiminin birbirine göre derecesini temel alan öğrenme yönelimindeki genelleştirilmiş farklılıklar olarak kabul edilebilir.	
Das	1988	Öğrenme stili, özel bir öğrenme stratejisi benimsemeye eğilimli olmaktır.	
Schmeck	1983	Öğrenme stili, öğrenme görevinin özel isteklerinden bağımsız bir şekilde bazı öğrencilerin özel bir öğrenme stratejisi benimsemeye eğilimlidir.	Bazı araştırmacılar da öğrenenin davranışında ortaya çıkan eğilimlikle örtüşen psikolojik yapının varlığına gönderme yapar. Mizaç, genel eğilim, uyum, eğilimlik gibi terimlerin kullanılması bireysel sabitliği daha iyi vurgulamak içindir. Bu bakış açısına göre, insanın kendisini de nitelenebilecek yardımcı olacak eğilimleri ve yetenekleri de içeren bir insan tipinden kolaylıkla bahsedilebilir. Örneğin, Kolb'un modelinde olduğu gibi (1984), yeni deneyimler yaşama olgusuna özel bir yer vermeye ve bu deneyimler hakkında farklı açılara göre kolaylıkla düşünme eğilimiyle ilişkilendirmek için "değiştiren stilden" bahsedilecektir. Bu hareket şekli, kişinin kendisini karakterize etmek ya da tipleştirmek için kullanıldığında değiştiren kişilerden bahsedilecektir. O halde, öğrenme stili kişilik özellikleriyle ilişkilidir.
Renzulli ve Smith	1978	Öğrenme stili, sınıfta özel öğrenme biçimleri için öğrencinin tercihlerine yani farklı öğrenme deneyimleri yaşamaktan hoşlanacağı tarza karşılık gelir.	Bazı araştırmacılar, kişideki belli şekilde hareket etme eğiliminin bir tercihi de içerdiğini ileri sürmektedir. Böylelikle tercih kavramı da bazı tanımlarda ana kavramlardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır.
Della – Dora ve Blanchard	1979	Öğrenme stili, bilgiyi özümserken kişisel olarak tercih edilen yol ve içerikten bağımsız öğrenme durumlarındaki deneyimdir.	

Jonassen veGrabowski	1993	Öğrenme stilleri, farklı eğitim ve öğretim aktivitelerinde öğrenenin tercihlerini içerir. Bunlar, bilginin farklı şekilde işlenilmesinde tercih edilen genel eğilimlerdir.	
Legendre	1993	Öğrenme stili: Kişinin, öğrenirken, problem çözerken, düşünürken veya sadece eğitsel bir durumda tepki verirken sevdiği, değişebilir, tercih edilen tarz.	
Felder ve Silverman	1988	Öğrenme stili, bireylerin bilgiyi alma, tutma ve işleme sürecindeki karakteristik güçlülükler ve tercihler.	
Hunt	1979	Öğrenme stili, bir öğrenenin, öğrenmesini kolaylaştırmaya en elverişli eğitimsel şartları tanımlar. Bir öğrencinin, öğrenme stiliyle ayırt edildiğini söylemek, o öğrenci için bazı eğitsel yaklaşımların diğerlerine göre daha verimli olduğunu söylemek demektir.	Buraya kadar yapılan tanımlar, öğrenme çevresinde hareket etme ve bilgiyi işleme sürecindeki tercihleri vurguladı. Ancak bu tanımların hiçbiri verimlilikten bahsetmedi. Oysaki tercih ve verimlilik her zaman beraber olmaz. Bu nedenle, bazı yazarlar tanımlarının içine verimlilik sözcüğünü eklemeyi önemli bulmuşlardır.

* Bu çizelgenin oluşturulmasında farklı yazarların öğrenme stillerini tanımlamada temel aldıkları değişkenler analiz edilerek bir sınıflama yapılmıştır. Seçilen yazarlar yıllara göre değil, temel aldıkları değişkenlerin benzerliklerine göre gruplandırılmışlardır.

* Çizelge, Veznedaroğlu ve Özgür (2005) tarafından oluşturulmuştur.

Yaşam boyu öğrenmeyi gerçekleştirebilmek için öğrencilerin, öğrenmeyle ilgili çeşitli taktik, teknik, beceri ve bilişsel özelliklere sahip olmaları gerekmektedir (Somuncuoğlu ve Yıldırım, 1998). Öğrenme stili de bir bireyin neden bir başka insandan farklı öğrendiği konusunda bilgi verir. Bireyin öğrenme sürecini denetim altına almasını sağlar. Bu ise “yaşam boyu öğrenme” açısından oldukça önemlidir. Diğer bir ifadeyle, bireylerin kendi kendilerini yönlendirebilmeleri, bilgiye erişme yollarını bilmeleri, bu bilgiyi kullanabilmeleri ve öğrenme becerilerine sahip olmaları, öncelikle “öğrenmeyi öğrenmesi”, içinde bulunduğumuz bilgi çağına ayak uydurabilmeleri için gereklidir. Çünkü öğrenmeyi öğrenmede en önemli göstergelerden birisi, bireyin kendi öğrenme sorumluluğunu üstlenebilmesidir. Bunun için, öğrenme stiline ne olduğunu bilmesi ve bunu öğrenme sürecine sokması gerekir. (Güven ve Kürüm, 2006). Böylece, birey sürekli değişen ve artan bilgiyi başkasına ihtiyaç duymadan da elde edebilir.

Öğrenme yaşantılarının geleneksel bir yöntemle ve her öğrenci için aynı ölçütler doğrultusunda düzenlenmesi aynı zekâyâ sahip öğrencilerden birinin başarılı olmasına, diğerinin başarısız olmasına neden olabilmektedir.

Amaçların gerçekleşme düzeyinin düşük olmasının nedenlerinin başında, öğrenme yaşantılarının öğrencinin öğrenme stiline uygun olmamasından kaynaklandığını göstermektedir. Ekici'ye göre(2001) farklı öğrenme stiline sahip öğrencilerin öğrenme stillerine uygun öğretim yaklaşımlarının kullanılmasıyla düzenlenmiş öğrenme ortamlarında başarılarının yükseldiği saptanmıştır. Hein ve Budny'e göre (2000) öğrenme stilleri konusunda yapılan araştırmaların çoğu, öğretim ortamlarının öğrencilerin öğrenme stilleri dikkate alınarak tasarlanması durumunda öğrenme başarısının arttığına ve öğrencilerin tutumlarının olumlu yönde geliştiğine işaret etmektedir (akt. Pehlivan, 2010).

Erdem'e (2005) göre öğrencilerin başarıları, büyük ölçüde kendi öğrenme stillerinin farkında olmalarına ve kendi öğrenmelerini yönlendirmelerine bağlıdır. Bireylerin kendi öğrenme stillerini bilmeleri, öğrenme yaşantıları, stratejileri ve modelleri ile ilgili tercihleri hakkında bilgi sahibi olmaları, öğrenme sürecindeki kuvvetli ve zayıf yönlerinin farkına varmalarını kişilerin gerek okul başarısını gerekse yaşam sürecindeki başarısını olumlu yönde etkileyen bir faktördür.

Sonuç olarak yukarıdaki açıklamalardan da görülebileceği gibi öğrenme stili, bireyin bilgiyi algılama, işleme ve kullanmada izlediği yoldur. Eğer bireylerin stillerinin ne olduğu belirlenirse, bu bireylerin nasıl öğrenebileceği ve nasıl bir öğretim tasarımı uygulanabileceği de daha kolay bir biçimde tahmin edilebilir. Böylece öğretici öncelikle kendisi sonra da öğreneni için buna uygun ortamlar oluşturabilir (Babadoğan, 2009). Öğrenme stiline farkında olan bir öğrenci kendi öğrenme yollarını tanır ve öğrenmelerini yönlendirebilir. Öğrenilecek bir materyalin bütün öğrenciler tarafından kavranmasını sağlamak için materyalin değişik yönlerden ele alınması, farklı öğrenme stillerine uygun örnekler ve yöntemlerle sunulması, konunun kavranılmasını ve kalıcılığını etkiler. Öğrenme stillerinin nasıl belirleneceği ile bu amaçla kullanılacak araç ve yöntemlere ilişkin de farklı yaklaşımlar vardır. Bu yaklaşımlar genellikle "öğrenme modeli", "öğrenme

stilleri modeli" ya da "öğrenme stilleri sınıflaması" olarak bilinmektedir (Karakış, 2006).

Herhangi bir öğrenme stilinin, diğerlerinden daha iyi olduğunu söylemek doğru olmaz ve iyi bir öğrenme için tek bir öğrenme stili de yeterli değildir. Öğrencilerin öğrenme stillerinin belirlenmesi, üç nedenden dolayı önemlidir. Birincisi; öğrencilerin öğrenme stillerinin belirlenmesi, öğrenciler arasında gözlenen bireysel farklılıkların anlamlandırılmasını ve anlaşılmasını kolaylaştırabilir. İkincisi; öğrenme stillerinin belirlenmesi sonucunda, öğretim sürecinde farklı yeteneklere sahip öğrenciler için uygun öğretim stratejileri kullanılabilir. Üçüncüsü ise; farklı öğrenme stillerinin varlığının bilinmesi, öğrencilerin bu öğrenme stillerine ilişkin bilgilerini arttırmalarına yardımcı olabilir (Özdemir, Yalın ve Sezgin, 2004).

Öğrenme stilleri birçok bilim adamı tarafından sınıflandırılmıştır. Ne tür sınıflandırma olursa olsun bu stillerin öğretmen tarafından bilinmesi ona tüm öğrencilere daha verimli olabilecek programlar geliştirmede yardım edecektir (Smith, 2002). Aynı şekilde, Searson ve Dunn' göre (2001) öğrenme stilleri ile öğrenme etkinlikleri arasında da ilişki kurulmakta; belli öğrenme stillerine sahip öğrenciler için daha uygun olduğu varsayılan etkinlikler önerilmektedir.

Her birey birbirinden değişiktir. Bireylerin öğrenmeye yönelik özellikleri de birbirinden değişiktir. Aynı zamanda bireylerin öğrenme stilleri sıklıkla yaşa, cinsiyete, kültüre, akademik başarı düzeyine, çözümleyici bilgi edinme süreçlerindeki tercihlerine göre de değişiklikler gösterebilir. Bu nedenle, öğrenme stili iyi ya da kötü olarak değerlendirilemez, yalnız ayrı öğrenme stilleri olduğu söylenebilir. Şimşek (2002, s.41), konuya ilişkin saptamaları, kavram ve tanımlamaları şu şekilde özetlemektedir: "Gerek öğrenme stili (learning style) kavramının ifade ettiği anlam, gerekse öğrenme stilinin boyutları, farklı görüşler çerçevesinde ele alınabilmektedir." Bu çalışmada, herhangi bir kavram kargaşasına meydan vermemek için, tüm boyutları kapsayan genel terim 'öğrenme stilleri / alanları / profili' kavramlarının ve

genellikle kabul edilen üç türünün -bedensel (kinesthetic), işitsel (auditory) ve görsel (visual)-kullanılması uygun görülmüştür. Bu öğrenme stillerine sahip kişilerin özellikleri aşağıdaki gibi özetlenebilir.

Görsel Öğrenme Stili (Görseller): Görseller, derste görsel malzemeler ve uyarıcılarla etkileşime girmeyi tercih ederler. Harita, poster, şema, grafik gibi görsel araçlarla kolay öğrenirler ve bu araçlarla öğrendiklerini kolay hatırlarlar. Öğrendikleri konuları gözlerinin önüne getirerek hatırlamaya çalışırlar. Görsel stile sahip öğrenciler okuduklarını ya da duyduklarını zihinlerinde canlandırabilirler. Başlarından geçen olayları görsel olarak ve ayrıntılı şekilde hatırlayabilirler. Resim, çizim, harita, çizgi, renk, yön, plan, bu öğrencilerin ilgilerini çeker (Boydak, 2008).

Görsellerin özellikleri kısaca şu şekilde özetlenebilir (Demirel, Başbay ve Erdem, 2006):

- Duyduğu yönergelerden daha çok gördüklerine dikkat ederler.
- Sözel tariflerin tekrarlanmasını isterler.
- Sözcüklerin ağızdan dökülüşünü izlerler.
- Görüntüleri zihinlerinde kolayca canlandırabilirler.
- Çalışırken ağırlıklı olarak not tutmaya çalışırlar.
- İnsanların davranışlarını gözlemlerler.
- Şemalar, tablolar ve grafikleri kolaylıkla algılayabilirler.
- Anlatılanları zihinlerinde canlandırabilirler.
- Sözel yönergeleri kullanmak yerine haritaya gereksinim duyarlar.

Dinlemeye Dayalı Öğrenme Stili (İşitseller): İşitseller, sesli uyarıcılara karşı duyarlıdırlar. Konuşmak, tartışmak, dinlemek, anlatmak, ses tonu, dil, melodi, birbirine yakın ama farklı sesler, şiir bu stile sahip öğrencilerin önemsedikleri ve tercih ettikleri şeylerdir. Bu gruba giren öğrencilerin şarkıcı, besteci, hatip, öğretmen, eleştirmen, politikacı olma eğilimleri vardır. İşitsel stile sahip öğrenciler konuşmaktan ve konuşulanı

dinlemekten hoşlanırlar. Gözle okuma esnasında hiçbir şey anlamayabilirler. Bu nedenle en azından kendi kulağının duyabileceği bir sesle okumalarına izin verilmelidir. İşittiklerini daha iyi anlarlar. Daha çok konuşarak, tartışarak öğrenirler. Bilgi alırken dinlemeyi, okumaya tercih ederler. Olay ve kavramları birinin anlatması ile daha iyi anlarlar. Grup ve ikili çalışmalarda konuşma ve dinleme olanakları olduğu için iyi öğrenirler. Hatırlamak istediklerini, birisi kendilerine anlatıyor ya da söylüyormuş gibi işiterek hatırlarlar (Searson ve Dunn, 2001). Bilginin sözel olarak sunulmasına ihtiyaç duyarlar. Aynı zamanda bu bireyler tüm yapıyı anlayabilmek için bilginin parçalar halinde sunulmasını tercih ederler. Soyut düşünme yetenekleri vardır (Sarasin, 1999).

İşitsellerin özellikleri şu şekilde sıralanabilir (Demirel, Başbay ve Erdem, 2006):

- Konuşma ve dinlemekten hoşlanırlar.
- Yüksek sesle okur ve kendi kendilerine anlatırlar.
- Öğrenmek için birinin anlatmasına ihtiyaç duyarlar.
- Haritalardan çok sözel tarifleri ve yönergeleri tercih ederler.
- Sessizlikten hoşlanmazlar.

Kinestetik / Dokunsal Öğrenme Stili (Kinestetikler / Dokunsallar):

Dokunsallar, dokunma duyusuna yönelik uyarıcıları ve hareket içeren etkinlikleri tercih ederler. Bu öğrencilerin, öğrenmeleri için mutlaka dokunma duyu organlarını kullanacakları, yaparak-yaşayarak öğrenme dediğimiz öğrenme tekniklerinin uygulanması gerekir. Sınıf yerine okul bahçesi veya laboratuvarında dokunarak, ellerini kullanarak olayların içinde yaşayarak çok daha iyi öğrenirler (Boydak, 2008). Bu stile sahip bir öğrenci genellikle duygu ve düşüncelerini beden dili ile ifade etmeye, alet kullanmaya, bir şeyleri dinlemek ya da gözlemektense bizzat yapmaya, somut bir şeyler üretmeye özel bir ilgi duyar ve isteklidir. Sınıfta bir ders saati boyunca oturup, öğretmeni dinlemek, bu gruptaki öğrencilere oldukça zor gelir (Searson ve Dunn, 2001). Kinestetikler, öğrenme sürecinde aktif katılımcı olma

eğilimindedirler (Sarasin, 1999). Bu gruptaki öğrenciler bilgi verilince hem görmeye hem de dinlemeye ihtiyaç duyabilirler. Sürekli hareket halindedirler. Bu nedenle de harekete dayalı öğrenme etkinliklerini tercih ederler (Erden ve Altun, 2006).

Kinestetiklerin genel özellikleri aşağıda maddeler halinde verilmeye çalışılmıştır (Demirel, Başbay ve Erdem, 2006):

- Uzun süre oturmaktan çok sıkılırlar.
- Buldukları yerde sürekli hareket halinde olurlar.
- Her şeye dokunmak isterler.
- El becerisi gerektiren işlerde başarılıdırlar.
- Konuşmalarında ağırlıklı olarak ellerini kullanırlar.
- Ellere aldıkları araçları inceleyip söküp takmak isterler.

Bireylerin öğrenme stillerine uygun alanlarda eğitim görmeleri onların verimini artırmada etkilidir. Öğrenenlerin öğrenme stillerinin ne olduğu bilinirse, bu bireylerin nasıl öğrenebileceğine ve nasıl bir öğretme-öğrenme süreci uygulanabileceğine daha kolay karar verilebileceği görüşü, yaygın olarak kabul edilmektedir (Babadoğan, 2000). Öğrenme stili ile bağdaşmayan ya da çok az uyuşan bir alanda öğrenim gören bir kişinin güven ve başarısında, sonuçta da kaygı düzeyinde değişiklikler olabilir. Yapılan araştırmalarda öğrencilere kendi öğrenme stilleri aracılığı ile öğretim yapıldığında, onların aşağıdaki davranışları sergiledikleri ortaya çıkmıştır (Given 1996; akt. Tatar ve Tatar, 2007):

- a. Öğretime karşı tutumlarında istatistiksel olarak önemli ilerleme
- b. Bilişsel çeşitliliğe karşı artan tolerans
- c. Akademik başarıda istatistiksel olarak önemli artış
- d. Daha iyi bir şekilde disiplin altına alınma ve daha iyi davranış
- e. Ev ödevlerini tamamlamada daha büyük bir iç disiplin sergileme

Yine var olan farklı araştırmalar, bireylerin baskın olan bir öğrenme stilinin yanında bir başka öğrenme stilinin de olduğunu göstermektedir. Yani, bir bireyin bir ya da daha çok öğrenme stili olabilir. Temel'e göre (2002) bireyin birden çok öğrenme stili olduğunda, bunu kullanma dereceleri değişebilmektedir.

Özet olarak öğrencilerin stil farklılıkları, öğretmenlerin öğrenme ortamlarını çeşitlendirmelerine ve tüm öğrencilere hitap edecek biçimde ders işlemleri gerektiğine işaret etmesi önemlidir. Böylece öğrenciler, sahip oldukları öğrenme stillerinden yararlanarak, stillerine uygun olan öğrenme etkinliklerini ve kaynaklarını yönlendirebilirler. Öğretmenler ise öğrencilerinin öğrenme stillerine uygun öğrenme ortamını yönlendirerek, öğretim etkinliklerini çeşitlendirerek, zenginleştirebilirler. Bu çerçevede öğrencilerin öğrenme farklılıkları olduğunu kabul etmek ve bu farklılıklara uygun bir biçimde etkinlik seçmek, akılcı bir yaklaşım olacaktır.

Farklılaştırılmış Öğretim

Farklılaştırılmış öğretim, Tomlinson'a göre, öğrencilerin programın içeriğini keşfetmeleri için, çeşitli yolların kullanıldığı, aktivitelerin ve sürecin öğrencilerin anlamlı öğrenmelerine, kendi bilgi ve fikirlerine ulaşmalarına yönelik yapıldığı ve öğrencilerin öğrendiklerini göstermek ve sergilemek için seçimlerini yapabildikleri bir öğrenme yaşantısıdır(1995a). Skowron'a göre ise öğrencilerin farklı öğrenme çeşitlerine ihtiyacı olduğunu savunan bir yaklaşımdır (2001). Gregory & Chapman (2002) ise farklılaştırılmış öğretimi, öğretmenlerin sınıflarındaki farklı öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına cevap verebilecek planlama yapmalarına imkân tanıyan bir araçtan çok bir felsefe olarak tanımlamaktadır. Bu felsefenin temelinde, her öğrenenin ihtiyaçlarının karşılanması bulunmaktadır.

Hall, Strangman ve Meyer (2002) çalışmalarında eğitimi farklılaştırmayı, öğrencilerin farklı ön bilgilerinin olduğunu, hazırbulunuşluk düzeylerinin, dil seçeneklerinin, öğrenmedeki tercihlerinin, ilgilerinin çeşitliliğinin hatırlanması şeklinde ifade etmişlerdir. Bu farklılıklar, öğrencilerin önbilgilerinden, deneyimlerinden, öğrenme seçeneklerinden, zekâ seviyelerinden, kişisel ilgilerinden kaynaklanmaktadır (Rule ve Lord, 2003). Good 2006'daki çalışmasında farklılaştırılmış öğretimi, her öğrencinin kendi içerisinde öğrenmesini destekleyerek öğretim yapmanın pratik bir yolu olarak tanımlamıştır.

Farklılaştırılmış öğretim, öğrencilerin hazırbulunuşluk, ilgi ve öğrenme stilleri dikkate alınıp onlara farklı seçenek ve imkânlar sunmaktadır. Bu farklı seçenek ve imkanları sunarken öğrencilerin genel ve konuya özel ilgilerinin üzerinde çalışılan konuyla birleştirilmesini ve öğrencilerin kendilerini rahat hissedebilecekleri şekilde öğrenmeleri esasına dayanmaktadır. Farklılaştırılmış öğretim, bir strateji veya yöntem olmaktan çok öğrenen, öğretim ve öğrenme konularında bütüncül bakış açısı sunan bir yoldur.

Yeni bir oluşum olmayan farklılaştırılmış öğretim, deneysel eğitim yaklaşımlarından ortaya çıkmıştır. Kuramsal temel açısından bilişsel öğrenme kuramına ve öğrenci gelişimi üzerine yürütülen araştırmaların sonuçlarına ve özel eğitim gibi başarılı örnekleri olan programlara dayanmaktadır (Santamaria ve Thousand, 2004; McTighe ve Brown, 2005). Ülkemizdeki birleştirilmiş sınıf uygulaması, farklılaştırılmış öğretimin güzel bir örneğidir. Özel eğitim ise, yapısı gereği bireye özgü olmasından dolayı diğer bir farklılaştırılmış öğretim örneğidir (Belcer ve Avcı, 2011). Bu programların temel amacı, bütün öğrencilerin kapasitelerini maksimuma ulaştırmaktır.

Farklılaştırılmış öğretim, 1960'larda popüleritesini kazanan programlı öğretim ile bireyselleştirilmiş eğitimi anımsatsa da bunlardan farklıdır. Programlı öğretim, öğrencilerin kendi hızları ile bireysel olarak öğrenmelerini

sağlayacak, programlı öğretim materyalleri ile yapılan bir öğretim yaklaşımıdır (Erden ve Akman, 2003). Her ikisi de öğrencilerin bireyselliğini fark eder ve bunu destekler fakat farklılaştırma, programlı eğitimden daha kapsamlı ve kullanışlıdır. Bireyselleştirilmiş öğretimde öğrencilerin öğrenmeleri kendi yetenekleri ve hedefleri üzerinedir. Kendi stilleriyle bireysel olarak çalışırlar, tüm sınıf veya grup iletişimi kurmazlar. Farklılaştırılmış öğretim ise daha kapsamlıdır. Öğretmen, birden fazla etkinlik sunar, bu etkinliklerin içinde tüm sınıf, büyük grup, küçük grup, bireysel veya hepsini barındıracak şekilde ortamlar oluşturur (Good, 2006). Farklılaştırılmış öğretim, yapılandırmacı yaklaşım, öğrenme stilleri, öğrencilerin hazırbulunuşluk, ilgi ve zekâ çeşitlerini etkileyen durumları ele alan beyin gelişimi araştırmalarının tümünü içermektedir (Anderson, 2007).

Neden farklılaştırılmış öğretim?

Eğitim programları öğrencilerin hazırbulunuşluk, ilgi ve öğrenme stillerinin de farklı olduğundan bahseder. Matematik eğitim programının amacında bunlara ek olarak şu kısım vardır: Matematiksel kavramları ve sistemleri anlayabilecek, bunlar arasında ilişkiler kurabilecek, bu kavram ve sistemleri günlük hayatta kullanabilecek bireyler yetiştirmektir (MEB - TTKB, 2005). Bahsedilen bu bireylerin yani öğrencilerin benzersiz yetenekleri ve ihtiyaçları vardır. İşte benzersiz yetenek ve ihtiyaçlar, farklılaştırılmış öğretimi gerektirmektedir.

Farklılaştırmanın uygulandığı bir matematik eğitiminde öğrenciler kendi öğrenme seçeneklerine sahip olmaktadır. Böylece konuları anlamakta, konular arasında ilişkiler kurmakta ve bu ilişkileri günlük yaşayışlarına taşımaktadırlar. Bunları yaparken de hem zevk almakta hem de motivasyonları artmaktadır. Good'a (2006) göre, farklılaştırılmış öğretim uygulanmayan sistemlerde akademik başarı gösteren öğrenciler zihinsel olarak tembelleğe alışmaktadırlar çünkü okulda zorlanmamaktadırlar.

Her şey onlara kolay gelmekte ve böylece onlarda güçlüklerle baş etme yetisi gelişmemektedir. Zorlanan öğrenciler ise sıradan bir sınıfta düşüş gösterebilmektedirler.

Farklılaştırılmış öğretim, akademik başarı gösteren öğrencilere kendilerini zorlama fırsatı vermekte ve çalışarak seviyelerini daha üst düzeye çıkartmalarını sağlamaktadır. Akademik olarak zorlanan öğrencilere, gerekli görevleri vererek onları desteklemekte ve motivasyonlarını arttırmaktadır. Yani, öğretmenler, üst düzey öğrencilere biraz daha zorlayıcı görevler verirken zorlanan öğrencilere biraz daha kolay görevler verebilirler. Böylece, büyük bir sınıfta kaybolmaktansa aslında zor olduğunu düşündükleri bir konuda çalışmak için ihtiyaçları olan duyarlılığı kazanabilirler (Good, 2006).Ayrıca öğrenciler kendi öğrenme seçeneklerine sahip oldukları için yaptıkları işten hem zevk alırlar hem de motivasyonları artar.

Farklılaştırılmış öğretimin öğretmenler açısından amacı kendi rollerini, sınıf komutanından, zamanı yöneten ve öğrenciye yardımcı olan şekilde değiştirmektir. Öğretmenin ana rolü, bilgiyi vermekten ziyade öğrencilere kendi öğrenmelerinden kendilerinin sorumlu olduklarını anlamalarını sağlamaktır.

Farklılaştırmanın sahip olduğu iki temel hedef “Neden farklılaştırılmış öğretim?” sorusunun cevabını oluşturmaktadır (Brown, 2004);

- 1- Bütün öğrenciler için genel eğitim programının standartlarını en üst seviyeye çıkartmak
- 2- İhtiyacı olan öğrencilere uygun programı sağlamak.

Farklılaştırılmış Öğretimin Temel İlkeleri:

Strickland'ın2007'de yayınlanan çalışmasında farklılaştırılmış öğretimin temel ilkeleri beş bölümde ele alınmıştır(Denetim ve Program

Geliştirme Kurumu / Association for Supervision and Curriculum Development / ASCD):

1. Davetkâr ve güvenilir bir sınıf ortamı sağlamak
2. Öğretilen ders programının en üst nitelikte olduğundan emin olmak
3. Hazırbulunuşluk, derse ilgi ve öğrenme stillerini sürekli olarak değerlendirmek
4. Düzgün farklılaştırılmış öğretimçalışmaları tasarlamak
5. Esnek grup çalışmaları uygulamak

Farklılaştırılmış öğretimin ele alınan beş ilkesi, ASCD raporlarında şu şekilde açıklanmıştır:

Davetkâr ve güvenilir bir sınıf ortamı sağlamak: Farklılaştırılmış öğretimin kaliteli olması için sınıfın, her öğrencinin kendini rahat hissettiği ve ihtiyacı olan şeyleri bulabildiği bir ortam olması gerekmektedir. Öğrenciler, öğretmenleri ve arkadaşlarına kendilerini gerçekten açabilmeleri için kendilerine has fiziksel, duygusal ve akademik özelliklerinin kabul göreceği, tanınacağı ve hatta el üstünde tutulacağını hissedebilmelidir. Öğrenci, daha iyi okuyabilen, daha fazla bilen ya da daha hızlı öğrenen birinden daha önemsiz ya da değersiz olduğunu düşünmemelidir. Herkesin her zaman aynı şeyleri yapmadığı bir sınıf ortamında, her öğrencinin eşit değer ve adil muamele görmesi zorunludur.

Farklılaştırılmış öğretimi uygulayan öğretmenler her çocuğun kendi öğrenme stili ile benzersiz ve tek olduğunu kabul ederler (Anderson, 2007). Ayrıca farklılaştırılmış öğretimin verildiği bir sınıftaki öğrenciler, risk alabileceklerini, yeni şeyler deneyebileceklerini, yanlışlarından öğrenebileceklerini ve sonunda başarılı olsalar da olmasalar da dürüst girişimlerde bulunabileceklerini hissedebiliyor olmalıdırlar.

Öğretilen ders programının en üst nitelikte olduğundan emin olmak: Ünite ve ders planları, öğrencilerin ne öğrenecekleri ve öğrenme yaşantısı sonucunda neler yapabilecekleri düşünülerek hazırlanmalıdır. Çünkü burada esas olan öğrencilerin sadece yeni kavramları öğrenmeleri ve bunları genel bir ifadeyle açıklamaları değil; öğrendiklerini uygulayabilmeleri, edindikleri bilgi ve becerilerin büyük düşünceyi anlamalarına yaptığı katkıyı görmeleridir. Böylece büyük resmi anlamalarında yardımcı olacak becerileri uygulamak için daha istekli olacaktırlar. Bu becerileri kullanmanın genellikle o disiplinle ilgili kelime hazinesini bilmeyi gerektirdiğini de fark edeceklerdir. Ve bu disiplinle ilgili anladıklarını doğru kelimeler kullanarak ve ilgili becerileri sergileyerek en iyi şekilde ifade edebileceklerdir.

Eğitim programı, temel fikirler üzerine odaklanmalıdır. Aktiviteler ve dersler gereksiz olmamalı, öğrencilerin beceri ve kavramlarla bağlantı kurmasına yardımcı olmalıdır (Good, 2006). Dolayısıyla; öğrencilerin ne bilmesi, anlaması ve yapması gerektiği belirlendikten sonra bu amaçlara ulaşılması için nasıl planlar yapılması gerektiği düşünülmelidir. Anderson 2007’de yapılan bu planlamaların her seviyedeki öğrencinin karar verme, kendi öğrenmelerinden sorumlu olma, öğrenme alanları, ilgileri ile öğrendikleri arasındaki ilişkileri fark etme gibi durumları yaşamalarına olanak sağladığını vurgulamıştır.

Hazırbulunuşluk, derse ilgi ve öğrenme stillerini sürekli olarak değerlendirmek: Planlama yapılırken bazı öğrencilerin verilmesi planlanan şeyi zaten bildiği, anladığı ve uyguladığı; bazı öğrencilerin de temelde birtakım boşlukları olduğu veya yeterince hazır olmadıkları ihtimalleri akıldan çıkarılmamalıdır. Bazı öğrencilerin öğrenilecek konu için heyecan duydukları, bazılarının ise tepkisiz kalabilecekleri unutulmamalıdır. Bazı öğrenciler için, öğrenmeleri açısından, bilgilerin onlara nasıl sunulduğu, ne kadar alıştırmaya yapıldığı çok fark etmezken bu, diğerlerinin etkin başarısını hatta becerisini ciddi bir biçimde etkileyebilir. Bir konu işlenmeye başlandığında bazı öğrenciler ortalama denilebilecek bir hızda ilerlerken bazıları daha hızlı ya da

daha yavaş öğrenebilirler. Bazı öğrenciler birbirleri ile konuşarak, bazıları sessiz bir ortamda çalışarak, bazıları hikâye anlatarak, bazıları ise kavram haritaları kullanarak öğrenir (Tomlinson, 1995). Şüphesiz, öğrenciler onlara sağlanan öğrenme deneyimi sonucunda farklı düzeylerde bilgi, anlama ve beceri yetkinliği göstereceklerdir. Bazen öğrenciler bir konuya ilgisiz ya da az ilgiyle başlayıp, sonradan daha önceki deneyimleri sayesinde kendilerini konunun akışına kaptırabilirler. Çok bariz öğrenme tercihleri olan öğrenciler bile belli bir konuda ya da belli bir konuyla beraber farklı bir öğrenme stiline de kendilerinde işe yaradığını fark edebilirler. Görüldüğü gibi, hazırbulunuşluk, ilgi ve öğrenme stilleri ile ilgili ön değerlendirme bir gerekliliktir.

Öğretmenlerin öğrencilerini düzenli olarak ön değerlendirmeye tabi tutmamalarının örnek modellerinin olmaması, zaman yetersizliği, öğrencilerin çok fazla test kaygısını yaşamaları gibi pek çok nedeni vardır. Ancak, sistematik, üzerinde düşünülmüş bir ön değerlendirme yöntemi aslında ders sırasında kimin neye, ne zaman ihtiyacının olduğunun belirlenmesi açısından ciddi bir biçimde zaman kazandırır. Ön değerlendirme bazen ders yılının başında bazen de özellikli bir konudan hemen önce yapılmalıdır. Ön değerlendirmede öğrencilerin sadece bilgileri tespit edilmez. Örneğin, hazır bulunuşluk ile ilgili güçlü bir ön değerlendirmede sadece bilgi ve beceri değil aynı zamanda anlama yetisi hakkında da bilgi sahibi olunabilir. Dikkat edilmesi gereken bir nokta, öğretmenin ön değerlendirme sonuçlarını kullanmayacaksa, bu değerlendirmeyi yapmaması gerektiğidir. Değerlendirme, rutinin bir parçası haline gelmeli ve ünite bittikten sonraki eksiklikleri görmektense süreç boyunca öğrenci ihtiyaçlarını tamamlamaya olanak sağlamalıdır (Good, 2006).

Düzenli farklılaştırılmış öğretim çalışmaları tasarlamak:

Farklılaştırılmış öğretim çalışmaları hazırlanırken öğrencilerin farklı özelliklerini gözlemeleri gerektiği gözden kaçırılmamalıdır. Yani, her çalışma tasarlanan öğrenciler için hem cazip hem de uygun zorlukta olmalıdır. Hedef,

öğrenciler ne görev alırsa alsınlar, görevler onlara o kadar heyecan vermeli ve onları o kadar cezbetmelidir ki diğerlerinin ne yaptıklarını önemsememelidirler. Bununla aynı derecede önemli olan bir başka şey de çalışmaların her öğrencinin ihtiyacını karşılayacak şekilde olması ve ders programının da öğrencileri aynı ya da benzer öğrenme hedeflerine yönlendirebiliyor olması gerektiğidir.

Çalışmaların çeşitlenmesi, bazı zorlukları da beraberinde getirecektir. “Zorlanan öğrenciler onar soru, orta seviyedeki öğrenciler yirmişer soru çözecek. Siz ileri seviyedeki şanslı öğrenciler ise otuzar matematik sorusu çözeceksiniz!” ya da okuma becerisi ileri seviyede olanlara “Okuma alanında o kadar iyisiniz ki bu dönem sizden iki kat fazla kitap raporu yazmanızı istiyorum!” veya “Bu beceriye tamamen hâkim olanlar bilgisayar oyunu oynayabilir veya bir rol oynama çalışmasında yer alabilirler. Hâlâ zorluk çekenlerse bir soru kâğıdı daha cevaplayabilirler.” denmesi farklılaştırmanın duruma uygun olmayan yaklaşımlardan bazılarıdır. Bu gibi durumlarda öğrencilerin bir kısmının kendilerine diğerlerinden daha az saygı duyulduğunu düşünebilirler.

Genel olarak, ileri seviyedeki öğrencilere daha fazla çalışma vermek onlara farklı özelliklerinin gözetildiğini hissettirecek bir tutum değildir. Peki, bu gibi bir durumda ne yapılmalıdır? Aynı türden çalışmalardan daha fazla yapılmasını istemek yerine farklı çalışmalar yaptırılmalıdır. İlk örnekte, matematik dersi için öğrencilerin hepsine hâlihazırdaki bilgi, kavrayış ve beceri düzeylerine uygun zorlukta olan aynı sayıda soru çözdürülmesi daha iyi olacaktır. Benzer şekilde, okuma becerisi ileri seviyede olan öğrencilerin daha zor kitaplar hakkında diğer öğrencilerle aynı sayıda kitap raporu yazmalarıysa ikinci örnek için daha iyi bir çözüm olacaktır. Pek çok durumda, farklılaştırma yaparken miktardansa zorluk derecesinden faydalanılması daha iyi olacaktır. Bu, farklı öğrenci gruplarına hiçbir zaman daha az veya fazla sayıda soru vermemek gerektiği anlamına gelmez. Burada önemli olan, çalışma miktarının azaltılması veya artırılmasının çeşitli hazırbulunuşluk

düzeylelerine göre farklılaştırmaya gitmede sürekli olarak kullanılan bir yola dönüşmemesidir.

Farklılaştırmanın en çok işe yaradığı durumlar, çeşitlendirilmiş çalışmaların öğrencilerin kendilerini diğer öğrencilerin veya grupların neyle uğraştıkları ile ilgilenmeyecek kadar yaptıkları çalışmaya kaptırmalarını sağlayacak şekilde hazırlandığı durumlardır. Diğer bir deyişle, eğer becerilerinin somutlaştırılması için öğrencilerin bir kısmına oyun oynatılıyorsa aynı oyunun bütün öğrencilere farklı şekillerde oynatılması gerekir. Eğer öğrencilerin bir kısmına ne okuyacaklarına veya nasıl çalışacaklarına dair seçenekler sunuluyorsa bu türden seçenekler bütün öğrencilere sunulmalıdır. Eğer bazı gruplar teknolojiiden faydalanabiliyorlarsa bütün grupların teknolojiyi kullanabilmelerini (bu hemen o çalışmada mümkün olmasa bile en kısa zamanda) sağlamaya çalışılmalıdır.

Farklı çalışmaların eş derecede ilgi çekici, makul zorluk düzeyinde ve aynı veya benzer öğrenme hedeflerine hitap eden çalışmalar olduklarından emin olunduktan sonra her bir çalışmanın hangi öğrenciyle nasıl eşleştirileceğine karar verilmesi gerekir. Farklılaştırılmış çalışmanın uyarlamasının öğrenci tarafından seçilmesi veya öğrenciye öğretmen tarafından verilmesi kararı, çalışmaların ilgi, öğrenen stili ve hazırbulunuşluk açısından değerlendirilerek ve öğretmen-öğrenci arasındaki sürekli iletişime bağlı olarak verilmelidir. Uyarlamanın kimin tarafından yapılacağı hakkındaki bilgi aynı zamanda öğrencilerin geçmişten bugüne gelen dosyalarından, önceki yıllardan, diğer öğretmenlerinden (uzmanlar da dâhil olmak üzere), resmi ve resmi olmayan bilgisi, kavrayışı ve beceri ölçme- değerlendirme sonuçlarından ve öğrencilerin kendi kendilerini değerlendirmelerinden elde edilen bilgiyi de içermelidir.

Zaman zaman öğrenciler kendilerine verilen çalışma türünün doğru tür olup olmadığı konusundaki kararları sorgulayacaklardır. Öğrencilere çalışmalarını bazen kendilerinin seçecekleri bazense öğretmenler tarafından

verileceğini hatırlatmak bu endişelerin giderilmesinde işe yarayacaktır. Bununla beraber, sebebi ne olursa olsun kendisine verilen çalışmanın ona uygun olan çalışma olmadığını düşünen öğrenciyle bu konunun konuşulması gerekir. Öğrenci bu çalışmanın başka bir uyarlamasından daha çok faydalanacağını düşünüyorsa öğretmene düşen ona neden böyle düşündüğünü sormaktır. Alınan cevaba göre öğrencinin çalışması değiştirilebilir, ona neden çalışmanın o uyarlamasının uygun görüldüğünü anlamasına yardımcı olunabilir veya öğrenciden öğretmene güvenmesini ve bu çalışmayı yapmayı kabul etmesi istenebilir.

Öğrenciler zaman zaman diğerlerinden daha “zor” çalışmalar yapmak zorunda kaldıklarını ve bunun da adil olmadığını dile getirebilirler. Böyle durumlarda, her ne kadar dışarıdan öyle görünse de, bazı öğrencilerin çalışmaların diğerlerinininkilerden daha zor olmadığını anlatılması gerekmektedir.

Esnek grup çalışmaları uygulamak: Öğrencilerin ilgileri ile ilgili olarak kendi çalışmalarını ve seçtikleri çalışmadan kendilerinin sorumlu olduklarının belirtilmesinin dışında uzman grupları, bireysel öğrenme hedefleri, oturma düzenlerine kendilerinin karar vermesi gibi esnek gruplandırmalar da yapılmalıdır. Esnek gruplandırma, öğrencilerin zaman içinde geniş bir farklılaştırma seçeneği ve grup yapısı yelpazesinden faydalanmalarının sağlandığı bir sınıf ortamını ifade eder. Esnek gruplandırma, öğrencilerin her zaman gruplar hâlinde çalışmalarını gerektiği anlamına gelmez. Esnek gruplara ayrılmış bir sınıfta öğrenciler çalışmalarını sınıf olarak, tek başlarına, iki veya daha fazla kişiden oluşan küçük gruplar hâlinde yapabilirler.

Öğrencilere veya öğrenci gruplarına verilen çalışmalar bazen bu öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeylerine, bazen ilgi düzeylerine, bazen de öğrenme stillerine göre ayarlanır. Öğrenciler eşli veya grup olarak çalışırken bazen hazırbulunuşluk, ilgi ve öğrenme stili açısından

kendilerine benzeyen öğrencilerle, bazense bu açılarından kendilerinden farklı olan öğrencilerle çalışacaklardır. Öğrenciler ara sıra ne konuda, kimlerle ve ne şekilde çalışacaklarını seçebileceklerdir. Bazense bu seçimleri öğretmen yapacaktır. Bu seçimler bazen rastgele bile olabilir.

Esnek gruplandırma uygulaması, öğrencilerin farklı çalışma türlerinde kendilerini denemelerine ve kendilerine farklı açılarından bakabilmelerine yardımcı olur. Öğrenciler bu şekilde kim oldukları, ne yapmak istedikleri, kiminle ve ne şekilde çalışacakları konularında kendilerini sınıf içinde belli bir role hapsedilmiş hissetmezler. Benzer şekilde, öğrenciler yeni ilgi alanları ve çalışma biçimleri ile zayıf ve güçlü yanlarına yönelik yeni bakış açıları keşfetmelerine fırsat tanıyacak yeni roller, bağlamlar ve durumlarda kendilerini sınama imkânı bulurlar. Belirli bir günde, belirli bir derste ve belirli bir öğrenci grubu için hangi farklılaştırma yolunun kullanılacağına karar verirken o öğrencilerin, o hedeflere, içinde buldukları zamanda ulaşmalarında onlara en fazla yardımcı dokunacak farklılaştırma ve esnek gruplandırma türünün seçilmesine dikkat edilmelidir.

Bir öğretmen dersi hazırbulunuşluk düzeyi açısından farklılaştırmaya karar vererek öğrencilerden kendi seçecekleri bir çalışmayı tek başlarına yapmalarını isterken diğer bir öğretmen aynı derste öğrenen stiline göre farklılaştırma yapmaya karar vererek öğrencilerden öğretmenin belirlediği küçük, heterojen gruplar hâlinde çalışmalarını isteyebilir. Burada esas önemli olan, farklılaştırmaya aldığı öğrencilerin özelliklerini göz önünde bulunduran öğretmenin;

- √ öğrenme hedefleri hakkında net bir fikrinin olması ve
- √ bu hedeflere nasıl ulaşacağı konusunda dikkatlice düşünmesidir.

Farklılaştırmada doğru yolu izlediğinden emin olmak isteyen öğretmenlerin yapmaları gerekenler şunlardır:

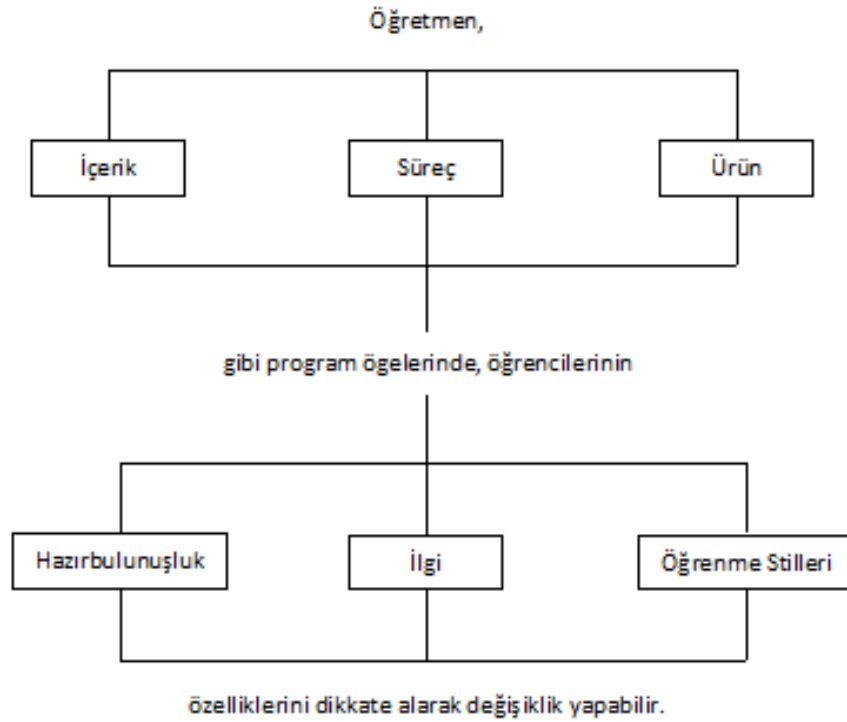
- √ Kendilerinin ve öğrencilerin çalıştıkları ortam konusunda dikkatli davranarak bu ortamın rahat ve sürekli gelişim açısından güvenilir olmasını sağlamak;
- √ Ünitelerini bir disiplinin ana noktaları çerçevesinde özenli ve gayretli bir biçimde tasarlamak ve öğrencilerin çalışma sonunda neleri bilmelerini, kavramalarını ve yapabilmelerini istediklerini açıkça tarif edebilmek;
- √ Öğrencileri düzenli olarak hazırbulunuşluk düzeyleri, ilgi düzeyleri ve öğrenen stillerine göre ölçüp değerlendirerek öğrencilerle öğretim programının mümkün olan en iyi şekilde eşleştirilmesini sağlamak;
- √ Farklılaştırmayı bütün öğrencilerin farklı özelliklerinin gözetildiğini hissetmelerini sağlayacak şekilde tasarlamaya çaba göstererek öğrencilerin kendilerini yok sayılmış veya diğerlerinden önemsiz hissetmemelerini sağlamak;
- √ Farklı gruplandırma, çalışma ve farklılaştırma türlerinin her birinin farklı getirileri olacağından, tek bir farklılaştırma veya gruplandırma türünü fazlaca kullanarak farklılaştırmada tekdüzeliğe yol açmamak.

Farklılaştırılmış Öğretimde Temel Öğeler:

Brown'a (2004) göre dersin farklılaştırılmış uygulamaya dönüştürülebilmesi için üç temel ihtiyacı vardır;

- √ Aktif öğrenme, deneyimleri işin içine katma, somut ve çoklu öğrenme ortamları oluşturma, işbirlikli öğrenme ve gerçek hayat durumları ile karşı karşıya gelme
- √ Konuları öğrenci ilgileri ile birleştirme
- √ Çoklu zekâ ve öğrenme stillerini işin içine katma.

Farklılaştırılmış öğretimin temelinde, her öğrencinin öğrenme ihtiyaçlarına ve öğrenme kapasitesinin artırılmasına değer verilerek farklı öğrenme alanındaki öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılamayı amaç edinen bir eğitim programı ve ders planı hazırlamak vardır. Bunun için öğretmenler bir veya birden fazla öğeyi (içerik-süreç ve ürün) ya da öğrenci özelliğini (hazırbulunuşluk, ilgi ve öğrenme stilleri) farklılaştırma süreçlerine uygulayabilirler (Şekil 1). Unutulmaması gereken nokta ise her dersin bu şekilde planlanmasının gerekli olmadığıdır (Good, 2006).



Şekil 1. Öğretim sürecinde farklılaştırılabilen temel öğeler

Farklılaştırılmış Sınıfların Özellikleri:

a. Öğretmen temel noktalara odaklanır: Öğretmen, amacını net olarak belirlemelidir (Good, 2006). Öğretmenin amacını net olarak belirlemiş olması, zorlanan öğrencilerin temel kavrayış ve beceriler üzerinde odaklanmasını sağlar; böylece öğrenciler birbirinden bağımsız bilgiler

havuzunda boğulmaz. İleri düzeyde bulunan öğrencilerin daha önceden öğrendiği konuları tekrar etmesi yerine kendilerine katkı sağlayacak zor konular üzerinde çalışmasını sağlar. Amaçta netlik, bir öğretmenin herhangi bir konuyu her öğrencinin bunu anlamlı ve ilginç bulacağı biçimde öğretme olasılığını artırır. Öğretmenin net olarak belirlemesi gereken amaçların içinde sınıf kuralları da olmalıdır. Shaver ve Hunter (2004), öğrencilerin sınıftan beklenenleri ve bu beklentilere uygun davranılmadığında sonuçlarının neler olacağını bilmek istediklerini söylemişlerdir. Bunun için de öğretmenin tüm çalışmaları net bir şekilde açıklaması gerektiğini, öğrenci davranışlarının nasıl olması gerektiğini öğrencilerle paylaşılmasını, ihtiyaç duyuluyorsa bu tür kuralların sınıfa yazılıp asılabileceğini savunmaktadırlar.

b. Öğretmen, öğrenci farklılıklarını gözetir: Öğretmen, öğrencilerini koşulsuz bir biçimde oldukları gibi kabul eder ve onlardan da oldukları gibi davranmalarını bekler.

c. Değerlendirme ve öğretim ayrılmaz bir bütündür: Değerlendirme sürekli ve tanısalıdır. Değerlendirme, yarının öğretiminde yapılacak değişiklikleri bugün anlamak için kullanılan bir araçtır. Öğretmen ve birkaç öğrencinin katıldığı küçük grup tartışmalarından ya da toplu sınıf tartışmalarından yararlanılabileceği gibi öğrenme günlüğü, portfolyo çalışmaları, ders sonu öğrenme etkinlikleri, bireysel beceri listeleri, ön sınavlar, ödevler ya da bireysel ilgi anketlerinden de faydalanır. Bu aşamada değerlendirme, kimin hangi yeterlilik ve ilgi derecesinde temel fikirleri anladığını ve istenen becerileri sergilediğini ortaya çıkarır. Öğretmen bu bilgiler ışığında, her öğrencinin ilerlemesini sağlayacak biçimde ertesi günün dersini ve hatta o günün dersini düzenler. Öğretmen bölüm veya ünite sonu gibi önemli noktalarda öğrencilerinin gelişimini kaydetmek için de değerlendirmeden yararlanır.

d. Öğretmen, içerikte, süreçte ve ürünlerde değişiklikler yapar: Öğretmen, değerlendirmeden elde ettiği bilgileri dikkatle inceleyerek

içerikte, süreçte ya da üründe değişiklikler yapabilir. *İçerik*, öğretmenin öğrencilerine öğretmek istediği bilgiler ve bunu gerçekleştirmek için kullandığı malzeme ya da mekanizmalardır. *Süreç*, öğrencilerin temel bilgi ve fikirleri anlamak için ana becerileri kullanmalarını sağlamak amacıyla tasarlanmış etkinlikler anlamına gelir. *Ürün*, öğrencilerin öğrendiklerini sergiledikleri ve öğrenirken kullandıkları araçların tümüne verilen addır.

e. Bütün öğrenciler bireysel farklılıklarına göre çalışmalar yapar: Good'a göre (2006), bireysel farklılıklar merkezde olmalıdır. Bütün öğrencilerin edinmesi gereken belirli temel kavrayışlar ve beceriler vardır. Öğrenciler hazırbulunuşluk, ilgi ve öğrenme profili alanlarında çeşitlilik gösterir. *Hazırbulunuşluk*, bir öğrencinin bilgi ya da beceriyi kazanma sürecinin başındaki düzeyidir. *İlgi* dendiğinde bir öğrencinin belirli bir konuya ya da beceriye yönelik geliştirdiği yakınlık, merak ya da tutku anlaşılır. *Öğrenme profili*, öğrencinin sunulan bilgileri nasıl öğrendiğini gösterir. Bunu biçimlendiren öğeler ise farklı zeka türleri, cinsiyet, kültür ya da farklı öğrenme stilleridir. Bazı öğrenciler bir konuyu tartışarak, bazıları tek başına ya da yazarak öğrenir. Bazı öğrenciler tümevarım, bazıları da tümdengelim yöntemiyle daha kolay öğrenir. Bir kısım öğrenci mantıksal ya da analitik öğrenmeyi tercih ederken, bir kısım öğrenci de yaratıcı ve uygulama odaklı öğrenmeyi tercih eder.

f. Öğretmen ve öğrenciler öğrenmede işbirliği yapar: Temel öğrenmeyi oluşturan öğeleri bilmek, tanı koymak, buna göre önerilerde bulunmak, farklı amaçlara göre öğretim yaklaşımını çeşitlendirmek, sınıfın düzgün bir biçimde işlemesini ve zamanın iyi kullanılmasını sağlamak öğretmenin sorumluluğudur. Öğrenciler de kendi kavrayışlarına katkıda bulunacak birçok fırsata sahiptir. Bilgi alırken onlara çoklu seçenekler sunulduğu için fikirlerle ilgili duyarlılık kazanmaya başlarlar (Hall, Strangman ve Meyer, 2003). Öğretmenin tanı koymasına yardımcı olacak verileri sağlayabilir, sınıf kurallarını geliştirebilir, bu kurallar üzerine kurulmuş sınıf

yönetimi sürecine katılabilir ve zamanı değerli bir kaynak olarak kullanmayı öğrenebilirler.

g. Öğretmen, grup normlarını ve bireysel normları dengeler: Ders, öğrencilerin neleri bildikleri ve bilmedikleri üzerine kurgulanmalıdır (Holloway, 2000). Bir öğrenci öğrenmede zorlanıyorsa, öğretmenin iki amacı vardır. Bunlardan biri, öğrencinin beceri ve kavrayışını, bu becerileri gerçekten anlamasını ve anlamlı bir şekilde uygulamasını sağlayarak mümkün olduğunda hızlandırmaktır. Öteki ise, hem ailenin hem de öğrencinin kendinin, öğrencinin bireysel hedeflerini, gelişimini ve diğer arkadaşlarına göre sınıfındaki durumunu bilmesini sağlamaktır. Bir öğrenci sınıf düzeyinin ötesine geçtiğinde de aynı şey geçerlidir.

h. Öğretmen ve öğrenciler esnek bir ortamda beraber çalışır: Bazen öğrenciler yazmakla, okumakla veya konuşmakla meşgulken; sınıfa tesadüfen gelen bir misafir öğretim yapılmadığını düşünebilir (Shaver ve Hunter, 2004). Öğretmen ve öğrenciler ellerindeki malzemeleri esnek bir biçimde kullanır ve esnek bir çalışma hızı belirlerler. Bazen sınıf üyeleri toplu olarak çalışır, bazen de küçük gruplar şeklinde çalışmak daha iyi sonuç verir. Bazen herkes aynı malzemeleri kullanır, ancak farklı malzemelerin bulunması da önemli olur. Bazen bir görevi herkes aynı zamanda bitirir, bazen de ek sürelere ihtiyaç duyulabilir. Bazen öğretmen kimlerin beraber çalışacağını belirler, bazen de bu kararı öğrencilere bırakır. Yani, ders değişime açık olmalıdır (Good, 2006).

Farklılaştırılmış Öğretimin Başarılı Olması İçin Nelere Dikkat Edilmelidir?

Farklılaştırmaya başlamak ve uygulamaların başarılı olması için çeşitli konulara dikkat edilmelidir (Tomlinson, 2000). Bunlar şu şekilde sıralanabilir:

- √ Öğretilmek istenen konunun felsefesi ile öğrenciler arasında ilişki kurmak
- √ Sınıfın nasıl olması gerektiğini hayal edip gereken düzenlemeleri yapmak
- √ Velileri ve öğrencileri farklılaştırılmış bir sınıf için hazırlamak
- √ Her defasında bir adım uygulamak
- √ Sınıf yönetim rutinlerini iyice düşünmek
- √ Öğrencilere bu rutinleri dikkatlice öğretmek, rutinlerin bozulması durumunda nelerin olabileceğini tartışmak
- √ Başarılı olmanın zaman alacağını farkında olmak
- √ Diğer eğitimcilerin destek olmasına olanak sağlamak
- √ Kendi gelişiminden zevk almak

Farklılaştırılmış Öğretim ile İlgili Araştırmalar

a. Farklılaştırılmış Öğretim ve Tutum ile İlgili Araştırmalar

Boerger (2005), matematik öğretiminde farklılaştırılmış öğretim uygulamalarını kullanarak yaptığı deneysel araştırmasının sonucunda öğrencilerin farklılaştırılmış öğretim uygulamasından sonra matematik dersine karşı olumlu tutum geliştirdiklerini ifade etmiştir. Ayrıca, öğrencilerin kendi öğrenmelerinin farkına vardıklarını ve hangi konuda daha fazla öğrenmeye ihtiyaç duyduklarını belirleyebildikleri sonucuna ulaşılmıştır. Aynı zamanda araştırmacılar tarafından farklılaştırılmış öğretim uygulamasının öğrencilerin öğrendiklerini gösterebilmeleri açısından da faydalı olduğu belirtilmiştir.

Washington (2006), farklılaştırılmış öğretim tasarımının uygulandığı deneysel çalışmada özellikle kız öğrencilerin matematik performans algılarının, başka bir deyişle matematiği başarabilecekleri inancının arttığı

bulgusuna ulaşmıştır (akt.Yabaş ve Altun). Avcı, Yüksel, Soyer ve Balıkçioğlu (2009) tarafından yapılan deneysel çalışmada altıncı sınıf öğrencileri ile farklılaştırılmış bir sınıfta şiir konusu işlenirken öğrenme seviyelerindeki değişiklikler araştırılmıştır. Farklılaştırılmış ğretimin, ğrencilerin Türkçe dersine ilgilerinin artması ve arkadaşlık ilişkilerinin gelişmesi gibi çeşitli olumlu etkilerin yaratıldığı belirtilmiştir.

Karadağ ve Yaşar (2010) farklılaştırılmış ğretim uygulamalarının ğrencilerin Türkçe dersine yönelik tutumlarına etkilerini araştıran bir çalışma yapmışlardır. Beşinci sınıf öğrencileri ile yapılan bu deneysel çalışma sonucunda öğrencilerin farklılaştırılmış ğretim uygulamasından sonra Türkçe dersine karşı olumlu tutum geliştirdiklerini ifade etmişlerdir. Beler ve Avcı tarafından 2011'de yapılan araştırmada ilköğretim nc sınıf hayat bilgisi dersine yönelik hazırlanan farklılaştırılmış ğretim uygulamalarının, öğrencilerin öğrenmesine, tutuma ve sınıf yönetimine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre farklılaştırılmış öğretimin düşük ve yüksek öğrenme düzeyine sahip tüm öğrencilerin öğrenmelerini olumlu yönde etkilemektedir.

McAdamis (2001), farklılaştırılmış ğretim, öğrencilerin motivasyonlarını, derse karşı ilgilerini arttırdığını; Burn (2004), farklılaştırılmış öğretimin öğrencilerin derse katılımlarını arttırdığını, öğrencilerin kendi öğrenme hızlarında öğrendiklerini; Chen (2007) farklılaştırılmış öğretimle öğrencilerin derslere karşı pozitif tutum sergilediklerini vurgulamaktadır (akt. Karadağ ve Yaşar, 2010).

b. Farklılaştırılmış ğretim ve Akademik Başarı ile İlgili Araştırmalar

Wood (2006), aralarında farklılaştırılmış öğretimin de bulunduğu işbirlikli öğrenme, bilgisayar destekli ğretim gibi ğretim tasarımlarının kullanıldığı bir matematik programının öğrencilerin standart başarı testlerinde

aldıkları sonuçları ne yönde etkilediği üzerinedeneysel bir çalışma yapmıştır. Bu çalışmada, öğrencilerin programı aldıktan sonra standart başarı testlerinde daha başarılı olduklarını bulmuştur. Stager'in 2007'de yaptığı bir çalışmada farklılaştırılmış öğretim tasarımını ele almıştır. Beş haftalık farklılaştırılmış öğretim uygulamasını içeren deneysel çalışmada öğrencilerin akademik başarıları ve matematik dersi kesirler ünitesine karşı tutumları incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin akademik başarılarının arttığı bulunmuş. Öğrenciler kesirler ünitesinin farklılaştırılmış öğretim ile işlenmesinden keyif aldıklarını ifade etmiştir (akt. Yabaş ve Altun, 2009).

Springer, Pugalee ve Algozzine (2007) tarafından yürütülen araştırma, farklılaştırılmış öğretim tasarımının akademik başarı üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırma kapsamında, öğrencilerin kendi hızlarına göre öğrenmelerini destekleyen bilgisayar destekli bir matematik programı geliştirilmiş ve uygulanmıştır. Çalışmanın başında ve sonunda matematik başarı testi öntest ve sontest olarak uygulanmıştır. Araştırmanın sonucunda deney grubunun sontest matematik başarı puanlarının kontrol grubununkinden daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Richards ve Omdal (2007) yaptıkları deneysel çalışmada öğrenci gruplamalarını farklılaştırarak fen dersinde farklılaştırılmış öğretim uygulamışlar ve öğrencilerin akademik başarılarında artış olduğunu ifade etmişlerdir.

Yabaş ve Altun'un (2009) farklılaştırılmış öğretim tasarımının öğrencilerin özyeterlik algıları, bilişüstü becerileri ve akademik başarılarına etkisinin incelendiği çalışmada altıncı sınıf öğrencileri ile matematik dersi kesirler ünitesini farklılaştırılmış öğretim tasarımı ile işlenmiştir. Araştırmada farklılaştırılmış öğretim tasarımının öğrencilerin matematik akademik başarılarında, bilişüstü becerilerinde ve özyeterlik algılarında anlamlı farklılık oluşturduğu bulunmuştur.

İlgili alanyazın ve yukarıdaki araştırmalar incelendiğinde farklılaştırılmış öğretim tasarımlarının öğrencilerin akademik başarılarının

yanı sıra tutum, motivasyon gibi öğrenmeyi etkileyen diğler değişkenler üzerinde de olumlu etkisinin olduğu görölmektedir (Boerger, 2005; Spirnger, Pugalee ve Algozzine, 2007; Richards ve Omdal, 2007; Yabaş ve Altun, 2009; Avcı, Yüksel, Soyer ve Balıkçioğlu, 2009; Karadağ ve Yaşar, 2010).

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde araştırma modeli, çalışma grubu, verilerin toplanması ve analizine yer verilmiştir.

Araştırma Modeli

Farklılaştırılmış öğretim uygulamalarının, öğrencilerin matematik başarısına etkilerinin araştırıldığı bu çalışma, öntest – sontest kontrol gruplu deneysel desen modeline göre tasarlanmıştır. Öntest – sontest kontrol gruplu desen, yaygın olarak kullanılan karışık bir desendir. Bu modelde katılımcıların, deneysel işlemde önce ve sonra bağımlı değişkenle ilgili özellikleri ölçülür (Büyüköztürk, 2001).

Öntest – sontest kontrol gruplu model, bir ilişkisel desendir. Çünkü aynı kişilerin bağımlı değişkenle ilgili özellikleri iki kez ölçülür. Bununla birlikte, farklı deneklerden oluşan deney ve kontrol gruplarının, bağımlı değişkenle ilgili özellik ölçümlerinin karşılaştırılması nedeniyle de bu desen, ilişkisizdir. Bundan dolayı, öntest – sontest kontrol gruplu desen, bir karışık desendir. Verilerin analizinde deneysel işlemin etkili olup olmadığını anlamak için, tek faktör üzerinden, tekrarlı ölçümler için iki faktörlü ANOVA kullanılabilir (Büyüköztürk, 2001).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu İstanbul ili Pendik merkez ilçesinde yer alan, 2010-2011 eğitim-öğretim yılında bir devlet okulunda öğrenim gören

beşinci sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında yer alacak okulun belirlenmesinde onsekiztane beşinci sınıf şubesinin bulunması ve ulaşım kolaylığı göz önüne alınmıştır. Bu şekilde hem zaman hem de ekonomik açıdan yarar sağlanmıştır.

Bahsedilen tüm beşinci sınıf öğrencilerinin (onsekiz şube) e-okul verileri sağlanmış, bu veriler üzerinden matematik dersi birinci dönem puanı (üç yazılı sınav notu, ders ve etkinliklere katılım notu, bir performans görevi notu) ile ikinci dönem birinci yazılı sınav puanlarının ortalaması alınarak bir değerlendirme yapılmıştır. Akademik yönden birbirine en yakın iki şubede (5/X – 5/Q) okuyan toplam 50 öğrenci (5/X'den 25; 5/Q'dan 25 öğrenci) ile deneysel çalışma gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın yürütüleceği deney ve kontrol grupları ise yansız atama ile belirlenmiştir. İki sınıf arasından kura çekilerek 5/X sınıfının kontrol, 5/Q sınıfının ise deney grubu olmasına karar verilmiştir. Uygulamanın yürütüldüğü kontrol (5/X) ve deney (5/Q) gruplarının her ikisinde de 25 öğrenci olmak üzere toplam 50 öğrenci yer almaktadır. Çizelge 2'de çalışma grubunu oluşturan öğrencilerin şubeleri ve cinsiyete göre dağılımları verilmiştir.

Çizelge 2. Çalışma Grubundaki Öğrencilerin Şube ve Cinsiyete Göre Dağılımları

	Şube	Erkek	Kız	Toplam
Kontrol Grubu	5X	13	12	25
Deney Grubu	5Q	12	13	25
	Toplam	25	25	50

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama araçları olarak, ilköğretim beşinci sınıf matematik dersi, geometri öğrenme alanında dörtgenleralt öğrenme alanına ait beş kazanıma ilişkin Matematik Başarı Testikullanılmıştır (Ek 1). Kazanımların Matematik Başarı Testindeki dağılımları Çizelge 3'te gösterilmiştir.

Çizelge 3. Kazanımların Matematik Başarı Testindeki Dağılımları

KAZANIMLAR	SORULAR
Paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuğu tasvir eder.	1 ^a , 1 ^b , 1 ^c , 1 ^d , 1 ^e , 1 ^f
Kare, dikdörtgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuğun açılarını ve açı ölçülerinin toplamını belirler.	2 ^a , 4 ^a , 4 ^b , 4 ^c , 4 ^d
Kare, dikdörtgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuğun kenar, açı ve köşegen özelliklerini belirler.	2 ^a , 2 ^b , 3 ^a , 5 ^a , 5 ^b , 5 ^c , 5 ^d , 5 ^e
Üçgen, kare, dikdörtgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuğu çizer.	6 ^a , 6 ^b , 6 ^c , 6 ^d , 6 ^e , 6 ^f
Üçgen, kare, dikdörtgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuğun yüksekliğini belirtir.	3 ^b

Verilerin Toplanması

Deneysel çalışmanın uygulanma süreci 2010-2011 eğitim - öğretim yılı II. dönemde yaklaşık üç haftalık bir süre içerisinde gerçekleştirilmiştir. Deneysel çalışma sürecinde izlenen işlem basamakları aşağıda belirtilmiştir:

- √ 2010-2011 eğitim-öğretim bahar yarıyılında, İstanbul ili Pendik ilçesindeki, bir resmi ilköğretim okulundaki beşinci sınıf öğrencilerinin e-okul verileri sağlanmış, bu veriler üzerinden matematik dersi birinci dönem puanı (üç yazılı sınav notu, ders ve etkinliklere katılım notu, bir performans görevi notu) ile ikinci dönem birinci yazılı sınav puanlarının ortalaması alınarak bir değerlendirme yapılmıştır. Akademik yönden birbirine en yakın iki şubede (5/Q– 5/X) okuyan toplam 50 öğrenci ile deneysel çalışma gerçekleştirilmiştir. Deney ve kontrol grupları, yansız atama ile belirlenmiştir. İki sınıf arasından kura çekilerek 5/X sınıfının kontrol, 5/Q sınıfının ise deney grubu olmasına karar verilmiştir.
- √ 2010-2011 eğitim-öğretim yılının mayıs ayında, farklılaştırılmış öğretimin uygulanacağı deney grubundaki öğrencilerin ve sınıf öğretmeninin yaptığı standart süreçteki planlamanın uygulanacağı kontrol grubundaki öğrencilerin hem hazırbulunuşluklarını öğrenmek hem de daha sonrasında veri analizinde kullanılacak olan geometri öğrenme alanında dörtgenler alt öğrenme alanı dâhilindeki konularıkapsayan Matematik Başarı Testi (Ek 1) uygulanmıştır.
- √ Deney ve kontrol grupları belirlendikten sonra ders planlaması yapılmıştır. Deney grubu için hazırlanan ders planları ve çalışma kağıtları Ek 2-3 ve 4'te yer almaktadır. Ders planlaması yapılırken uzman görüşleri alınmış, sınıfların fiziksel koşullarına, öğrencilerin hazırbulunuşluk seviyelerine dikkat edilmiştir. Deney grubunda sınıfın düzeni her bir ders için farklılaştırılmış öğretime uygun olarak önceden/öğrencilerle birlikte düzenlenmiştir. Kontrol grubunda ise sınıf düzenine herhangi bir müdahalede bulunulmamış ve uygulanan ders planları sınıf öğretmeninden alınarak aynı konu işlenmiştir.
- √ Deneysel çalışma yaklaşık üç haftalık bir süre içerisinde gerçekleştirilmiştir.

- √ Deneysel çalışmanın bitiminde deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilere sontest uygulanmıştır.
- √ Kontrol grubunun sınıf öğretmenine, aynı dersin farklılaştırılmış öğretim uygulamaları ile tekrar yapılabileceği teklif edilmiş fakat zaman kısıtlamasını olduğu söylenerek buna gerek olmadığı sınıf öğretmeni tarafından belirtilmiştir.
- √ Çalışma sonunda deney grubundaki öğrencilerden sürece yönelik tutumlarına ilişkin fikirleri yazılı olarak alınmıştır (Ek 5).
- √ Çalışmalar sırasında sık sık öğrencilerin fotoğrafları çekilmiştir. Çekilen fotoğraflar 'Sınıf İçi Etkinliklerinden Örnekler' başlığı ile verilmiştir (Ek 6).
- √ Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilere öntest ve sontest olarak uygulanan Matematik Başarı Testinden elde edilen puanlar ile ilgili çeşitli istatistiksel işlemler gerçekleştirilmiştir.

Verilerin Analizi

Toplanan nicel verilerin analizinde SPSS 15.0 kullanılmıştır. Veriler, alt problemler dikkate alınarak aşağıdaki gibi analiz edilmiştir.

“Farklılaştırılmış öğretim uygulamalarının kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerle standart öğretim uygulamalarının kullanıldığı kontrol grubundaki öğrencilerin deney öncesi ve sonrasındaki 'Matematik Başarı Testi' puanları, birbirinden manidar bir farklılık göstermekte midir?” alt problemini test etmek amacıyla tek faktör üzerinde tekrarlı ölçümler için iki faktörlü ANOVA yapılmıştır.

“Matematik başarı öntest puanları kontrol edildiğinde, farklılaştırılmış öğretim uygulamaları ile ders işleyen öğrencilerin matematik başarı düzeyleri cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” alt problemini test etmek amacıyla Tek Faktörlü Kovaryans Analizi yapılmıştır.

“Farklılaştırılmış öğretim uygulamalarının yapıldığı deney grubundaki öğrencilerin farklılaştırılmış öğretim uygulamaları hakkındaki görüşleri nelerdir?” alt problemine ilişkin öğrenci kompozisyonları aracılığıyla toplanan nitel veriler içerik analizine tabi tutulmuştur.

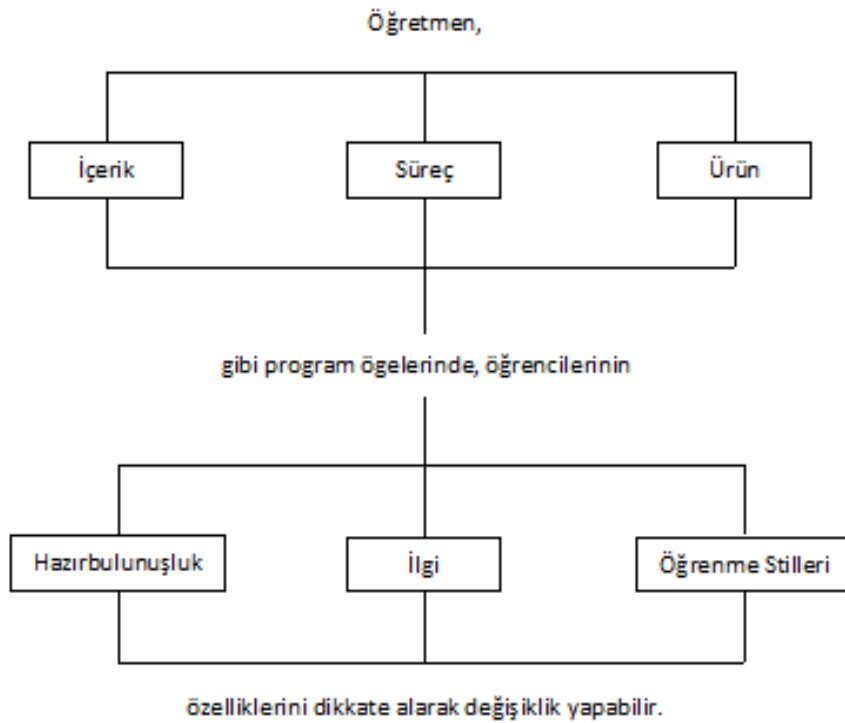
İçerik analizi, belirli kurallara dayalı kodlamalarla bir metnin bazı sözcüklerinin daha küçük içerik kategorileri ile özetlendiği sistematik, yinelenebilir bir teknik olarak tanımlanır. Araştırmacılar, bu sözcüklerin varlığını, anlamlarını ve ilişkilerini belirleyerek ve analiz ederek metinlerdeki mesaja ilişkin çıkarımlarda bulunur (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz, Demirel, 2008).

Nitel veriler, deney grubunda yer alan öğrencilerin uygulamaya ilişkin görüşlerini belirttikleri kompozisyonları aracılığı ile elde edilmiştir. Öğrencilerin kompozisyonlarında belirttikleri görüşlerinin benzer ve farklı yönleri belirlenmiştir. Öğrencilerin ifadelerinden sınıfın genel görüşünü yansıtanlar seçilerek bulgularda belirtilmiştir. Aynı zamanda öğrenci görüşlerinden bire bir alıntılar da yapılmıştır. Öğrencilerin düşüncelerini ortaya koyduğu bulgular aynı zamanda nicel verileri yorumlarken de kullanılmıştır. Nitel verilerin çözümlenmesi, içerik analizine uygun olarak yapılmıştır.

Araştırma sürecinde elde edilen verilerin yorumlanmasında $p=0,05$ anlamlılık düzeyi kabul edilmiştir. Analizler sonucunda elde edilen nicel ve nitel veriler birbirleriyle ilişkilendirilmeye çalışılmıştır.

Farklılaştırılmış Öğretim Süreci ve Öğretim Materyalleri

Farklılaştırılmış öğretimin temelinde, öğrenme süreçlerine önem verilerek farklı öğrenme alanındaki öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılamayı amaç edinen bir eğitim programı ve bu programa uygun ders planı hazırlamak vardır. Bunun için öğretmenler bir veya birden fazla öğeyi (içerik-süreç ve ürün) ya da öğrenci özelliğini (hazırbulunuşluk, ilgi ve öğrenme stilleri) farklılaştırma süreçlerine uygulayabilirler (Şekil 1).



Şekil 1. Öğretim sürecinde farklılaştırılabilen temel öğeler

Şekil 1’de yer alan program öğelerinden içerik, Milli Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (2005) tarafından belirlenen beşinci sınıf matematik dersi geometri öğrenme / dörtgenler alt öğrenme kazanımlarını; süreç, öğrencilerin temel bilgi ve fikirleri anlamak için ana becerileri kullanmalarını sağlamak amacıyla tasarlanmış etkinlikleri; ürün ise

öğrencilerin öğrendiklerini sergiledikleri ve öğrenirken kullandıkları araçların tümünü karşılamaktadır.

Matematik dersi geometri öğrenme / dörtgenler alt öğrenme alanı kapsamında farklılaştırılmış öğretim sürecinin uygulandığı bu araştırmada program öğelerinden süreç, öğrenci hazırbulunuşlukları, ilgileri ve öğrenme stilleri dikkate alınarak farklılaştırılmıştır.

Uzman görüşü alınarak hazırlanan ve öğrencilerin hazırbulunuşluk seviyelerini belirlemek ve öntest-sontest amacıyla kullanmak için uygulanan Matematik Başarı Testi Ek-1'de verilmiştir. Kazanımların Matematik Başarı Testindeki dağılımları baz alınarak ders planları hazırlanmış; etkinlikler, çalışma kağıtları seviyelere göre farklılaştırılmıştır. Ders planları hazırlanmadan sınıf öğretmeni ile paylaşımlarda bulunulmuş; bazı öğrencilerle dörtgenler alt öğrenme alanındaki konuların çalışıldığı dolayısıyla sınıfta akademik düzeyde farklılıklar olabileceği bilgisi sınıf öğretmeni tarafından verilmiştir. Bu durumun, öğrencilerin hazırbulunuşlukları temel alınarak farklılaştırılan derslerde öğrenci gruplamalarının yapılması açısından olumlu etkileri olmuştur. Ekler bölümünde verilen ders planları ve çalışma kağıdı örnekleri incelendiğinde farklılaştırılmış öğretimin temelinde yer alan unsurlardan öğrencilerin öğrenmelerine imkan sağlayan davetkar ve güvenilir bir sınıf ortamının oluşturulduğu, öğrencilerin kendi öğrenmelerini destekleyecek eğitim çalışmalarının tasarlandığı, esnek grup çalışmalarının uygulandığı ve alternatif değerlendirmelerin yapıldığı görülmektedir.

Geometri öğrenme / dörtgenler alt öğrenme alanına yönelik hazırlanan ders planlarında öğrencilerde geometrik düşüncenin gelişimi dikkate alınmıştır. Dünyada yaygın bir şekilde geometri ve matematik eğitiminde olduğu kadar diğer bilim dallarında da kullanılan van Hiele kuramı bugün halen geçerliliğini korumaktadır (Olkun ve Uçar, 2009). Bunun için ders etkinliklerinin yapılandırılmasında geometri öğrenme / dörtgenler alt öğrenme alanına yönelik hazırlanan ders planlarında öğrencilerde geometrik

düşüncenin gelişimi dikkate alınmıştır. Bunun için ders etkinliklerinin yapılandırılmasında beş evreden oluşan van Hiele geometri düzeyleri göz önünde bulundurulmuştur. Bu evreler, görsel dönem, analitik dönem, informal tümdendelim (yaşantıya bağlı çıkarım), formal tümdengelim (çıkartım) ve en ileri dönemdir (Burger ve Shaughnessy, 1986; Crowley, 1987; Toluk ve diğerleri, 2002; Wu ve Ma, 2005; Mason, 2009; Olkun ve Uçar, 2009).

Birinci ve İkinci Dersler

Farklılaştırılmış öğretimin uygulandığı süreçte birinci ve ikinci derslerde “Paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuğu tasvir eder.” ve “Kare, dikdörtgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuğun açılarını ve açı ölçülerinin toplamını belirler.” kazanımları (MEB-TTKB) ele alınmıştır. Ele alınan ders planları Ek-2’de yer almaktadır. Birinci derste öğrencilerin sürece ısınmalarını ve süreç boyunca kullanılacak yöntemlere alışmalarını sağlamak için çeşitli açıklamalar yapılmıştır. Bu açıklamalardan bir tanesi öğrenci isim çubuklarının adaletli söz dağılımını sağlamak için sıklıkla kullanılacağına söylenmesidir. Derse giriş etkinliklerinde somut ders materyalleri (usta cetveli, tangram, geometri tahtaları) ve Dörtgenler adlı bir çalışma kâğıdı (Ek-2.a) kullanılmıştır. Ders planlaması için Matematik Başarı Testinde yer alan ikinci ve dördüncü sorular temel alınmış, sınıf düzenlemesi (öğrencilerin birlikte çalışacakları gruplar ve sıra düzeni) öğrencilerin bu sorulara verdikleri yanıtlar neticesinde yapılmıştır. Belirtilen bu sorulara üçten fazla doğru yanıt veren öğrenciler ile üçten az doğru yanıt veren öğrencilerin çalışma kâğıtları farklılaştırılmıştır. Bu kazanımları edinmiş öğrencilerin van Hiele’nin ikinci evre olarak bahsettiği analitik dönemde oldukları kabul edilebilir. Bu bağlamda, şekle ait özellikleri ve kuralları örneğin katlama, ölçme gibi etkinliklerle keşfetmeleri ve onları deneysel yollarla kanıtlamaları onlara bir üst düzeye geçişte kolaylık sağlayacaktır. Bu nedenle, bu öğrencilerin aldıkları A grubu kâğıtlarında (Ek-2.b) öğrenmelerini desteklemek ve onları bir üst düşünme düzeyine çıkarmak amacıyla kanıtlama çalışmalarını yer verilmiştir. Bahsedilen bu kazanımlara henüz sahip olmayan öğrencilerin

aldıkları B grubu kâğıdında (Ek-2.c) ise yaşantı zenginliği sağlayacak benzer örneklerin çözümü ve öğrencilerin belli birtakım kurallara ulaşmalarını sağlayacak çalışmalar yer almıştır.

Öğrencileri grupla çalışmaya teşvik eden bu iki derste onların sürece mümkün olduğunca çok katılmaları esas alınmıştır. Kendi öğrenme farkındalıklarını sağlamak, birbirlerinin öğrenme sorumluluklarını almak gibi çeşitli amaçlarla onlara birtakım görevler verilmiştir. Malzeme sorumluluğu veya bardaklar kullanılarak iletişim kurma çalışmaları bu görevlerden en temel olanlarıdır.

Değerlendirme aşamasında ise iki alternatif kullanılmıştır. Birincisi A grubu öğrencilerinin B grubu, B grubu öğrencilerinin de A grubundaki arkadaşlarının ne yaptıklarını görmelerini sağlamak için gruplara birbirlerinin çalışma kâğıtlarının verilmesi planlanmıştır. İkincisi, ek bir çalışma (Ek-2.d) hazırlanmıştır. Süreçte ek çalışma için yeterli zaman kalmadığından ek çalışma eve ödev olarak verilmiştir.

Öğrencilerin kendi öğrenme farkındalıklarına sahip olmaları için ders bitiminden hemen önce 3-2-1 Çıkış Kartları (Ek-2.e) dağıtılmış ve öğrencilerden bu kâğıtları doldurmaları istenmiştir. Böylece öğrenciler, ne bildiklerini tekrar sorgulamış; öğretmen de öğrencilerin ne kadar öğrendiklerini, neleri merak ettiklerini anlamıştır.

Üçüncü ve Dördüncü Dersler

Farklılaştırılmış öğretimin uygulandığı süreçte üçüncü ve dördüncü derslerde “Kare, dikdörtgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuğun kenar, açı ve köşegen özelliklerini belirler.” ve “Üçgen, kare, dikdörtgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuğu çizer.” kazanımları (MEB-TTKB) ele alınmıştır. Ele alınan ders planları Ek-3’te yer almaktadır.

Süreç farklılaştırılmasının yoğun olarak kullanıldığı üçüncü ve dördüncü derslere öğrenciler için çok farklı bir etkinlik olarak tanımlanan Saat Kankaları (Ek-3.a) ile başlanmıştır. Öğrencilerin grup arkadaşlarını kendilerinin seçmelerine izin verilmiş, böylece farklılaştırılmış öğretimde bahsedilen esnek grup çalışması yapılmıştır. Öğrencilerin belirli saatlerde belirli arkadaşları ile buluşup daha önce belirlenen konuda bilgi paylaşımında bulunmaları ve akabinde arka sayfadaki dörtgenler tablosunu arkadaşları ile tartışarak doldurmaları onların konuyu anlamlı hale getirmelerine, öğrenmelerinden sorumlu olmalarına olanak sağlamıştır.

Saat kankaları ve dörtgenler tablosu etkinliklerinden sonra öğrencilerin kendi isteklerine göre oluşturdukları beşer kişilik gruplara dörtgenler (Ek-3.b) verilmiş, gruptaki her üyenin istediği dörtgeni alması istenmiş ve uzman grupları çalışmasının yapılacağı anlatılmıştır. Her beş kişilik gruptan aynı dörtgeni alanlar verilen çalışma kâğıdı (Ek-3.c) ile birlikte uzman gruplarını oluşturmuşlar ve bu konuda çalışmaya başlamışlardır. Yine bu çalışmada da diğer çalışmalarda olduğu gibi öğrencilere kendi öğrenme sorumlulukları ve ardından grup arkadaşlarının öğrenme sorumlulukları verilmiştir. Uzman gruplarından sonra öğrencilere bireysel olarak çalışmalarını için Dörtgenlerin Özellikleri isimli çalışma kâğıdı (Ek-3.d) verilmiş ve öğrencilerin kendilerini değerlendirmeleri sağlanmıştır. Bu çalışma kâğıdının verilmesindeki amaç, van Hiele'nin analitik döneminde olan öğrencilerin bir üst düşünme düzeyine geçişi sağlamaktır. Bu nedenle öğrencilerden geometrik şekiller hakkında topladıkları verileri bir tablo halinde düzenlemeleri ve tablodan çıkarımlarda bulunmaları istenmiştir.

Oyun, öğrencilerin öğrenmelerine olumlu yönde destek veren unsurlardan biridir. Dersin sonunda öğrencilerin şu ana kadar öğrendiklerini tekrar etmeleri, birbirlerine hatırlatmada bulunmaları, farklı örnekler görmeleri, göstermeleri ve eğlenerek öğrenmeleri amaçlanarak onlara Ek-3.e'de verilen oyun dağıtılmıştır. İlk turda öğrencilerden bazıları zorlanmış fakat yapılan örneklerle oyunun anlaşılması kolaylaştırılmıştır. Bahsedilen

oyunun hazırlanmasında öğrencilerin öğrenme stilleri göz önüne alınmıştır. Atılan zarlardaki şekilleri ayırt etme, şekil çizme gibi seçeneklerle görsel öğrenen öğrenciler; çıkan şekli tanımlama, özelliklerini söyleme gibi seçeneklerle işitsel öğrenen öğrenciler; çıkan şeklin çizilmesi gibi seçeneklerle de kinestetik öğrenen öğrencilere ulaşmak hedeflenmiştir.

Beşinci Ders

Farklılaştırılmış öğretimin uygulandığı süreçte beşinci derste “Üçgen, kare, dikdörtgen, paralelkenar ve yamuğun yüksekliklerini belirler.” kazanımı (MEB-TTKB) ele alınmıştır. Ele alınan ders planları Ek-4’te yer almaktadır.

Öğrencilerin Matematik Başarı Testinde verdikleri yanıtlar doğrultusunda onlarayükseklik ile ilgili iki sorudan oluşan bir çalışma kâğıdı (Ek-4.a) verilmiş, beş dakika içinde bu kâğıdı cevaplamaları istenmiştir. Ulaşılmak istenen amaç, öğrencilerin kendi öğrenmelerinin farkında olmalarını sağlamaktır. Bu çalışma kâğıdının ardından öğrencilere Kendimi Değerlendiriyorum (Ek-4.b) kâğıtları dağıtılmış, cevapları ile ilgili iki soruluk bir işaretleme yapmaları istenmiştir. Her iki soru için de gülen yüzü işaretleyenlere öğrenmelerini desteklemek ve onları bir üst düşünme düzeyine çıkarmak amacıyla ispat çalışmalarının yer aldığı H grubu kâğıdı (Ek-4.c), farklı işaretlemelerde bulunanlara yaşantı zenginliği sağlayacak benzer örneklerin çözülerek öğrencilerin belli birtakım kurallara ulaşmalarını sağlayacak çalışmaların yer aldığı G grubu kâğıdı (Ek-4.d) verilmiştir.

Öğrencilere daha önce doldurdukları Kendimi Değerlendiriyorum kâğıtları tekrar verilmiş ve farklı renkte bir kalemle işaretleme yapmaları istenmiştir. Böylece öğrencilerin kendi içlerinde çizdikleri gelişim eğrisini görmeleri amaçlanmıştır. İhtiyacı olan öğrencilerle ek çalışma yapılması planlanmış fakat süreç bitiminde buna gerek kalmamıştır. Beş saatlik çalışmanın bitiminde öğrencilerden bu beş saatlik süreci değerlendirmelerinin

istendiği bir alışma (Ek-5) dağıtılmış, öğrencilerin kendilerini ifade etmeleri sağlanmıştır.

Bütün bu süreçte sınıf içi çalışmalar yapılırken öğrencilerin sık sık fotoğrafları çekilmiştir. Bu fotoğraflardan bazıları Ek-6 kısmında 'Sınıf İçi Etkinliklerinden rnekler' başlığı adı altında verilmiştir.

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde; araştırma süresince toplanan verilerin araştırmacılarıyla ilgili olarak istatistiksel çözümlenmeleri, elde edilen bulgular ve yorumlar yer almaktadır. Araştırmanın bulguları her altproblem için ayrı ayrı ele alınarak yorumlanmıştır. Okuyucuya kolaylık olması bakımından alt problemler tekrar yazılmıştır.

Araştırmanın 1. Alt Problemi:

Farklılaştırılmış öğretim uygulamalarının kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerle, standart öğretim uygulamalarının kullanıldığı kontrol grubundaki öğrencilerin deney öncesi ve sonrasındaki “Matematik Başarı Testi” puanları birbirinden manidar olarak farklı mıdır?

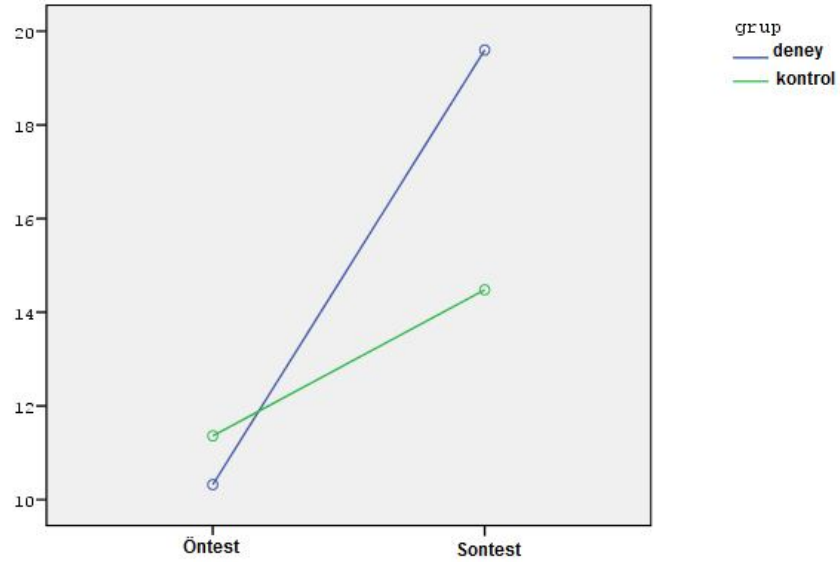
Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrasındaki Matematik Başarı Testi puanlarının birbirinden anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini anlamak için tek faktör üzerinde tekrarlı ölçümler için iki faktörlü ANOVA uygulanmıştır. Öğrencilerin “Matematik Başarı Testi”nden aldıkları öntest-sontest ortalama puan ve standart sapma değerleri Çizelge 4’te verilmiştir.

Çizelge 4. Matematik Başarı Testi’nden Elde Edilen Öntest ve Sontest Puanlarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Gruplar	Öntest			Sontest		
	N	\bar{X}	S	N	\bar{X}	S
Deney	25	10,32	3,79	25	19,60	2,29
Kontrol	25	11,36	5,25	25	14,48	5,32

Çizelge 4'te görüldüğü üzere deney grubundaki öğrencilerin farklılaştırılmış öğretim uygulamaları öncesi Matematik Başarı Testi ortalama puanı 10,32 iken, bu değer deney sonrasında 19,60 olmuştur. Farklılaştırılmış öğretim uygulamalarının kullanılmadığı kontrol grubundaki öğrencilerin aynı ortalama puanları sırasıyla 11,36 ve 14,48'dir. Buna göre deney grubunda öğrencilerin matematik dersi öğrenme düzeylerinde daha büyük bir artış olduğu gözlenmektedir.

Deney ve kontrol gruplarının uygulama öncesi standart sapma değerleri sırasıyla 3,79 ve 5,25'dir. Deney ve kontrol gruplarının uygulama sonrası standart sapma değerleri sırasıyla 2,29 ve 5,32'dir. Uygulama sonrasında deney grubundaki öğrencilerin Matematik Başarı Testi puanları artarak birbirine yaklaşırken kontrol grubu öğrencilerinin puan dağılımında deney grubunda olduğu kadar belirgin bir değişim olmamıştır. Deney grubundaki öğrencilerin matematik dersi öğrenme düzeylerindeki artış Şekil 2'de daha açık bir şekilde görülmektedir:



Şekil 2. Deney ve Kontrol Grupları Matematik Başarı Testi Öntest ve Sontest Puanları Değişim Grafiği

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin matematik dersi öğrenme düzeylerinde deney öncesine göre deney sonrasında gözlenen söz konusudeğişmelerin manidar bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin iki faktörlü ANOVA sonuçları Çizelge 5'te verilmiştir.

Çizelge 5. Matematik Başarı Öntest ve Sontest Puanlarının ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı (KT)	sd	Kareler Ortalaması (KO)	F	p
Deneklerarası	1611,64	49			
Grup (Birey/Grup)	104,040	1	104,040	3,312	0,000
Hata	1507,600	48	31,408		
Denekleriçi	1506,000	50			
Ölçüm (Öntest-Sontest)	961,000	1	961,000	149,844	0,000
Grup*Ölçüm	237,160	1	237,160	36,979	0,000
Hata	307,840	48	6,413		
Toplam	3117,64	99			

Buna göre, deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin matematik dersi öğrenme düzeylerinin deney öncesinden deney sonrasına manidar farklılık gösterdiği, yani farklılaştırılmış öğretim uygulamalarının yapıldığı deney grubu ve bu uygulamaların yapılmadığı kontrol grubundaki öğrencilerin tekrarlı ölçümler faktörlerinin matematik dersi öğrenme düzeyi üzerindeki ortak etkilerinin manidar olduğu bulunmuştur [$F_{(1,48)} = 149.844$, $p < .05$]. Bu bulgu, matematik dersinde farklılaştırılmış öğretim uygulamaları kullanıp kullanmamanın, öğrencilerin bu dersteki öğrenme düzeylerini artırmada birbirinden farklı düzeyde etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Matematik Başarı Testi puanlarında deney öncesine göre daha fazla kazanç elde eden farklılaştırılmış öğretim uygulamaları kullanılması durumunun

kullanılmamasına göre, öğrencilerin öğrenme düzeylerini artırmada daha etkili olduğu anlaşılmaktadır.

Farklılaştırılmış öğretim uygulamalarının kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerle, farklılaştırılmış öğretim uygulamalarının kullanılmadığı kontrol grubundaki öğrencilerin deney öncesi ve sonrasındaki Matematik Başarı Testi puanları, birbirinden manidar bir farklılık göstermektedir.

Araştırmanın 2. Alt Problemi:

Matematik başarı öntest puanları kontrol edildiğinde, farklılaştırılmış öğretim uygulamaları ile ders işleyen öğrencilerin matematik başarı düzeyleri cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Deney grubundaki öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrasındaki Matematik Başarı Testi puanlarındaki değişimincinsiyete göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini anlamak için veriler üzerinde Tek Faktörlü Kovaryans Analizi uygulanmıştır. Öncelikle analizin yapılabilmesi için gerekli olan varsayımlar sınanmıştır. Buna göre; öğrencilerin matematik başarı düzeyleri üzerinde cinsiyet*öntest ortak etkisinin manidar olmadığı bulunmuştur [$F_{(1,21)}=0,06$, $p>.05$]. Bu bulgu, farklı cinsiyetteki öğrencilerin öntest puanlarına dayalı olarak sontest puanlarının yordanmasına ilişkin hesaplanan regresyon doğrularının eğimlerinin eşit olduğunu gösterir. Matematik başarı sontest puanları ve ortak değişken olan öntest puanları arasında doğrusal bir ilişki vardır. Kız ve erkeklerin sontestlerine ait puanların evrendeki dağılımları normaldir. Levene's Test sonucuna göre varyanslar homojendir ($p>.05$).

Farklılaştırılmış öğretim uygulamalarının yapıldığı deney grubundaki öğrencilerin matematik başarı öntest puanlarına göre düzeltilmiş matematik başarı sontest ortalama puanları Çizelge 6'da verilmiştir. Buna göre matematik başarı sontest ortalama puanları kızlar için 19,54; erkekler için 19,67 olarak hesaplanmıştır. Bu puanlara bakarak bir farkın olduğu ve erkek

öğrencilerin matematik başarı puanlarının bir miktar yüksek olduğu düşünülebilir. Grupların öntest puanları kontrol edildiğinde sontest puanlarında değişimler olduğu görülmektedir. Matematik başarı sontest düzeltilmiş ortalama puanları kızlar için 19,43; erkekler için 19,78'dir.

Çizelge 6. Matematik Başarı Sontest Puanlarının Cinsiyete Göre Betimsel İstatistikleri

Cinsiyet	N	Ortalama	Düzeltilmiş Ortalama
Kız	13	19,54	19,43
Erkek	12	19,67	19,78

Grupların düzeltilmiş matematik başarı sontest ortalama puanları arasında gözlenen farkın anlamlı olup olmadığına ilişkin yapılan ANCOVA sonuçları Çizelge 7'de verilmiştir.

Çizelge 7. Matematik Başarı Öntest Puanlarına Göre Düzeltilmiş Matematik Başarı Sontest Puanlarının Cinsiyete Göre ANCOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı (KT)	sd	Kareler Ortalaması (KO)	F	p
Öntest (Reg.)	29,162	1	29,162	6,632	0,232
Cinsiyet	0,777	1	0,777	0,177	0,008
Hata	96,736	22	4,397		
Toplam	126,000	24			

ANCOVA sonuçlarına göre, kız ve erkek öğrencilerin matematik başarı öntest puanlarına göre düzeltilmiş matematik başarı sontest ortalama puanları arasında anlamlı bir farkın olduğu bulunmuştur [$F_{(1,22)}=0,17$, $p<.05$]. Erkek öğrencilerin matematik başarı düzeyleri ($X=19,78$), kız öğrencilere ($X=19,43$) göre daha yüksektir. Matematik başarı öntest puanları kontrol

edildiğinde, farklılaştırılmış öğretim uygulamaları ile ders işleyen öğrencilerin matematik başarı düzeyleri erkekler lehine bir farklılık göstermektedir.

Araştırmanın 3. Alt Problemi:

Farklılaştırılmış öğretim uygulamalarının yapıldığı deney grubundaki öğrencilerin farklılaştırılmış öğretim uygulamaları hakkındaki görüşleri nelerdir?

Deney grubundaki öğrencilerin çalışma sonunda farklılaştırılmış öğretim uygulamaları ile işledikleri derslere ilişkin görüşlerini belirttikleri kompozisyonlardan elde edilen veriler üzerinde içerik analizi yapılmıştır. Kompozisyonlardan elde edilen bulgular Çizelge 8'de özetlenmiştir.

Çizelge 8. Farklılaştırılmış Öğretim Uygulamalarına İlişkin Kompozisyonlardan Elde Edilen Deney Grubu Öğrencilerinin Görüşleri ve Dağılımları

Görüşler	Katılımcılar	f	%
Ders daha eğlenceli hale geldi.	KT ₂ , KT ₄ , KT ₅ , KT ₇ , KT ₈ , KT ₉ , KT ₁₀ , KT ₁₁ , KT ₁₂ , KT ₁₃ , KT ₁₄ , KT ₁₅ , KT ₁₆ , KT ₁₇ , KT ₁₈ , KT ₁₉ , KT ₂₀ , KT ₂₁ , KT ₂₂ , KT ₂₃ , KT ₂₄ , KT ₂₅	22	88
Konuların daha iyi öğrenilmesini sağladı.	KT ₁ , KT ₂ , KT ₃ , KT ₄ , KT ₇ , KT ₉ , KT ₁₀ , KT ₁₁ , KT ₁₂ , KT ₁₃ , KT ₁₄ , KT ₁₅ , KT ₁₆ , KT ₁₇ , KT ₁₉ , KT ₂₀ , KT ₂₁ , KT ₂₂ , KT ₂₃ , KT ₂₄ , KT ₂₅	21	84
Dersle ilgili korkuların azalmasına yardımcı oldu.	KT ₃ , KT ₄ , KT ₅ , KT ₆ , KT ₇ , KT ₉ , KT ₁₂ , KT ₁₃ , KT ₁₄ , KT ₁₅ , KT ₁₉ , KT ₂₀ , KT ₂₃	13	52

Öğrenciler, farklılaştırılmış öğretim uygulamalarının uygulandığı derslerin daha eğlenceli geçtiğini, bu nedenle derslerden daha çok keyif aldıklarını ve ders boyunca kendilerini mutlu hissettiklerini ifade etmişlerdir. Bu konuda görüş bildiren KT₂ ve KT₁₂'nin ortak ifadesi ile KT₁₄'ün ifadesi aşağıda verilmiştir:

(KT₂, KT₁₂): “.....Derslerimiz çok keyifli geçti. Hem bize bir şeyler öğretti hem de eğlendirdi. Bütün derslerim çok güzeldi ve hiçbir derste sıkılmadım. Hep eğlendim.....”

(KT₁₄): “.....Derslerimiz çok eğlenceli geçti. Hayatımda en zevkli matematik dersini işledim.....”

Öğrenciler, farklılaştırılmış öğretim uygulamaları ile işledikleri matematik derslerinde anlatılan konuları daha merakla takip ettiklerini ve daha iyi anladıklarını ifade etmişlerdir. Bu konuda görüş bildiren KT₁₀ ve KT₁₇'nin ifadeleri aşağıda verilmiştir:

(KT₁₀): “.....Dersler çok güzel geçti. Eğlenerek öğrenmiş oldum. Dersin içinde değişik aktiviteler oldu. Bu yüzden çok iyi öğrendim.....”

(KT₁₇): “.....Ben derste öğretmen ders anlatırken dikkatlice dinledim. Çünkü öğretmen çok zevkli ders anlattı ve hepsini öğrendim.....”

Öğrenciler, daha önceden öğrenmede zorluk yaşayacaklarını düşündükleri konuları eğlenceli olarak işledikleri için artık bu konuları öğrenmekten eskisi kadar korkmadıklarını ifade etmişlerdir. Bu konuda görüş bildiren KT₁₉'un ifadesi aşağıda verilmiştir:

(KT₁₉): “.....Ben ilk zamanlar dikdörtgen konusunun çok zor olduğunu düşünmüştüm. Eskiden dikdörtgen denince aklıma korku ve zorlu sınavlar geliyordu. Şimdi ise dikdörtgen denince çok kolay olduğu geliyor.....”

Yukarıda verilen ifadelerden de farklılaştırılmış öğretim uygulamalarının öğrencilerin matematik dersi hakkındaki duyuşsal

kazanımlarına katkı sağladığı ortak görüşüne varılabilir. Öğrenciler, farklılaştırılmış öğretim uygulamaları ile eğlenerek konuları daha iyi öğrendiklerini ve bundan sonraki dersleri de bu şekilde işlemek istediklerini belirtmişlerdir.

BÖLÜM V

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırmanın bulguları, benzer alanyazın bulguları ışığında tartışılmış ve bu tartışmalardan sonuçlar çıkarılmıştır. Ayrıca araştırma sonuçları çerçevesinde, hem uygulamacılara hem de bu konuda çalışma yapmak isteyen araştırmacılara yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Tartışma ve Sonuçlar

Bu araştırmada matematik eğitiminde farklılaştırılmış öğretim uygulamalarının öğrencilerin matematik öğrenme süreçlerinde etkili olup olmadığı, farklılaştırılmış öğretim uygulamalarının cinsiyet değişkeni açısından farklılık gösterip göstermediğine bakılmıştır. Araştırma bulgularından elde edilen sonuçlar, araştırma denenceleri doğrultusunda literatür bulguları ile karşılaştırılarak aşağıda verilmiştir. Buna göre:

Farklılaştırılmış öğretim uygulamalarının kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerle, standart öğretim uygulamalarının kullanıldığı kontrol grubundaki öğrencilerin deney öncesi ve sonrasındaki Matematik Başarı Testi puanları manidar biçimde değişmektedir. Deney grubundaki öğrencilerin Matematik Başarı Testi puanları artarak birbirine yaklaşırken kontrol grubu öğrencilerinin puan dağılımında deney grubunda olduğu kadar belirgin bir değişim olmamıştır. Farklılaştırılmış öğretim uygulamaları, öğrencilerin öğrenme

düzelelerindeki artışı belirginleştirmektedir. Farklılaştırılmış öğretim uygulamaları, öğrenme başarısına olumlu yönde etki etmektedir.

Springer, Pugalee ve Algozzine (2007) tarafından yürütölen araştırmada farklılaştırılmış öğretim,benzer şekilde öntest-sontest kullanılarak uygulanmış ve sonuç, yapılan araştırmayı destekler nitelikte deney grubunun sontest matematik başarı puanlarının kontrol grubundan daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır.Richards ve Omdal (2007), Yabaş ve Altun'un (2009)farklılaştırılmış öğretim tasarımını kullanarak yaptığı çalışmalarda da benzer sonuçlara ulaşılmış, öğrencilerin akademik başarılarının arttığı belirtilmiştir.

Farklılaştırılmış öğretim uygulamaları ile ders işleyen öğrencilerin matematik başarı düzeylerinde cinsiyete göre anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Erkek öğrencilerin matematik başarı düzeyleri, kız öğrencilere göre daha yüksektir. Tapia ve Marsh (2004) erkek öğrencilerin matematik dersine karşı özgüvenlerinin ve motivasyonlarının kız öğrencilere göre daha yüksek olduğunu ifade etmişlerdir. Benzer şekilde kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre matematik dersine karşı daha olumsuz bir tutum içinde buldukları ve matematiğe karşı yeteneklerinin daha az olduğuçeşitli araştırmacılar tarafından belirtilmektedir (McGraw, Lubienski ve Strutchens, 2006; Pierce, Stacey ve Barkatsas, 2007; Yenilmez, 2007). Matematik başarısı ile tutum arasındaki paralelliğe bakıldığında çoğu çalışmada başarı ile tutum arasında pozitif yönde bir ilişki bulunduğu aktarılmaktadır (Johnson, 2000; Yenilmez ve Özabacı, 2003). Erkek öğrencilerin matematik derslerine karşı tutumlarının, tutumlardan etkilenen öğrenme başarısının kız öğrencilere göre daha baskın olması yapılan araştırmanın sonucunu da desteklemektedir.

Araştırma sonuçlarına göre öğrenci kompozisyonlarından elde edilen nitel veriler, öğrencilere uygulanan öntest ve sontestlerden elde edilen nicel verileri desteklemektedir. Farklılaştırılmış öğretim uygulamalarının yapıldığı

deney grubundaki öğrencilerin farklılaştırılmış öğretim uygulamaları hakkındaki görüşlerinden öğrencilerin öğrenmelerine katkı sağladığı ortak görüşüne varılmıştır.

Boerger (2005), Stager (2007), Yabaş ve Altun(2009), matematik öğretiminde farklılaştırılmış öğretim uygulamalarını kullanarak yaptıkları deneysel araştırmalarınsonucunda öğrencilerin farklılaştırılmış öğretim uygulamasından sonra matematik dersine karşı olumlu tutum geliştirdiklerini, derslerin bu şekilde işlenmesinden keyif aldıklarını ifade etmişlerdir. Bu ifadeler araştırmanın çalışma grubundaki beşinci sınıf öğrencilerinin kompozisyonlarında yazdıkları ile benzerlik göstermektedir.

Benzer bir çalışma da Karadağ ve Yaşar (2010) tarafından farklılaştırılmış eğitim uygulamalarının öğrencilerin Türkçe dersine yönelik tutumlarına etkilerini araştıran bir çalışma olarak yapılmıştır. Benzer şekilde beşinci sınıf öğrencileri ile yapılan bu deneysel çalışma sonucunda öğrencilerin farklılaştırılmış öğretim uygulamalarından sonra Türkçe dersine karşı olumlu tutum geliştirdiklerini ifade etmişlerdir. Farklılaştırılmış öğretiminuygulandığı farklı derslerde öğrencilerin benzer ifadeleri kullandıkları dikkat çekmektedir.

Öneriler

Bu araştırmada matematik eğitiminde farklılaştırılmış öğretim uygulamalarının öğrencilerin matematik öğrenme süreçlerinde etkili olduğu, farklılaştırılmış öğretim uygulamalarının cinsiyet açısından farklılık gösterdiğive öğrenci düşüncelerinin tüm bu nicel verileri desteklediği belirlenmiştir. Busonuçlar ışığında uygulamacılara, araştırmacılara ve program geliştirmeye yönelik olarak aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur:

Uygulamacılara Yönelik Öneriler:

1. Farklılaştırılmış öğretim daha etkili bir biçimde kullanılmalıdır. Bu amaçla öğretmen adayları fakülteden mezun olmadan, mevcut öğretmenler de hizmet içi eğitim seminerlerinde bu konuda yeterli bir şekilde bilgilendirilmelidir.
2. Öğretmenlerin farklılaştırılmış öğretim uygulamalarını okullarında sağlıklı bir biçimde uygulamaları için okul müdürlerinin ve müdür yardımcılarının da bu konuda derin bir bilgi birikimine sahip olması gerekmektedir. Bu nedenle okul eğitimlerine, idarecilerden başlanabilir.
3. Farklılaştırılmış öğretim ile ilgili seminerler düzenlenebilir. Bu seminerlerde örnek uygulamalar paylaşılabilir ve aktif olarak ders planı hazırlama, ders etkinlikleri düzenleme ve değerlendirme çalışmaları yapılabilir.
4. Matematik öğretiminde sınıf içi etkinlikler, öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçları dikkate alınarak kendi düşüncelerini organize etmelerine ve öğrenme yaşantılarını üst seviyelere çıkarmalarına destek verecek nitelikte olmalıdır.
5. Öğrencilerde matematiğe karşı olumlu değer yapılarının gelişmesine katkı sağlayacak etkinliklere ve öğrenme ortamlarına daha çok yer verilmelidir.

Araştırmacılara Yönelik Öneriler:

- 1.** Bu araştırma İstanbul ili Pendik merkez ilçesinde yer alan bir devlet okulunda öğrenim gören beşinci sınıf öğrencileri ile sınırlıdır. Türkiye'nin değisik bölgelerini temsil eden illerden, illeri temsil edebilecek özel ve devlet okulları secilerek öğrencilerin farklılaştırılmış öğretim uygulamaları ile geçen süreçleri kapsamlı olarak incelenebilir.
- 2.** Matematik eğitiminde farklılaştırılmış öğretim uygulamalarının kullanıldığı bu araştırmada konu geometri, öğrenme alanı ise dörtgenler olarak belirlenmiştir. Araştırmanın matematik dersinin tüm konularına yayılarak geniş bir süreci kapsamayı sağlanabilir.
- 3.** Farklılaştırılmış öğretim uygulamalarının öğrencilerin matematik derslerine karşı duyuşsal özellikleri ile öğrenme başarısı arasındaki etkileşimi incelemek için gözlem, görüşme gibi nitel verilerden yararlanılması farklılaştırılmış öğretimin öğrencilerin başka hangi yönlerine hitap ettiğinin anlaşılması açısından faydalı olabilir.
- 4.** Farklılaştırılmış öğretim ile ilgili eğitim / seminer alan, bu süreci uygulayan öğretmenlerin çalışma grubunu oluşturduğu bir çalışma yapılabilir.

Program Geliştirmeye Yönelik Öneriler:

- 1.** Öğretmenlerin farklılaştırılmış öğretim uygulamalarını derslerinde aktif bir biçimde kullanabilmeleri için onlara rehberlik eden öğretmen kılavuz kitaplarında farklılaştırılmış öğretim uygulamalarının kullanıldığı ders planlarına yer verilebilir.
- 2.** Farklılaştırılmış öğretim ile ilgili yeni bir programın geliştirilme aşamasında, öncelikle önceki programların eksikliklerinin belirlenmesi, mevcut program üzerindeki değişikliklere karar verilmesi, farklılaştırılmış öğretimin temel aldığı felsefe gibi nitelikler tam olarak ortaya konulabilir.
- 3.** Farklılaştırılmış öğretim uygulamalarının ülkemiz koşullarında değerlendirilip sağlıklı sonuçlar elde edilmesi sağlanabilir.
- 4.** Farklılaştırılmış öğretim ile ilgili yapılacak pilot uygulamaların sadece merkez okullarda değil kırsal kesimdeki okullarda da uygulanması sağlanabilir.

KAYNAKLAR

Anderson, K. (2007). Differentiating instruction to include all students. *Preventing School Failure*, 51(3), 49-54.

Arık, İ. A. (1995). *Öğrenme Psikolojisine Giriş*. İstanbul: Der Yayınları.

ASCD. (2007). *Differentiated Instruction*. ASCD Video Series and Resource Kit. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Atar, B. (2007). *Doğadaki Matematik ve Yaratıcı Drama: Fibonacci Sayıları ve Altın Oran*.1. Ulusal İlköğretim Kongresi, Ankara.http://www.pegem.net/akademi/kongrebildiri_detay.aspx?id=54 26adresinden 26.07.2011 tarihinde alınmıştır.

Avcı, S., Yüksel, A., Soyer M.veBalıkçioğlu, S. (2009). The cognitive and affective changes caused by the differentiated classroom environment designed for the subject of poetry.*Educational Sciences: Theory & Practic*, 9 (3), 1069-1084.

Babadoğan, C. (2000). Öğretim Stili Odaklı Ders Tasarımı Geliştirme. *Milli Eğitim Dergisi*, 147, 61-63.

Babadoğan, C. (2009). Learning Preferences of English Teacher Certificates Program Student's. *İlköğretim Online*, 8(2), 520-533.

Belçer, Y. ve Avcı, S. (2011). Öğretimin Farklılaştırılmasında Etkili Bir Strateji: Katlı Öğretim.*Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(3), 109-126.

Berberoğlu, G., Kaptan, F. ve Kutlu Ö. (2002). *Türkiye Genelinde Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersindeki Üst Düzey Zihinsel Becerilerinin İncelenmesi*.

<http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek->

5/b_kitabi/PDF/Fen/Bildiri/t67.pdfadresinden 01.08.2011 tarihinde alınmıştır.

Binbaşıoğlu, C. (1978). *Öğrenme Psikolojisi*. Ankara: Binbaşıoğlu Yayınları.

Boerger, M. V. (2005). Differentiated instruction in the middle school math classroom: A case study. *Master's Thesis*. Pacific Lutheran University, USA.

Boydak, H. A. (2008). *Öğrenme Stilleri*. İstanbul: Beyaz Yayınları.

Brown, L. D. (2004). Differentiated instruction: Inclusive strategies for standards-based learning that benefit the whole class. *American Secondary Education*, 32(3), 34-62.

Burger, W. F. ve Shaughnessy J. M. (1986). Characterizing the van Hiele Levels of Development in Geometry. *Journal for Research in Mathematics Education*, 17 (1), 31-48.

Büyüköztürk, Ş. (2001). *Deneysel Desenler*. Ankara: PegemA Yayıncılık.

Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E., Akgün, Ö., Demirel, F. ve Karadeniz, Ş. (2008). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: PegemA Yayıncılık.

Crowley, M. L. (1987). The van Hiele Model of the Development of Geometric Thought. *Learning and Teaching Geometry K-12*. Va.: National Council of Teachers of Mathematics.

- Çepni, S. (Editör). (2005). Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Demirel, Ö., Başbay, A. ve Erdem, E. (2006). *Eğitimde Çoklu Zekâ: Kuram ve Uygulama*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Dunn, R., Sklar, R.I., Beaudry, J. ve Bruno, J. (1990). Effects of Matching and Mismatching Minority Developmental Collage Students' Hemispheric Preferences On Mathematics Scores. *The Journal of Educational Research*, 83(5), 283-288.
- Ekici, G. (2001). Öğrenme Stiline Dayalı Biyoloji Öğretiminin Analizi. *Yayınlanmamış Doktora Tezi*, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ekici, G. (2004). *Öğrenme Türleri Öğrenme Stilleri, Gelişim ve Öğrenme*. Ankara: Gündüz Eğitim Yayınları.
- Erdem, A. R. (2005). Öğrenmede Etkili Yollar: Öğrenme Stratejileri ve Öğretimi. *İlköğretim Online*, 4(1), 1-6.
- Erden, M. & Akman, Y. (2003). *Gelişim ve Öğrenme*. Ankara: Arkadaş Yayınevi.
- Erden, M. ve Altun. (2006). *Öğrenme Stilleri*. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.
- Erginer, E. (2006). *Öğretimi Planlama, Uygulama ve Değerlendirme*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Ertürk, S. (1998). *Eğitimde Program Geliştirme*. Ankara: Meteksan Yayınları.

Felder, R. M. ve Siverman L. (1988). Learning and Teaching Styles in Engineering Education. *Engineering Education*, 78(7), 674-681.

Felder, Richard M. (2002). *Author's Preface to Learning and Teaching Styles in Engineering Education*.

Good, M. (2006). Differentiated Instruction: Principles and Techniques for the Elementary Grades. *Unpublished Master's Thesis*. Dominican University of California, USA.

Gregory, G. H. ve Chapman, C. (2002). *Differentiated instructional strategies: One size doesn't fit all*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

Güven, M. ve Kürüm, D. (2006). Öğrenme Stilleri ve Eleştirel Düşünme Arasındaki İlişkiye Genel Bir Bakış. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 2006/1.

Hall, T., Strangman, N., & Meyer, A. (2002). *Differentiated Instruction. Effective Classroom Practises Report*. Wakefield, VA: National Center on Accessing the General Curriculum.

Hall, T., Strangman, N., & Meyer, A. (2003). *Differentiated Instruction and Implications for UDL Implementation. Effective Classroom Practises Report*. National Center on Accessing the General Curriculum.

Holloway, J. H. (2000). Preparing Teachers for Differentiated Instruction. *Educational Leardship* / 09.82-84.

Johnson, R. M. (2000). *Gender differences in mathematics performance*. Annual Meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, LA, USA.

- Karadağ, R. ve Yaşar, R. (2010). Effects of differentiated instruction on students' attitudes towards Turkish courses: An action research. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 9 / 1394-1399.
- Karakış, Ö. (2006). Bazı Yüksek Öğretim Kurumlarında Farklı Öğrenme Stillere Sahip Olan Öğrencilerin Genel Öğrenme Stratejilerini Kullanma Düzeyler. *Yüksek Lisans Tezi*, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Kart, C. (2002). Matematik Eğitimi ve Öğretimi. *Çağdaş Eğitim*, 291, 7-10.
- Kayıran, B.K. (2007). Çoklu Zekâ Kuramı Destekli Kubaşık Öğrenme Yönteminin Türkçe Dersine İlişkin Tutum ve Okuduğunu Anlamaya Yönelik Akademik Başarı Üzerindeki Etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Kuran, K. (2002). *Öğretmenlik Mesleğine Giriş*. Ankara: İnci Ofset.
- Mason, M. (2009). *The van Hiele Levels of Geometric Understanding. Geometry: Explorations and Applications*. Colección Digital Eudoxus: Virginia.
- McGraw, R., Lubienski, S., & Strutchens, M. E. (2006). A closer look at gender in NAEP mathematics achievement and affect data: Intersections with achievement, race/ethnicity, and socioeconomic status. *Journal for Research in Mathematics Education*, 37(2), 129–150.
- McTighe, J., ve Brown, J. (2005). Differentiated instruction and educational standards: Is détente possible? *Theory Into Practice*, 44, 234-244.

- Milli Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı-MEB / TTKB-. (2005).*İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programları ve Kılavuzu (1 ve 5.Sınıflar)*.Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.
- Olkun, S. ve Uçar, Z.T. (2006). *İlköğretimde Matematik Öğretimine Çağdaş Yaklaşımlar*. Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Olkun, S. ve Uçar, Z. T. (2009). *İlköğretimde Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi*. Ankara: Maya Akademi.
- Özçelik, D. A. (1998). *Ölçme ve Değerlendirme*. Ankara: ÖSYM Yayınları.
- Özdemir, S., Yalın, İ. ve Sezgin F. (2004). *Öğretmenlik Mesleğine Giriş*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Özden, Y. (2003). *Öğrenme ve Öğretme*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Pehlivan, K. B. (2010). Öğretmen Adaylarının Öğrenme Stilleri ve Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutumları Üzerine Bir Çalışma. *İlköğretim Online*, 9(2), 749-763.
- Pierce, R., Stacey, K., & Barkatsas, A. (2007). A scale for monitoring students' attitudes to learning mathematics with technology. *Computers & Education*, 48, 285–300.
- Pool, R.C. (1997). Maximizing Learning.*Educational Leadership*, 55 (3),11-15.
- Richards, M.R.E. & Omdal, S. N. (2007). Effects of Tiered Instruction on Academic Performance in a Secondary Science Course. *Journal of Advanced Academics*, 18(3), 424-456.

- Rule, Audrey C., Ed.Lord, Linda Hurley, Ed. (2003). *Activities for Differentiated Instruction Addressing All Levels of Bloom's Taxonomy and Eight Multiple Intelligences*. State University of New York at Oswego.
- Saban, A. (2001). *Çoklu Zekâ Teorisi ve Eğitim*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Santamaria, L. J. & Thousand, J. S. (2004). Collaboration, co-teaching, and differentiated instruction: A process-oriented approach to whole schooling. *International Journal of Whole Schooling*, 1(1), 13-27.
- Sarasin, L.C. (1999). *Learning Style Perspectives*. Atwood Publishing, Madison.
- Searson, R. ve Dunn, R. (2001). The Learning Style Teaching Model. *Science and Children*, 38 (5) ,22-26.
- Senemoğlu, N. (2007). *Gelişim, Öğrenme ve Öğretim - Kuramdan Uygulamaya*.Ankara: Gönül Yayıncılık.
- Shaver, B. ve Hunter, A. (2004). *Differentiated Instruction In The English Classroom - Content, Process, Product and Assessment*. Heinemann: Portsmouth, NH.
- Skowron, J. (2001). *How to differentiate instruction*. Adapted from Chapter 3 of Powerful lesson planning models: The art of 1,000 decisions. A Skylight Guide. Grades K-12. ERIC Document Reproduction No. ED457142.

- Smith, J. (2002). Learning Styles: Fashion Fad or Lever for Change-The Application of Learning Style Theory to Inclusive Curriculum Delivery. *Innovations in Education and Teaching International*, 39 (1), 63-70.
- Somuncuoğlu, Y. ve Yıldırım, A. (1998). Öğrenme Stratejileri: Teorik Boyutları, Araştırma Bulguları ve Uygulama için Ortaya Koyduğu Sonuçlar (Learning Strategies: Theory Research and Implications for Practice). *Eğitim ve Bilim*. 110, 31-39.
- Springer, R., Pugalee, D. & Algozzine, B. (2007). Improving Mathematics Skills of High School Students. *The ClearingHouse*, 81(1), 37-43.
- Şimsek, N. (2002), "BIG 16 Öğrenme Biçemleri Envanteri". *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*. 1 (1), 33-47.
- Tapia, M., & Marsh, G. E. (2004). An instrument to measure mathematics attitudes. *Academic Exchange Quarterly*, 8(2), 16-21.
- Tatar, E ve Tatar, E. (2007). Öğrenme Stillere Dayalı Öğretim. *Journal of Qafqaz University*.
- Temel, A. (2002). Öğrenme Stilinizi Belirleyin. *Eğitim Bilim*, 48, 6 - 9.
- Toluk, Z. Olkun, S. ve Durmuş, S. (2002). *Problem merkezli ve görsel modellerle destekli geometri öğretiminin sınıf öğretmenliği öğrencilerinin geometrik düşünme düzeylerinin gelişimine etkisi*. Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nce düzenlenen 5. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik eğitimi Kongresi'nde sunulmuş bildiri, 16-18 Eylül: ODTÜ, Ankara.
- Tomlinson, C.A. (1995). *Differentiating Instruction for Advanced Learners in the Mixed-Ability Middle School Classroom*. ERIC Digest E536.

- Tomlinson, C. A. (1995a). *How to differentiate instruction in mixed-ability classrooms*. USA, Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Tomlinson, C.A. (1999). Mapping A Route Toward Differentiated Instruction. *Educational Leadership*, 57 (1), 12-16.
- Tomlinson, C. A. (2000). *Differentiated of Instruction in the Elementary Grades*.ERIC Digest. ERIC Document Reproduction No. ED443572.
- Tomlinson, C. A. (2007). *The Differentiated Classroom: Responding to the Needs of All Learners* (Çev. SEV Matbaacılık). Redhouse Eğitim Kitapları, İstanbul. (Eserin orijinali 1999'da yayımlandı).
- Ülgen, G. (1997). *Eğitim Psikolojisi*. İstanbul: Alkım Yayınevi.
- Veznedaroğlu, R. L. ve Özgür, O. (2005). Öğrenme Stilleri: Tanımlamalar, Modeller ve İşlevleri. *İlköğretim Online*, 4 (2), 1-16.
- Yabaş, D. ve Altun, S. (2009). Farklılaştırılmış Öğretim Tasarımının Öğrencilerin Özyeterlik Algıları, Bilişüstü Becerileri ve Akademik Başarılarına Etkisinin İncelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37: 201-204.
- Yenilmez, K., & Özabacı, N. Ş. (2003). Yatılı öğretmen okulu öğrencilerinin matematik ile ilgili tutumları ve matematik kaygı düzeyleri arasındaki ilişki üzerine bir araştırma. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, 132–146.

- Yenilmez, K. (2007). Attitudes of Turkish high school students toward mathematics. *International Journal of Educational Reform*, 16(4), 318–335.
- Yılmaz, Ç., Akbaba-Altun, S. & Olkun, S. (2010). Factors affecting students' attitude towards Math: ABC theory and its reflection on practice. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2 (2), 4502-4506.
- Yücel, Z. ve Koç, M. (2005). İlköğretim Öğrencilerinin Matematik Dersine Karşı Tutumlarının Başarı Düzeylerini Yordama Gücü ile Cinsiyet Arasındaki İlişki. *İlköğretim Online*, 10(1), 133-143, 2011.
- Wood, F. R. (2006). The Relationship Between the Measured Changes in the Mathematics Scores of Eighth Grade New Jersey Students and the Implementation of a Standards-Based Mathematics Program. *Unpublished Master's Thesis*. Widener University, USA.
- Wu, D. ve Ma, H. (2005). *A study of the developing procedure of the van Hiele geometry test for elementary school students*. National Science Council under Grand No. NSC91-2521-S-142-004 and NSC92-2521-S-142-004, Taiwan.

EKLER

Ek 1. Matematik Başarı Testi

5.SINIFLAR

MATEMATİK BAŞARI TESTİ

Ad-Soyad:

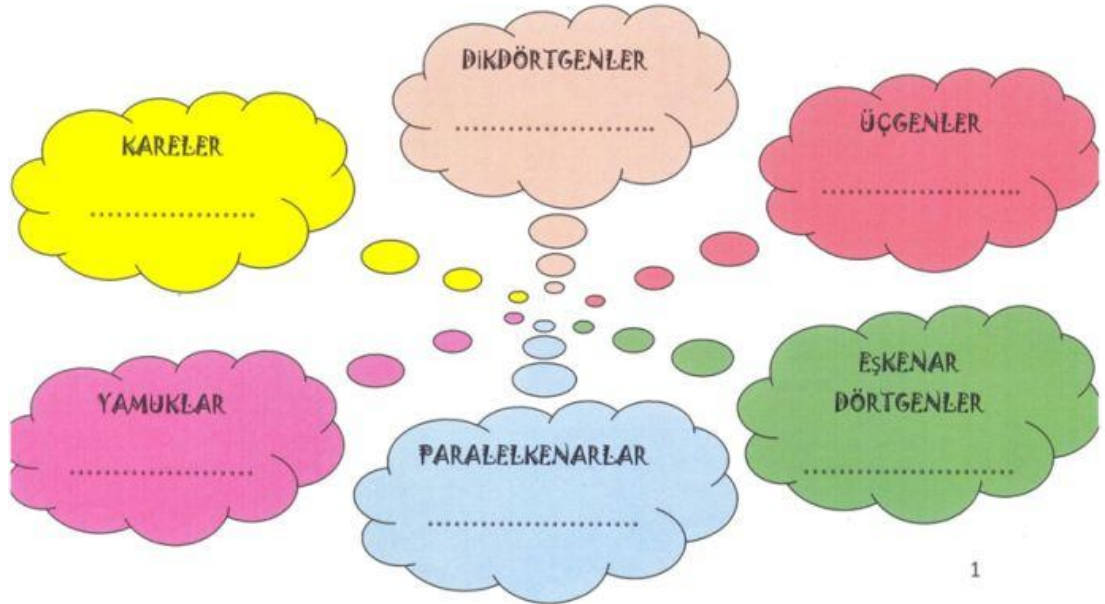
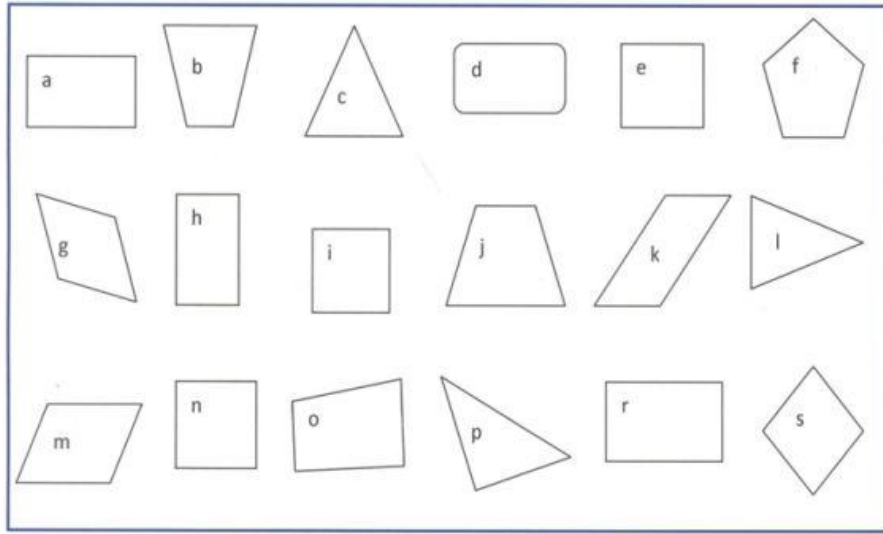
Sınıf: 5 / ...

1-



Asmin ve Ata aşağıdaki şekil havuzundaki geometrik şekilleri kareler, dikdörtgenler, üçgenler, eşkenar dörtgenler, paralelkenarlar ve yamuklar olarak gruplandırmak istiyor.

Onlara yardım eder misiniz?



Ek 1. Matematik Başarı Testi (devamı)

2-

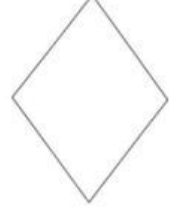


Asmin arkadaşı Emel'e aşağıdaki şekillerin açılarını ve köşegenlerini göstermek istiyor.

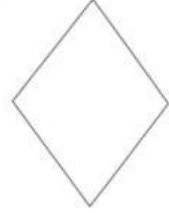
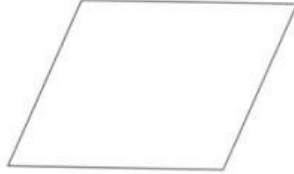


Ona yardım eder misiniz?

AÇILAR



KÖŞEĞENLER



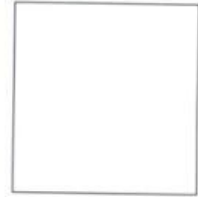
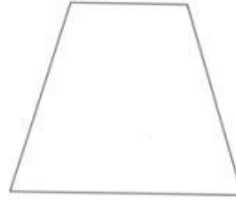
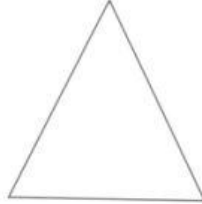
3-



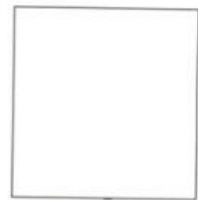
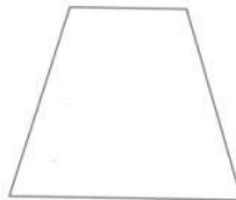
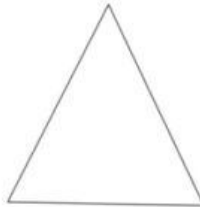
Ata arkadaşı Emir'e aşağıdaki şekillerin kenar ve yüksekliklerini göstermek istiyor.

Ona yardım eder misiniz?

KENARLAR



YÜKSEKLİKLER



Ek 1. Matematik Başarı Testi (devamı)

4- Asmin, Ata, Emir ve Emel geometrik şekillerin açıları ile ilgili bildiklerini söylüyorlar. Doğru söyleyenlerin altına (D), yanlış söyleyenlerin altına (Y) yazıp yanlışları düzeltmelerine yardımcı olur musunuz?



Karenin iç açıları toplamı da 180° 'dir.

()

Eşkenar dörtgenin karşılıklı açıları eşittir.

()



Paralelkenarın birbirini takip eden açılarının ölçüleri toplamı 90° 'dir.

()

Yamuğun iç açıları toplamı 360° 'dir.

()



5-



Asmin ve Ata aşağıda verilen geometrik şekiller ile tanımlarını eşleştirmeye çalışıyorlar.

Onlara yardım eder misiniz?



(1) KARE	() Karşılıklı kenar uzunlukları, karşılıklı açıları eşit olan, köşegen uzunlukları eşit olmayabilen şekillerdir.
(2) DİKDÖRTGEN	() Kenar uzunlukları, köşegen uzunlukları ve açı ölçüleri eşit olmayabilen şekillerdir.
(3) PARALELKENAR	() Tüm kenar uzunlukları ve karşılıklı açıları eşit olan, köşegen uzunlukları eşit olmayabilen şekillerdir.
(4) ÜÇGEN	() Tüm kenar uzunlukları, köşegen uzunlukları ve açı ölçüleri eşit olan şekillerdir.
(5) EŞKENAR DÖRTGEN	() Karşılıklı kenar uzunlukları, köşegen uzunlukları, açı ölçüleri eşit olan şekillerdir.
(6) YAMUK	

3

Ek 1. Matematik Başarı Testi (devamı)

6-



Emel ve Emir aşağıdaki şekilleri tabloya çizmeye çalışıyorlar.

Onlara yardım eder misiniz?

- a. Üçgen
- b. Kare
- c. Dikdörtgen
- d. Paralelkenar
- e. Eşkenar dörtgen
- f. Yamuk

a	b	c
d	e	f

Ek 2. Birinci ve İkinci Ders Planları

BİRİNCİ VE İKİNCİ DERSLER

DERS	Matematik
SINIF	5
SÜRE	40' + 40'
ÖĞRENME ALANI	Geometri
ALT ÖĞRENME ALANI	Dörtgenler
KAZANIMLAR	<ul style="list-style-type: none">Paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuğu tasvir eder.Kare, dikdörtgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuğun açılarını ve açı ölçülerinin toplamını belirler.
MATERYALLER	İsim çubukları, kırmızı-yeşil bardak, usta cetveli, geometri tahtası, tangram, renkli kağıtlar, çalışma kağıtları, açıölçer, yapıştırıcı ve makas.

SÜREÇ

1. DERS:

Öğrencilere sık sık grup çalışması yapılacağı söylendikten sonra grup çalışması kuralları ile ilgili fikir alışverişinde bulunulur. Öğrencilere üzerinde isimlerinin yazdığı çubuklar gösterilir ve herkesin adaletli bir şekilde kalkıp söz alması veya tahtadaki etkinliklere kalkması için böyle bir yol izleneceği anlatılır.



Öğretmen öğrencilere renkli kağıtlar dağıtır. Öğrencilerden kağıtlarının ortasına "Dörtgenler" yazmalarını ve bununla ilgili beyin fırtınası yapmalarını ister. Kağıtlar sınıfta paylaşıldıktan sonra panoya asılır.



Usta cetveli yardımıyla öğrencilere üçgen, kare ve dikdörtgen şekilleri hatırlatılır. Paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuk şekilleri gösterilir. Günlük hayatta bunların bulunabileceği yerler tartışılır. Trafik işaret levhaları, uçurtma, çeşitli tabelalar, baklava dilimi, kilim-halı süslemeleri, bazı taksilerin yan çizgileri vb. modelleri örnek olarak verilir.

Paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuk tanıtıldıktan sonra öğrencilere geometri tahtaları ve tangram dağıtılarak bu dörtgenleri oluşturmaları istenir.

Öğrencilere dörtgenlerle ilgili çalışma kağıdı dağıtılır. Dağıtılan çalışma kağıdı sınıf içinde hep birlikte cevaplanır.

2. DERS:

Daha önce yapılan ön testin 2 ve 4. sorularına verilen cevaplara göre sınıf düzenlemesi (öğrencilerin çalışacağı gruplar ve sıra düzeni) yapılır. Ön testteki sorulara 3'ten fazla doğru yanıt veren öğrenciler A grubunda, 3'ten az cevap verenler ise B grubunda yer alırlar.



Ek 2. Birinci ve İkinci Ders Planları (devam)

Öğrencilere gruplarından bir malzeme sorumlusu seçmeleri söylenir. Malzeme sorumlularına, ihtiyaçları olan malzemeler (A grubundakiler için açılöçer, yapıştırıcı ve makas, çalışma kağıdı; B grubu için çalışma kağıdı) verilir.

Öğretmen her gruba birer kırmızı ve yeşil bardağı iç içe geçmiş şekilde ters olarak bırakır. "Bardakları birazdan kullanacağız. Sizce bardakları hangi amaçla kullanacak olabiliriz?" sorusunu sorarak öğrencilerin düşünceleri dinlenir. "Grup çalışması yaparken bana ihtiyacınız olduğunda bana sözel olarak seslenmeniz diğer gruptaki arkadaşlarınızın dikkatini dağıtabilir. Birbirimizle olan iletişimimizi bu bardaklarla sağlayacağız. Eğer yeşil bardak üstte ise grubunuzda bir sorun olmadığını, verimli bir şekilde çalışmaya devam ettiğinizi anlayacağım. Eğer kırmızı bardak üstte ise bir problemle karşılaştığınızı ve acil yardıma ihtiyaç duyduğunuzu anlayacağım." açıklaması yapıldıktan sonra öğrencilerin sorularının olup olmadığı sorulur.



Sormak istediğimiz
soru var



Sorun yok, grup
çalışıyor.

DEĞERLENDİRME

A grubundan çalışmasını bitiren gruplara "Ek Çalışma" kağıtları, B grubundan çalışmasını bitiren gruplara ise A grubunun çalışma kağıtları verilir.	Öğrencilere "Ek Çalışma" kağıtları ödev olarak verilir.
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------

Öğrencilere son olarak çıkış kartı olan 3-2-1 kartları dağıtılır ve bunu doldurmaları istenir. Yazılanlar değerlendirilerek ihtiyacı olan öğrencilerle çalışılır.

Ad - Soyad:..... Sınıf: 5 /

3-2-1 KARTI

Dörtgenler ile ilgili,

3- Bugün öğrendiğiniz üç şey

.....

.....

.....

2- Bugün anlamakta zorlandığınız iki şey

.....

.....

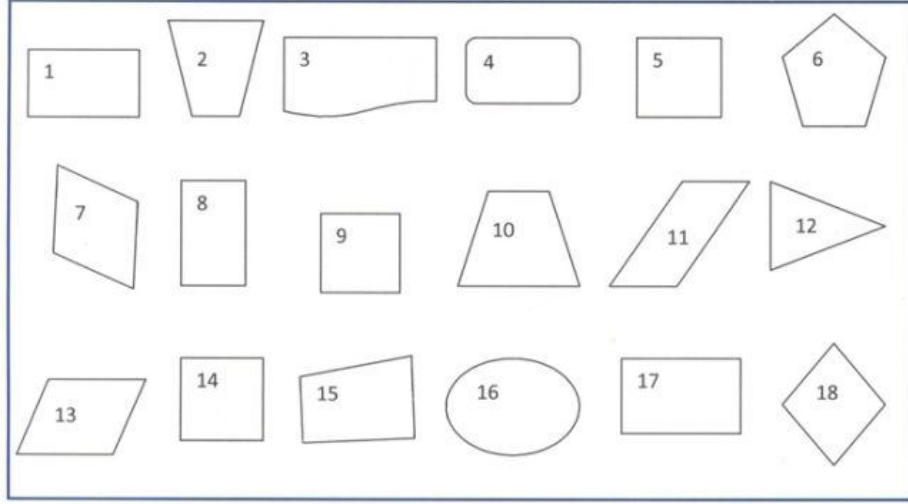
1- Merak ettiğiniz bir şey

.....

Ek 2.a. Dörtgenler Çalışma Kağıdı



Ad - Soyad:..... Sınıf: 5 /



Zehra ve Recai yukarıdaki şekil havuzundan kare, dikdörtgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamukları aşağıdaki tabloda uygun yerlere yazmak istiyorlar. Onlara yardım eder misin?



<u>dörtgenler</u>	<u>KARE</u>	<u>DİKDÖRTGEN</u>
<u>PARALELKENAR</u>	<u>EŞKENAR DÖRTGEN</u>	<u>YAMUK</u>

Ek 2.b. A Grubu Çalışma Kağıdı

A GRUBU

Ad - Soyad:..... Sınıf: 5 /



Benim adım Ata. Arkadaşım Asmin bana açı ölçer ile ilgili çeşitli bilgiler verdi ve sonra da benden sorduğu soruları cevaplamamı istedi.

Bana yardım eder misiniz?



Açı ölçer (iletki) kullanarak geometrik şekillerin açılarını ölçebiliriz.


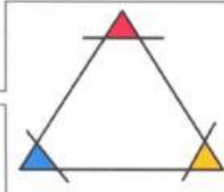

Açı ölçerimizin ortasını ölçeceğimiz açığa getirdiğimizde oval kısma denk gelen sayı, ölçmek istediğimiz açının ölçüsüdür.




1- Aşağıdaki tablodaki geometrik şekillerin açılarını açı ölçer (iletki) ile ölçüp boş bırakılan yerleri tamamlayınız.

a) A B C D	$s(A) = \dots^\circ$ $s(B) = \dots^\circ$ $s(C) = \dots^\circ$ $s(D) = \dots^\circ$	b) D C B A	$s(D) = \dots^\circ$ $s(C) = \dots^\circ$ $s(B) = \dots^\circ$ $s(A) = \dots^\circ$
c) O P R S	$s(O) = \dots^\circ$ $s(S) = \dots^\circ$	d) A B C D	$s(A) = \dots^\circ$ $s(C) = \dots^\circ$
e) H K J L	$s(H) = \dots^\circ$ $s(J) = \dots^\circ$	f) K L M N	$s(K) = \dots^\circ$ $s(N) = \dots^\circ$
g) D G E F	$s(E) = \dots^\circ$ $s(G) = \dots^\circ$	h) D G E F	$s(D) = \dots^\circ$ $s(\dots) = \dots^\circ$ $s(G) = \dots^\circ$

Ek 2.b. A Grubu Çalışma Kağıdı (devam)

Yandaki üçgeni köşelerinden işaretlendiği gibi keselim. Kestiğimiz parçaları birleştirelim.

 Ortaya 180°lik bir doğru açı çıkar. Bu da bize üçgenin iç açılarının toplamının 180° olduğunu kanıtlar.



1- Siz de aynı ispatları dörtgenler için yapınız.

KARE		Karenin iç açıları toplamı°dir.
DİKDÖRTGEN		Dikdörtgenin iç açıları toplamı°dir.
PARALELKENAR		Paralelkenarın iç açıları toplamı°dir.
EŞKENAR DÖRTGEN		Eşkenar dörtgenin iç açıları toplamı°dir.
YAMUK		Yamuğun iç açıları toplamı°dir.

Ek 2.c. B Grubu Çalışma Kağıdı

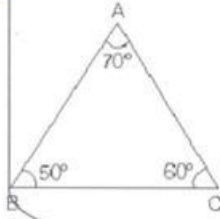
B GRUBU

Ad - Soyad:..... Sınıf: 5 /



Benim adım Ata. Arkadaşım Asmin bana açılar ile ilgili çeşitli bilgiler verdi ve sonra da benden sorduğu soruları cevaplamamı istedi.

Bana yardım eder misiniz?



Aşağıdaki ABC üçgeninin;

İç açıları: $BAC = A$; $ABC = B$; $ACB = C$ şeklinde gösterilir.

İç açıların ölçüleri: $s(BAC) = s(A) = 70^\circ$,
 $s(ABC) = s(B) = 50^\circ$,
 $s(ACB) = s(C) = 60^\circ$ dir.

İç açıları toplamı $= s(A) + s(B) + s(C) = 70^\circ + 50^\circ + 60^\circ = 180^\circ$

Üçgenin iç açıları toplamı 180° dir.



1- Aşağıdaki tablodaki geometrik şekillerin açıları gösterilmiştir. Bazı yerler boş bırakılmış. Boş bırakılan yerleri tamamlayınız.

<p>a)</p> <p>$s(D)=90^\circ$ $s(C)=90^\circ$ $s(B)=90^\circ$ $s(A)=90^\circ$</p>	<p>e)</p> <p>$s(A)=\dots^\circ$ $s(B)=\dots^\circ$ $s(C)=\dots^\circ$ $s(D)=\dots^\circ$</p>
<p>b)</p> <p>$s(A)=105^\circ$ $s(B)=75^\circ$ $s(C)=75^\circ$ $s(D)=105^\circ$</p>	<p>f)</p> <p>$s(O)=\dots^\circ$ $s(P)=\dots^\circ$ $s(R)=\dots^\circ$ $s(S)=\dots^\circ$</p>
<p>c)</p> <p>$s(H)=145^\circ$ $s(J)=35^\circ$ $s(K)=145^\circ$ $s(L)=35^\circ$</p>	<p>g)</p> <p>$s(K)=\dots^\circ$ $s(L)=\dots^\circ$ $s(\dots)=\dots^\circ$ $s(N)=\dots^\circ$</p>
<p>d)</p> <p>$s(D)=110^\circ$ $s(E)=65^\circ$ $s(\dots)=27^\circ$ $s(G)=158^\circ$</p>	<p>h)</p> <p>$s(D)=\dots^\circ$ $s(G)=\dots^\circ$ $s(E)=\dots^\circ$ $s(F)=\dots^\circ$</p>

Ek 2.c. B Grubu Çalışma Kâğıdı (devam)



2-Aşağıdaki geometrik şekillerin iç açıları toplamını bulup boşlukları doldurunuz.

KARE		

	Karenin iç açıları toplamı°dir.	
DİKDÖRTGEN		

	Dikdörtgenin iç açıları toplamı°dir.	
PARALELKENAR		

	Paralelkenarın iç açıları toplamı°dir.	
EŞKENAR DÖRTGEN		

	Eşkenar dörtgenin iç açıları toplamı°dir.	
YAMUK		

	Yamuğun iç açıları toplamı°dir.	

Ek 2.d. Ek Çalışma Kağıdı

EK ÇALIŞMA

Ad - Soyad:..... Sınıf: 5 /



Dörtgenlerin açılarını ve iç açılarının toplamlarını öğrendiğimize göre aşağıdaki soruları cevaplayabiliriz.



1- Aşağıdaki boşlukları tamamlayınız.

- Karenin iç açıları toplamı°dir.
- Dikdörtgenin iç açıları toplamı°dir.
- Paralelkenarın iç açıları toplamı°dir.
- Eşkenar dörtgenin iç açıları toplamı °dir.
- Yamuğun iç açıları toplamı °dir.



2- Aşağıdaki dörtgenlerde verilmeyen açıyı bulunuz.

a) 	b)
c) 	d)
e) 	f)


Ek 2.e. 3-2-1 Çıkış Kartları


Ad - Soyad:..... Sınıf: 5 /


3-2-1 KARTI

Dörtgenler ile ilgili,


3- Bugün öğrendiğiniz *üç şey*









2- Bugün anlamakta zorlandığınız *iki şey*





1- Merak ettiğiniz *bir şey*



Ek 3. Üçüncü ve Dördüncü Ders Planları

ÜÇÜNCÜ VE DÖRDÜNCÜ DERSLER

DERS	Matematik
SINIF	5
SÜRE	40' + 40'
ÖĞRENME ALANI	Geometri
ALT ÖĞRENME ALANI	Dörtgenler
KAZANIMLAR	<ul style="list-style-type: none">Kare, dikdörtgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuğun kenar, açı ve köşegen özelliklerini belirler.Üçgen, kare, dikdörtgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuğu çizer.
MATERYALLER	Çalışma kağıtları, geometrik şekiller, zarlar, oyun kartları.

SÜREÇ

Öğrencilere üzerinde "Saat Kankaları" yazan çalışma kağıdı dağıtılır. Öğrencilere saat 1, 6 ve 10 için üç arkadaşlarıyla randevulaşmaları ve bu randevuları karşılıklı olarak not etmeleri söylenir. "Saat 1'de buluşmanız gereken arkadaşınızla buluşup kare, dikdörtgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuk şekillerinin olduğu kısma önce bu şekilleri istendiği gibi çizin, ardından da bu şekillerin kenarlarını gösterip özellikleri hakkında konuşun. Bunun için 3 dakikanız var." açıklaması yapılır. Saat 6 için açı ve saat 10 için köşegen özellikleri ile ilgili aynı süreç tekrarlanır. Buluşmalardan sonra sınıf paylaşımı yapılır. Kare modeli köşegenlerden katlanır, cetvel veya açıölçer ile ölçümleri yapılarak köşegenlerin birbirlerine dik ve ait oldukları köşelerdeki açıları ortalaadığı fark ettirilir. Kenarların, köşegenlerin birer doğru parçası; eşit uzunluklu doğru parçalarının da eş oldukları vurgulanır. Köşegen ve kenarlar arasındaki farklar tartışılır.



Öğrencilere beş kişilik bir grup oluşturmaları söylenir ve sınıf grup çalışması yapılacak şekilde düzenlenir. Öğrenci masalarına kartondan yapılmış birer kare, dikdörtgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuk şekilleri bırakılır. Öğrencilerden istedikleri şekilleri seçmeleri ve yakalarına yapıştırmaları istenir. Uzman grupları çalışmasının yapılacağı söylenir. **Uzman Grupları:** Gruplarda aynı dörtgeni seçenler bir araya gelerek yeni bir grup oluştururlar. Oluşturdukları bu gruba uzman grupları adı verilir. Gruplardan birer malzeme sorumlusu seçilir. Öğretmen malzemeleri (çalışma kağıdı ve araç-gereçler) malzeme sorumlusuna verir. Verilen kağıttaki konu ile ilgili uzman olan bu öğrenciler süre bitiminde (20 dak) eski gruplarına dönerler ve arkadaşlarına öğrendiklerini anlatırlar. Gruptaki herkesin konuyu en az uzman kadar öğrenmesi gerekmektedir.

Öğrencilere dörtgenler tablosu verilir ve bireysel olarak bunu cevaplamaları, takıldıkları yerde grup arkadaşlarına sormaları, çözüm bulunamadığı takdirde öğretmenden yardım almaları söylenir. Bu süreçte grup çalışmasının öğretmen tarafından gözlemlenmesi için kırmızı ve yeşil bardaklar kullanılır.









Ek 3. Üçüncü ve Dördüncü Ders Planları (devamı)

DEĞERLENDİRME

Öğrencilere hazırlanan oyun kartları, sayıları ve şekilleri gösteren zarlar verilir.

OYUN NASIL OYNANIR? Öğrenciler kendi aralarında bir sıralama oluştururlar. İlk önce şekil zarı atılır. Böylece öğrencinin hangi şekil ile ilgili soru cevaplayacağı belli olur. Sonra sayı zarı atılır. Sayı zarındaki rakama karşılık gelen oyun kartındaki soru cevaplanır. Aynı kişi aynı zarları atarsa şekil zarını tekrar atabilir.

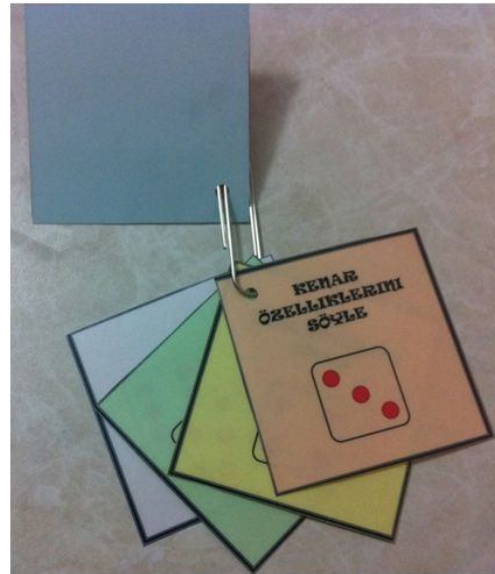
OYUN KARTLARI:

TANIMLA - BENZET 	ÇİZ 	KEMAR ÖZELLİKLERİMİ SÖYLE 
AÇI ÖZELLİKLERİMİ SÖYLE 	KÖŞELEM ÖZELLİKLERİMİ SÖYLE  İLE KARŞILAŞTIR 

SAYI ZARI:



ŞEKİL ZARI:



Ek
3.a

Saat Kankaları Çalışma Kâğıdı

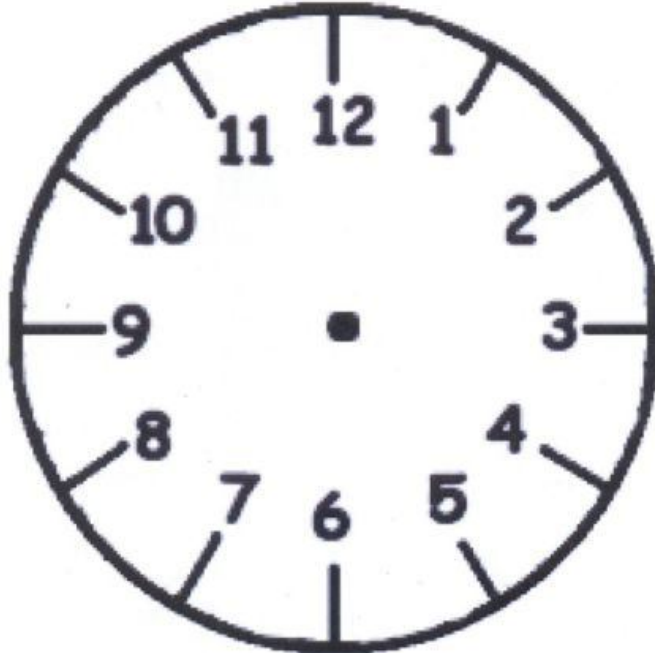


Ad - Soyad:..... Sınıf: 5 /


- 1- Aşağıdaki saate üç akrep (saat 1, 6 ve 10) çizip her saat için bir arkadaşınızla randevulaşın.
- 2- Aşağıdaki konuları tartışmak üzere öğretmeninizin yönergesine göre arkadaşlarınızla buluşun.

SAAT	KONU
1	Kare, dikdörtgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamukların kenarları.
6	Kare, dikdörtgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamukların açıları.
10	Kare, dikdörtgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamukların köşegenleri.

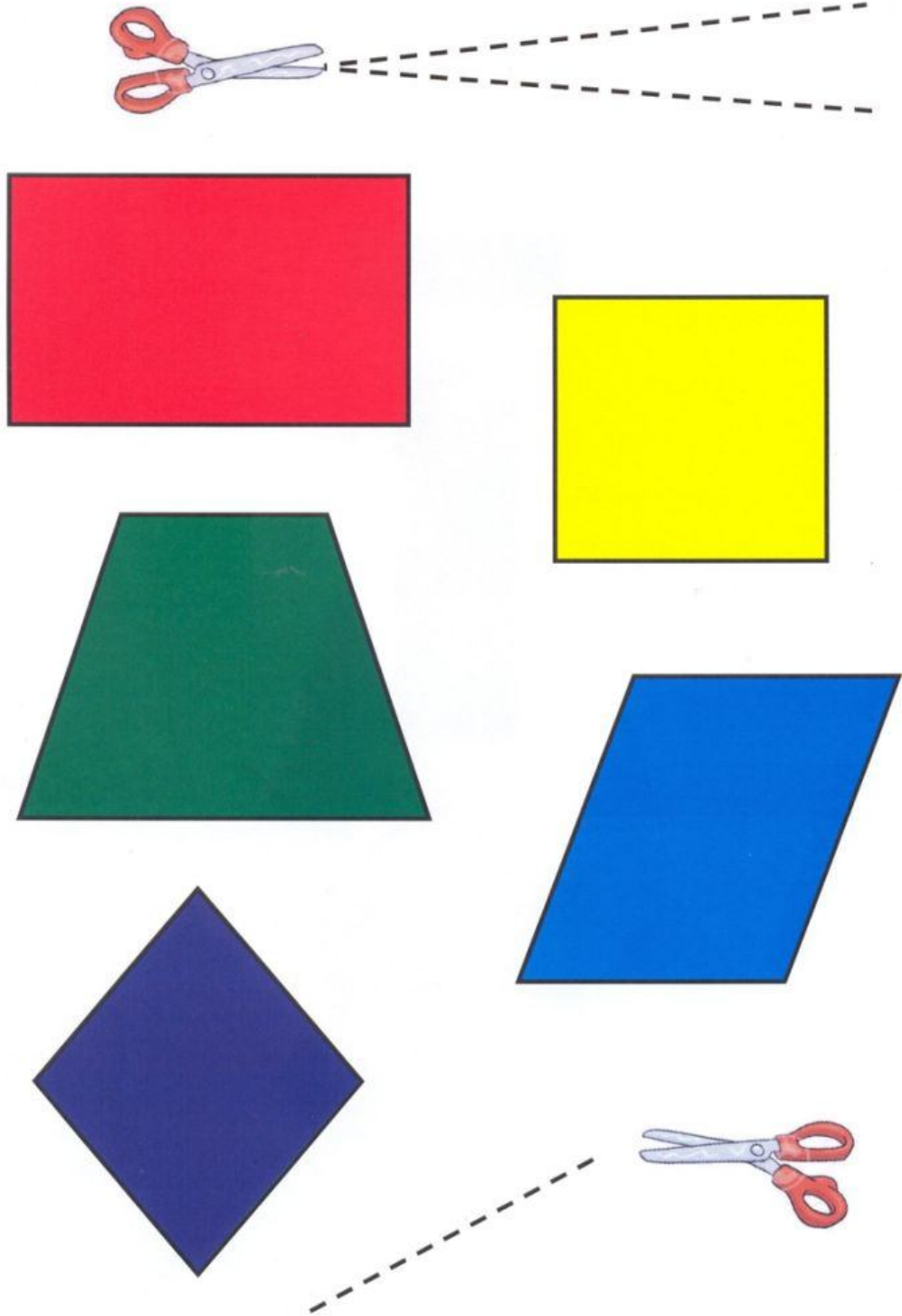
- 3- Kağıdınızın arkasındaki tabloyu buluştuğunuz kişi ile olan konunuza göre doldurun.



Ek 3.a. Saat Kankaları Çalışma Kâğıdı (devamı)

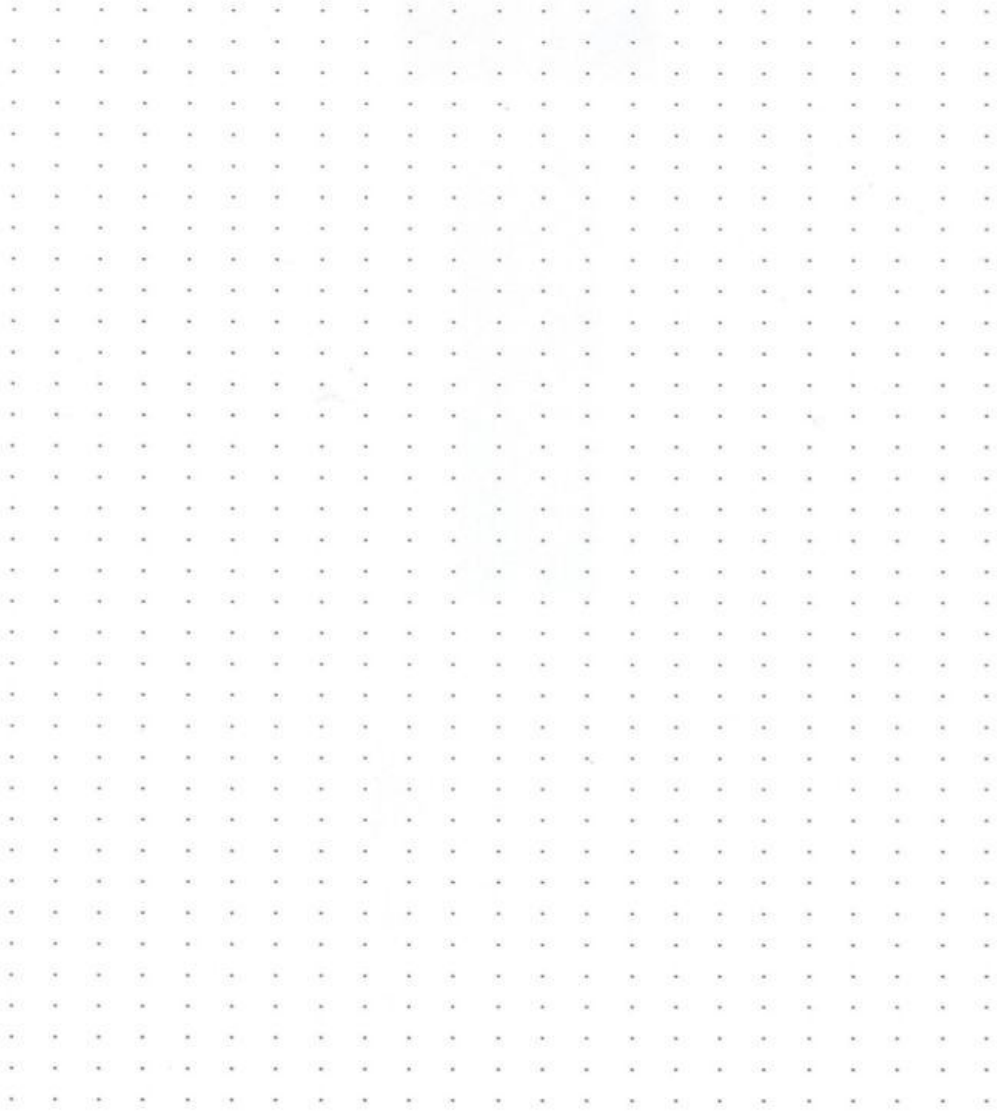
	KARE	DİKDÖRTGEN	PARALELKENAR	EŞKENAR DÖRTGEN	YAMUK
	KENAR				
	AÇI				
	KÖŞEĞEN				

Ek 3.b.Dörtgenler Graplama Kâğıtları



Ek 3.c. Uzman Grupları Çalışma Kağıtları (devam)

Aşağıdaki noktalı kağıda çeşitli kareler çizerken cetvel veya açıölçer kullanmayı unutmayın!



DİKDÖRTGEN



- Size verilen şekillerden hangilerinin dikdörtgen, hangilerinin dikdörtgen olmadığını konuşunuz.
- Bu şekillerin kenar uzunluklarını, köşegen uzunluklarını ve açılarını ölçünüz.
- Ölçümlere bakarak tüm dikdörtgenlerde olan özellikleri yazınız.
- Arka sayfadaki noktalı kağıda cetvel veya açıölçer kullanarak çeşitli dikdörtgenler çiziniz.

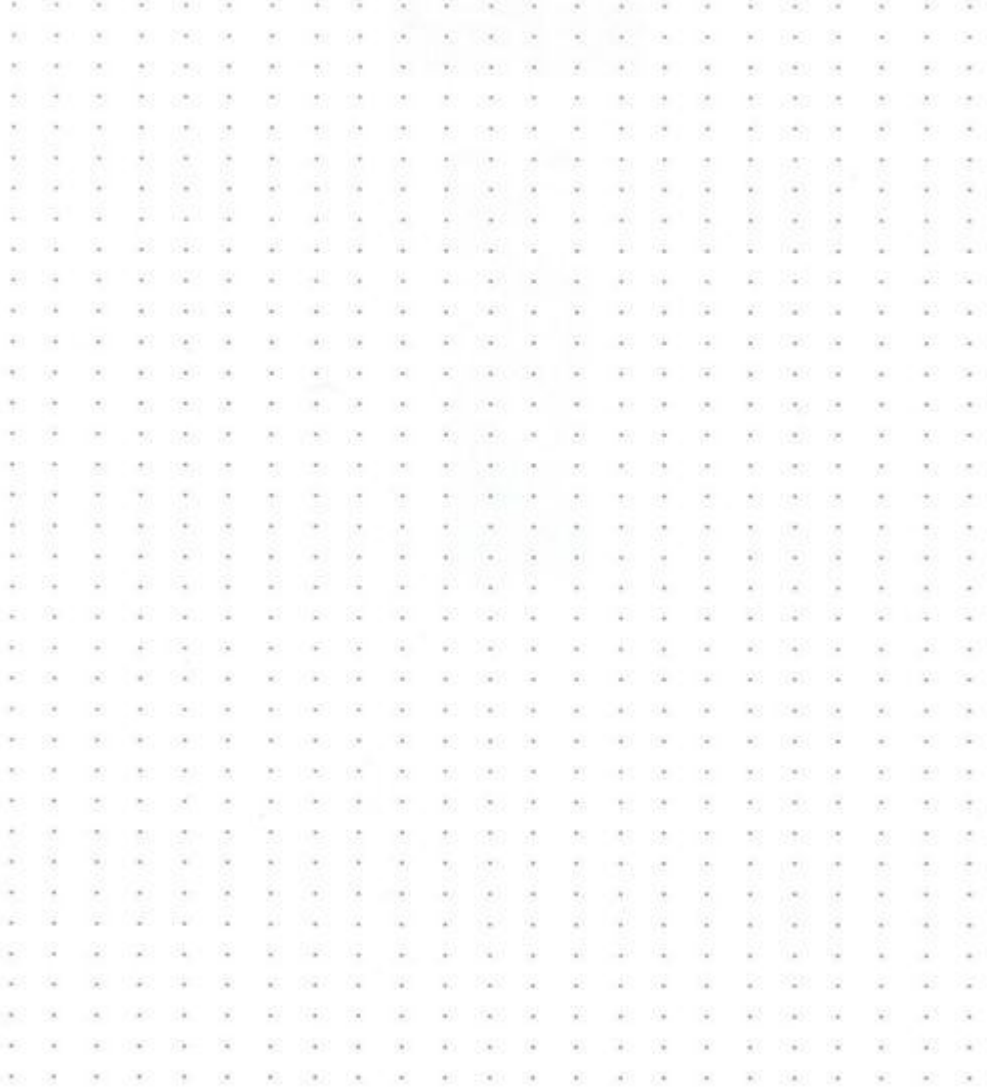
DİKDÖRTGEN VE ÖZELLİKLERİ

A large rectangular area with horizontal lines for writing, intended for students to record the properties of rectangles.



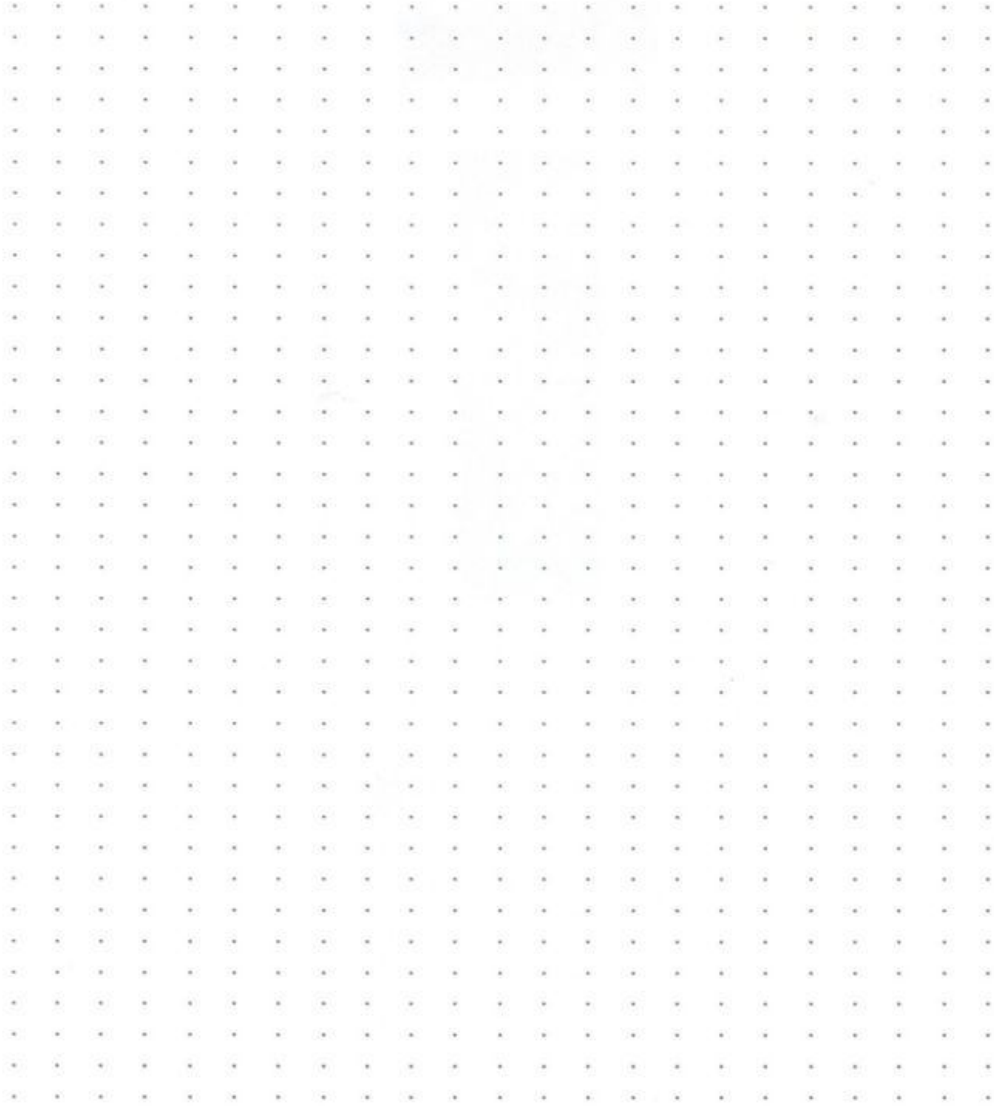
Ek 3.c. Uzman Grupları Çalışma Kağıtları (devam)

Aşağıdaki noktalı kağıda çeşitli dikdörtgenler çizerken cetvel veya açılıçer kullanmayı unutmayın!



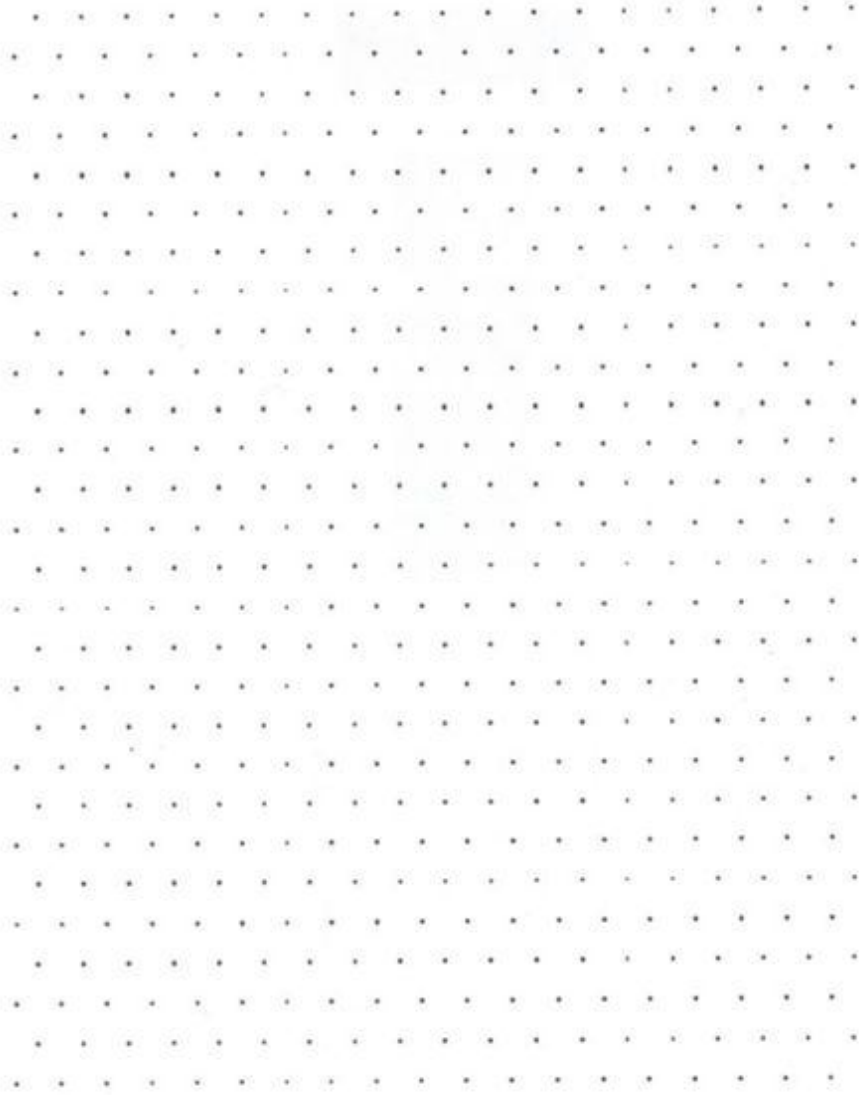
Ek 3.c. Uzman Grupları Çalışma Kağıtları (devam)

Aşağıdaki noktalı kağıda çeşitli paralelkenarlar çizerken cetvel veya açölçer kullanmayı unutmayın!



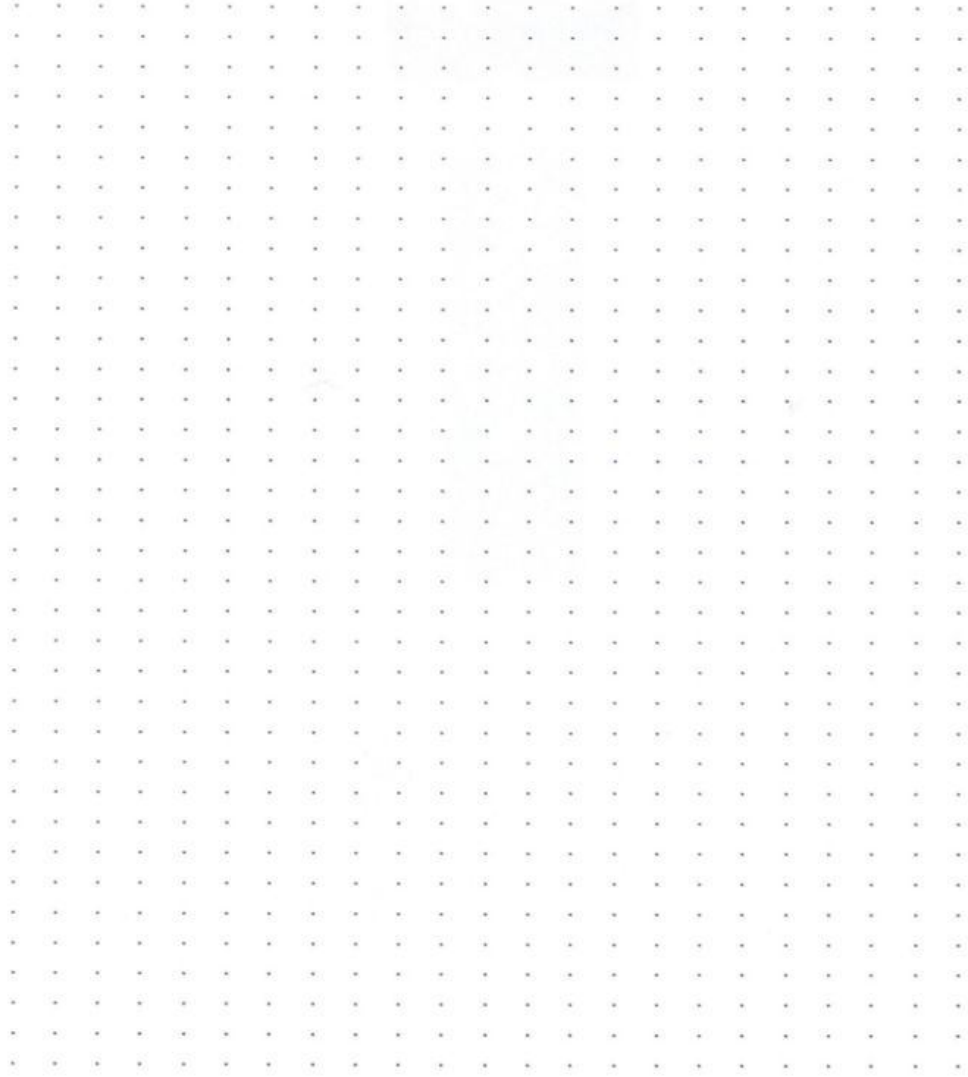
Ek 3.c. Uzman Grupları Çalışma Kâğıtları (devam)

Aşağıdaki izometrik kağıda çeşitli eşkenar dörtgenler çizerken cetvel veya açıölçer kullanmayı unutmayın!



Ek 3.c. Uzman Grupları Çalışma Kâğıtları (devam)

Aşağıdaki noktalı kağıda çeşitli yamuklar çizerken cetvel veya açıölçer kullanmayı unutmayın!


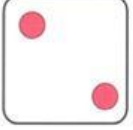
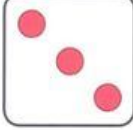
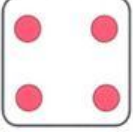




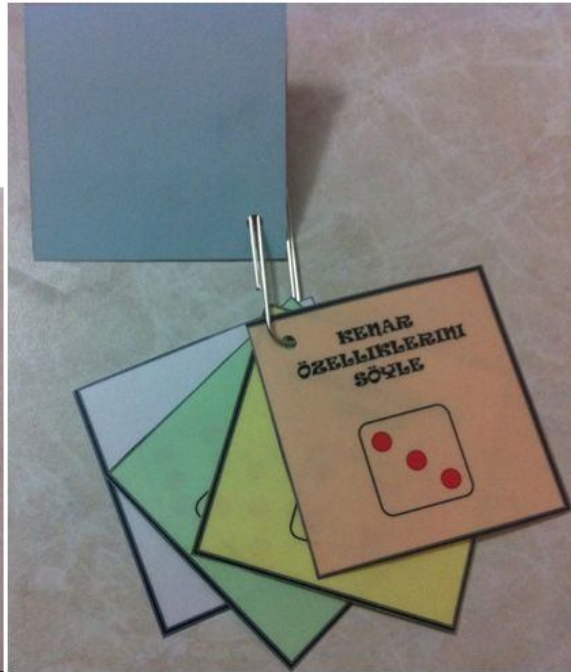
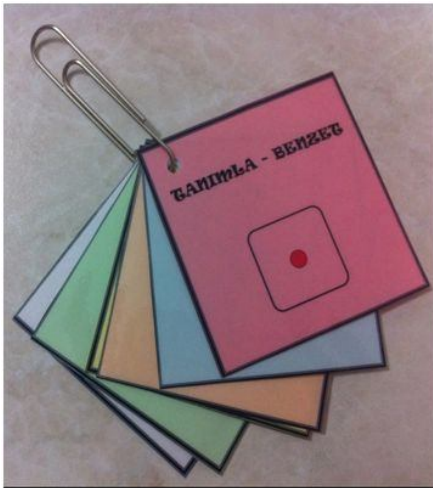
Ek 3.d.Dörtgenlerin Özellikleri Çalışma Kağıdı

Ad - Soyad:..... Sınıf: 5 /

DÖRTGENLERİN ÖZELLİKLERİ	KENAR UZUNLUKLARI			KÖŞEĞEN UZUNLUKLARI		AÇI ÖLÇÜLERİ			KARŞILIKLI KENARLARIN PARALELLİĞİ	
	TÜMÜ EŞİT	KARŞILIKLI OLANLAR EŞİT	EŞİT OLMAYABİLİR	EŞİT	EŞİT OLMAYABİLİR	EŞİT	KARŞILIKLI OLANLAR EŞİT	EŞİT OLMAYABİLİR	EN AZ İKİSİ	KARŞILIKLI OLANLAR
KARE										
DİKDÖRGEN										
PARALEL KENAR										
EŞKENAR DÖRTGEN										
YAMUK										

Ek 3.e.Dörtgenler Oyunu

TANIMLA - BENZET 	ÇİZ 	KENAR ÖZELLİKLERİNİ SÖYLE 
AÇI ÖZELLİKLERİNİ SÖYLE 	KÖŞEĞEN ÖZELLİKLERİNİ SÖYLE  İLE KARŞILAŞTIR 









Ek 4. Beşinci Ders Planı

BEŞİNCİ DERS

DERS	Matematik
SINIF	5
SÜRE	40'
ÖĞRENME ALANI	Geometri
ALT ÖĞRENME ALANI	Dörtgenler
KAZANIMLAR	Üçgen, kare, dikdörtgen, paralelkenar ve yamuğun yüksekliklerini belirler.
MATERYALLER	Kendimi Değerlendiriyorum formu, çalışma kağıtları, kırmızı ve yeşil bardaklar.

SÜREÇ

Öğrencilere yükseklik ile ilgili bir çalışma kağıdı verilir. Beş dakikalık bir süreden sonra öğrencilerin kendilerini değerlendirmelerine fırsat verilerek onlara "Kendimi Değerlendiriyorum" kağıtları dağıtılır. Öğrencilerin cevaplarına göre sınıf düzenlemesi (öğrencilerin çalışacağı gruplar ve sıra düzeni) yapılır.

Ad – Soyad..... Sınıf: 5 /		
KENDİMİ DEĞERLENDİRİYORUM		
		
Geometrik şekillerin yüksekliklerinin nasıl ifade edildiğini biliyorum.		
		
Geometrik şekillerin yüksekliklerinin nasıl gösterildiğini biliyorum.		

Her iki soru için gülen suratı işaretleyenlere H kağıdı, diğerlerini işaretleyenlere ise G kağıdı verilir. Çalışma kağıtları gruplar tarafından yapılır. Süreçte yeşil ve kırmızı bardaklar kullanılır.

DEĞERLENDİRME

Dersin başında verilen "Kendimi Değerlendiriyorum" kağıtları tekrar verilir. Farklı renkteki bir kalemle işaretleme yapmaları istenir. İhtiyacı olan öğrencilerle ek çalışma yapılır.

Ek 4.a. Yükseklik Çalışma Kâğıdı

YÜKSEKLİK

Ad - Soyad:..... Sınıf: 5 /



Emir, Emel'e bir şeklin yüksekliğini nasıl bulabiliriz, diye sormuş.



1- Sizce bir evin ve arabanın yüksekliğini bulmayı nasıl açıklayabiliriz?

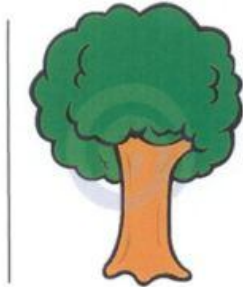
.....
.....
.....
.....



.....
.....
.....
.....



2- Sizce yükseklik hangisinde doğru gösterilmiştir?









A



B

Ek 4.b.Kendimi Değerlendiriyorum Kâğıdı

Ad – Soyad..... Sınıf: 5 /		
KENDİMİ DEĞERLENDİRİYORUM		
		
Geometrik şekillerin yüksekliklerinin nasıl ifade edildiğini biliyorum.		
		
Geometrik şekillerin yüksekliklerinin nasıl gösterildiğini biliyorum.		

Ek 4.c.H Grubu Çalışma Kâğıdı



Ad - Soyad:..... Sınıf: 5 /



1- Aşağıdaki şekillerin yüksekliklerini gösteriniz.



Emir, Emel'e "yükseklik" konusu ile ilgili öğrendiklerini anlatıyordu.



1- Yükseklik, köşelerin veya kenarların birinden yanındaki kenara olan uzaklığıdır.

2- Yükseklik, karşı kenarın herhangi bir yerinden (noktasından) söz konusu kenara indirilen dikmenin uzunluğudur.

Ek 4.c.H Grubu Çalışma Kâğıdı (devamı)



2- Sizce Emir'in söyledikleri doğru mu? Çizerek açıklayınız.



3-a. Aşağıdaki paralel iki doğru arasında taranmış olarak çizilen geometrik şekillerin yüksekliklerini gösteriniz.



3-b. Paralel iki doğru arasında çizilen farklı şekillerin yükseklikleri ile ilgili nasıl bir genelleme yapabiliriz?

Ek 4.d. G Grubu Çalışma Kâğıdı

G GRUBU

Ad - Soyad:..... Sınıf: 5 /



Emir, buzdolabının yüksekliğini nasıl bulabiliriz?



Buzdolabının yüksekliğini tepelerinden _____ veya tabanlarından _____ indirilen dikmenin uzunluğunu ölçerek bulabiliriz. Yüksekliği "h" ile gösteririz.



1- Emir'in cümlesindeki boşlukları tamamlar mısınız?



2- Aşağıdaki nesnelerin yüksekliklerini gösterir misiniz?



Ek 4.d. G Grubu Çalışma Kâğıdı (devamı)



3- Sizce bir evin ve arabanın yüksekliğini bulmayı nasıl açıklayabiliriz?

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....



4- Aşağıdaki şekillerin yüksekliklerini gösteriniz.



Ek 5. Öğrenci Görüşleri Kağıdı

Ad-Soyadı:.....



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Ek 6. Sınıf İçi Etkinliklerinden Örnekler











BANU ŞALDIRDAK

banusaldirdak@hotmail.com

İŞ DENEYİMİ

- VKV KOÇ ÖZEL İLKÖĞRETİM OKULU (2010 - ...)
Sınıf Öğretmeni
İSTANBUL / TÜRKİYE
- DÜNYA GENÇLİK KAMP HİZMETLERİ (2009- ...)
Tiyatro Öğretmeni (YAZ DÖNEMLERİ)
BURSA / TÜRKİYE
- BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ ÖZEL AYŞEABLA KOLEJİ (2008-2010)
Drama Öğretmeni
ANKARA / TÜRKİYE
- OAKLANDS PARK / CAMPHILL TRUST COMMUNITY (2007-2008)
Co-Worker / Volunteer (Gönüllü Yardımcı Eleman)
GLOUCESTERSHIRE / İNGİLTERE
- ULU ÖNDER İLKÖĞRETİM OKULU (2006)
Halk Oyunları Eğitmeni
ANKARA / TÜRKİYE

EĞİTİM

- Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretimde Matematik Eğitimi, 2008-2011.
- Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi, Sınıf Öğretmenliği, 2003-2007.
- Mersin Ticaret ve Sanayi Odası Anadolu Lisesi, 1996-2003.

SEMİNER VE EĞİTİM PROGRAMLARI

- KİŞİSEL GELİŞİM VE EĞİTİM PROGRAMLARI
 - NLP, Kate Benson, 2011.
 - 15. Sonbahar Öğretmenler Sempozyumu, ENKA Okulları, 2011.

- Okuma Yazma Becerisinin Geliştirilmesinde Yeni İpuçları, **Altis, 2011.**
- İlköğretimde Eleştirel Düşünce Becerilerini ve Tekniklerini Anlama, Üretme ve Uygulama, **Kamile Hamiloğlu, 2011.**
- 14. Sonbahar Öğretmenler Sempozyumu, **Eyüboğlu Eğitim Kurumları, 2010.**
- Okuduğunu Anlama Becerilerinin Ölçülmesi, **Ömer Kutlu, 2010.**
- Farklılaştırılmış Eğitim, **Jennifer Bisley, 2010.**
- 13. Sonbahar Öğretmenler Sempozyumu, **VKV Koç Özel İlköğretim Okulu ve Lisesi, 2009.**
- 8. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Sempozyumu, **Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, 2009.**
- Etkili İletişim Eğitimi, **Başkent Üniversitesi, Özel Ayşeabla İlköğretim Okulu, 2009.**
- Diksiyon Eğitimi, **Başkent Üniversitesi, Özel Ayşeabla İlköğretim Okulu, 2009.**
- Etkili Öğretim Uygulamaları, **İDV Özel Bilkent İlköğretim Okulu, 2009.**
- Basic Fire Safety Awareness Training, **Blaze Fire Protection, 2007.**
- Türk Halk Oyunları Yöre Oyunları Öğreticiliği, **Mamak Halk Eğitim Merkezi, 2006.**
- Yaratıcı Drama Eğitimi, **Çağdaş Drama Derneği, 2005-2009.**

