

T.C.
YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI

**PİLOT UYGULAMALARI YÜRÜTÜLEN İLKÖĞRETİM MATEMATİK
PROGRAMINA YÖNELİK ETKİNLİKLERİN BAZI GEOMETRİ
KONULARININ ÖĞRETİMİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN: Nilgün SAĞLIK
DANIŞMAN: Yrd. Doç. Dr. Kamil ARI

VAN- 2007

T.C.
YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI

**PİLOT UYGULAMALARI YÜRÜTÜLEN İLKÖĞRETİM MATEMATİK
PROGRAMINA YÖNELİK ETKİNLİKLERİN BAZI GEOMETRİ
KONULARININ ÖĞRETİMİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN: Nilgün SAĞLIK

VAN- 2007

KABUL ve ONAY SAYFASI

Yrd. Doç. Dr. Kamil ARI danışmanlığında, Nilgün SAĞLIK tarafından hazırlanan “Pilot Uygulamaları Yürütülen İlköğretim Matematik Programına Yönelik Etkinliklerin Bazı Geometri Konularının Öğretimi Üzerindeki Etkileri” isimli bu çalışma .. / .. / 2007 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından İlköğretim (Matematik Eğitimi) Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Yrd. Doç. Dr. Ömer Faruk KESER

İmza:

Üye: Yrd. Doç. Dr. Kamil ARI

İmza:

Üye: Yrd. Doç. Dr. Kamil AKBAYIR

İmza:

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu’nun / / 2007 Gün vesayılı kararı ile onaylanmıştır.

.....
Enstitü Müdürü

ÖZET

PİLOT UYGULAMALARI YÜRÜTÜLEN İLKÖĞRETİM MATEMATİK PROGRAMINA YÖNELİK ETKİNLİKLERİN BAZI GEOMETRİ KONULARININ ÖĞRETİMİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

SAĞLIK Nilgün
Yüksek Lisans Tezi, İlköğretim Anabilim Dalı
Tez Danışmanı: Yrd. Doç.Dr. Kamil ARI
Mart 2005, 61 sayfa

Ülkemizde öğretim açısından, öğrencilerimizin istenilen seviyede olmadıkları yapılan araştırmalar sonucunda ortaya çıkmıştır. Bu durum ise geleneksel programın ihtiyaçlara cevap vermemesinden kaynaklanmaktadır. Milli Eğitim Bakanlığı'nın eğitimde yenileme çalışmaları sonucunda 2005–2006 eğitim-öğretim yılının ilköğretim 1. kademesinde yeni programın uygulanmasına başlanmıştır. Aynı ders yılında 2. kademesinde de programın pilot uygulanmasına başlanmıştır.

Bu çalışma, Van'daki pilot okullarda 2005–2006 eğitim-öğretim yılında uygulanmasına başlanan matematik programının 6. sınıf geometri alanındaki doğru, doğru parçası, ışın, açılar, çokgenler ve benzerlik konularının öğretilmesinde kullanılan etkinliklerin uygulanmasında karşılaşılan eksiklikleri ve kalıcılığını araştırmak amacı ile yapılmıştır.

Çalışma 6 bölümden oluşmaktadır. Van ili sınırlarındaki 4 pilot okuldan birer 6. sınıf şubesi rasgele seçilmiştir. Araştırma için 'örnek olay' yöntemi seçilmiştir. Bu araştırma 108 öğrenci üzerinde uygulanmıştır. Veri toplamak için amaca uygun olarak her konu için başarı testi hazırlanmıştır. Konular işlendikçe ilk-testler uygulanmıştır. Bununla birlikte son-testler ise ilk-testlerden 3 hafta sonra yapılmıştır. Yarı yapılandırılmış mülakat, uzman görüşleri alınarak öğretmenlere uygulanmıştır. Ayrıca öğrenci ürün dosyaları da toplanarak yorumlara katılmıştır. Elde edilen veriler SPSS.10'da t, F testleri ve yüzde ile değerlendirilmiştir.

Araştırmada elde edilen verilerden hareketle yeni programı destekleyen ve programın gelişimine katkı sağlayacağı düşünülen öneriler sunulmuştur. Sonuçların ve önerilerin yeni eğitim sistemine ve diğer çalışmalara yardımcı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Geometri, İlköğretim matematik programı, Matematik eğitimi.

ABSTRACT

THE AFFECT OF ACTIVITIES THAT ARE APPLIED ON PILOT APPLICATION IN PRIMARY MATHEMATICS PROGRAM ON SOME GEOMETRIC SUBJECTS' TEACHING

SAĞLIK Nilgün
Msc, Primary Education Department
Supervisor: Assist. Prof. Dr. Kamil ARI
March 2007, 61 pages

In our country it comes to light from research results that students are not at the level which is required by the education view. This case result from the traditional education does not answer needs. As a consequence of the innovation studies of education at the Minister of Education in 2005-2006 academic year at secondary school in first grade the new program is began to practice. At the same academic year also at the second grade the pilot program is began to practice.

This study which is about the pilot school's of van in 2005-2006 academic year with the mathematic program activity basis mathematic program that is began to practice at 6th class, teaching in geometry depart line, line segment, ray, angles, polygons and similarity subjects on behalf of increasing the effect of student s' success and stationery.

The work consists of 6 parts. There has been a random choice of the pilot schools on the boundary of Van from 6th classrooms. 'Case study' searching method was selected. This researchment has been applied on 108 students. In order to collect data success tests were prepared. First tests were applied when the subject thought. However last tests were applied three weeks after the first tests. Half formal interview was practiced on teachers, taking opinions of experts. Also student's product files were collected and added in interpretation. The data that were gained were evaluated with SPSS 10.0, t, F tests and percentage.

Setting of the data gained from the research, supporting new program and thinking that it will help the development of the program. It is thought that the results and offers will help education system and the studies.

Key words: Geometry, Mathematics education , The primary mathematics program.

ÖN SÖZ

Hayat insana her zaman bir açık kapı bırakır. Önemli olan kapıyı açacak kadar cesur ve azimli olup olmadığınızdır. Sanırım ben kendimde bu cesareti ve azmi buldum ki çalışmalarımın emeği olan bu yüksek lisans tezimi şimdi sizlere sunuyorum.

Çalışmalarım esnasında karşılaştığım her türlü problemlerimin çözümlenmesinde anlayış ve hoş görüsünü benden esirgemeyen danışmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. Kâmil ARI'ya saygı ve şükranlarımı sunarım.

Bu çalışmada istatistiksel veri analizinde bana yardımcı olan Sayın Öğr. Gör. Dr. Hayati ÇAVUŞ'a, tezimin son aşamasında önerilerini benden esirgemeyen Yrd. Doç. Dr. Mustafa YEŞİLYURT'a ve çalışma süresince bana destek olan başta ailem olmak üzere herkese teşekkürlerimi sunmaktan onur duyarım.

Nilgün SAĞLIK

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	i
ABSTRACT	iii
ÖNSÖZ	v
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ	ix
EKLER DİZİNİ	xi
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	xiii
1. GİRİŞ	1
1.1. Araştırmanın Önemi	2
1.2. Araştırmanın Sayıltıları	2
1.3. Araştırmanın Sınırlılıkları	2
1.4. Araştırmanın Amacı	3
1.5. Araştırmanın Problemleri	3
1.6. Alt Problemler	3
2. KAYNAK BİLDİRİŞLERİ	5
2.1. Uluslararası Sınavlarda Durum	5
2.2. Ulusal Sınavlarda Durum	6
2.3. Program Değişirme ve Geliştirme Çalışmaları	6
2.4. Geleneksel Programda Matematik ve Geometri	7
2.5. Yeni Programda Matematik ve Geometri	8
2.6. Geleneksel Program ile Yeni Programın Karşılaştırılması	11
2.7. Geometri Öğretimi ve Öğrencinin Gelişim Düzeyi	11
3. MATERYAL ve YÖNTEM	15
3.1. Yöntem	15
3.1.1. Evren ve örneklem	15
3.2. Verilerin Toplanması	16
3.2.1. Veri toplama aracı	16
3.2.2. Verilerin elde edilmesi	17
3.2.3. Verilerin analizi	18

4. BULGULAR	20
4.1. Okullara Göre Bulgular	20
4.2. Konulara Göre Bulgular	25
4.3. Mülakat Bulguları	33
4.4. Bazı Öğrencilerin Başarı Testi Sonuçları ile Ürün Dosyalarının Karşılaştırılması	36
5. TARTIŞMALAR	39
5.1. Okullara Göre Başarı Testleri Bulgularının Tartışılması	39
5.2. Konulara Göre Başarı Testleri Bulgularının Tartışılması	40
5.3. Mülakat Bulgularının Tartışılması	41
5.4. Başarı Testi Sonuçları ve Ürün Dosyalarının Karşılaştırılması ile İlgili Bulguların Tartışılması	41
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	43
6.1. Sonuçlar	43
6.2. Öneriler	44
KAYNAKLAR	47
EKLER	49
ÖZ GEÇMİŞ	61

ÇİZELGELER DİZİNİ

	Sayfa
Çizelge 2.1. Eski ilköğretim matematik programında geometri konularının sınıflara göre dağılımı	8
Çizelge 2.2. Sınıflara göre geometri alanları ve kazanımları	10
Çizelge 3.1. Evren ve örneklem	16
Çizelge 4.1. Başarı testlerine katılan örneklem sayıları	20
Çizelge 4.2. 30 Ağustos İ.O'nun ilk-test ve son-test başarı ortalamaları	21
Çizelge 4.3. 30 Ağustos İ.O'nun ilk-test ve son-test puanlarının karşılaştırılması	21
Çizelge 4.4. Koç İ.O'nun ilk-test ve son-test başarı testleri ortalamaları	22
Çizelge 4.5. Koç İ.O'nun ilk-test ve son-test puanlarının karşılaştırılması	22
Çizelge 4.6. İskele YİBO'nun ilk-test ve son-test başarı testleri ortalamaları	23
Çizelge 4.7. İskele YİBO'nun ilk test ve son test puanlarının karşılaştırılması	23
Çizelge 4.8. Mustafa Cengiz İ.O'nun ilk-test ve son-test başarı testleri ortalamaları	24
Çizelge 4.9. Mustafa Cengiz İ.O'nun ilk-test ve son-test puanlarının karşılaştırılması	24
Çizelge 4.10. Okulların doğru, doğru parçası ve ışın konusundaki ilk- test1 puan dağılımı	25
Çizelge 4.11. Okulların doğru, doğru parçası ve ışın konusundaki son-test1 puan dağılımı	25
Çizelge 4.12. Okulların eşlik ve benzerlik konusundaki ilk-test2 puan dağılımı	26
Çizelge 4.13. Okulların eşlik ve benzerlik konusundaki son-test2 puan dağılımı	26
Çizelge 4.14. Okulların çokgenler konusundaki ilk-test3 puan dağılımı	27
Çizelge 4.15. Okulların çokgenler konusundaki son-test3 puan dağılımı	27
Çizelge 4.16. Okulların açılar konusundaki ilk-test4 puan dağılımı	28
Çizelge 4.17. Okulların açılar konusundaki son-test4 puan dağılımı	28

Çizelge 4.18. Okulların başarı testlerine göre puanlarının ortalamaları	29
Çizelge 4.18. Okulların başarı testlerine göre puanlarının ortalamaları (devam)	30
Çizelge 4.19. Okullar arası başarı testleri ortalamaları oneway anova bulguları	32
Çizelge 4.20. Yeni programdaki geometri öğretim alanlarının öğrenci seviyesine uygun olduğunu düşünüyor musunuz?	33
Çizelge 4.21. Yeni programda geometri konuları için ayrılan süreyi yeterli buluyor musunuz	33
Çizelge 4.22. Geometri konularında her bir konu için uygun materyal bulmada sorun yaşıyor musunuz?	34
Çizelge 4.23. Öğrencilere etkinlik temelli eğitimi uygularken karşılaştığınız sorunlar nelerdir?	35
Çizelge 4.24. Yeni programdaki etkinliklerin öğrenmede kalıcılığı sağladığını düşünüyor musunuz?	35

EKLER DİZİNİ

	sayfa
Ek 1. Doğru, doğru parçası ve ışın başarı testi	49
Ek 2. Eşlik ve benzerlik başarı testi	50
Ek 3. Çokgenler başarı testi	51
Ek 4. Açılar başarı testi	52
Ek 5. Mülakat soruları	53
Ek 6. Bazı öğrenci etkinlikleri	54
Ek 7. Eşlik ve benzerlik	56
Ek 8. Çokgenler	58
Ek 9. Çalışma yaprağı	59
Ek 10. Ürün dosyası değerlendirme formu	60

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler

N	Testlere katılan öğrenci sayısı
Std	Standart
t	T-Testi
sd	Serbestlik derecesi
p	Anlamlılık düzeyi
F	F- Testi

Kısaltmalar

İT	İlk-test
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
OECD	Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü
ÖBBS	Öğrenci Başarısını Belirleme Sınavı
PISA	Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı
PIRLS	Uluslararası Okuma Becerilerinde Gelişim Projesi
ST	Son-test
TIMSS	Uluslararası Matematik ve Fen Araştırması
vb	ve benzeri
TM	Türkçe- Matematik
TTK	Talim Terbiye Kurulu

1. GİRİŞ

İnsanlar hayatın gizli kalmış yanlarını hep merak eder. Bu merak insanlara bilimin yolunu açmıştır. Her şey doğada saklıdır. Yeryüzüne düşen ışığın hızı, yağın yağmur damlalarının sonsuzluğu, arı peteği ya da taşan bir nehir sebep olmuştur matematiğin doğuşuna... Birçok bilim adamı hayatını matematiğe ve onun sınırlar dünyasına adanmıştır. “Evrenin dili matematik; harfleriye üçgenler, daireler ve diğer geometrik figürlerdir. Matematik olmadan insanlar için bu dilin tek kelimesini bile anlamak olanaksızdır. Matematik olmadan, insan evrende ancak, karanlık bir labirentte dolaşır gibi dolaşır” diyen büyük fizikçi Galileo matematiğin önemini çok güzel vurgulamıştır.

Geometri matematiğin ilk doğmuş dallarından biridir. Geometri, nokta, doğru, düzlem, düzlemsel şekil, uzay, uzaysal şekiller ve bunlar arasındaki ilişkilerle ilgilenen bir bilim dalıdır (Baykul, 2004). Geometri çevremizde, çoğu zaman mesleğimizde şekillerin açı, uzunluk ve alan ölçümleri ile karşımıza çıkmaktadır. Bu varlıklardan etkili şekilde yararlanma, bunları tanıma, eşyanın şekli ile görevi arasındaki ilişkinin kavranması açısından geometri okul programlarında geniş yer tutar (Altun, 2001).

Bilgi çağında insanlar sürekli değişim içerisinde. Bu evrende sürekli yeni şeyler keşfeden insanlık artık kendi hızına bile yetişememektedir. Değişmeyen tek şeyin değişim olduğu dünyada bilim ve teknolojinin gelişmesi ve sosyal hayata yansması sonucu insanların hayatında kaçınılmaz değişiklikler olmaktadır. Bu değişime ayak uydurabilmek için gerekli çalışmalar eğitim, sağlık, güvenlik vb. alanlarda yapılmak zorundadır. Bu değişimden en çok etkilenen alan muhtemelen ki, gelecek nesilleri yetiştirecek eğitim programlarıdır. Eğitim programı kapsamında ders programlarının değişmesi ise kaçınılmazdır.

Türkiye’deki müfredat programı Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2004 yılından itibaren değiştirilmeye başlanmıştır. Bu değişimin en büyük sebebi eğitim programlarından beklenen başarıların elde edilememesidir. Nitekim TIMSS, PISA, PIRLS, ÖBBS gibi sınavlarda alınan sonuçlar durumun vahimliğini ortaya koymaktadır. Uluslararası Matematik ve Fen Bilgisi Çalışması (TIMSS) ilköğretim 4. sınıf düzeyinden başlayarak 8. sınıfı da içine alan bir çalışmadır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] EARGED, 2003a). Bu çalışmanın raporlarına göz atıldığı zaman Türk öğrencilerin diğer bilgi ve becerilerinin yanında geometri alanında da başarısız olduğu görülür (Olkun ve Aydoğdu, 2003). Matematik programı değiştirilirken geometri konularında önemli değişiklikler yapılmıştır.

Bu çalışmada Van'daki pilot okullarda 2005–2006 ders yılında uygulanmasına başlanan matematik programının 2. kademe geometri alanındaki doğru, açılar, çokgenler ve benzerlik konularının öğretilmesinde kullanılan etkinliklerin öğrenci başarısına etkisi ve kalıcılığı incelenerek, eksiklikleri gidermek için yapılması gerekenler ortaya konmaya çalışılacaktır.

1.1. Araştırmanın Önemi

Milli Eğitim Bakanlığı'nın program geliştirme çalışmaları, daha önce yapılan araştırmalar ışığında devam etmektedir. Yeni programda konuların öğretilmesinde etkinliklerin kullanılması uygulama açısından bazı eksikliklerin ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Etkinliklerin öğrenci seviyelerine uygunluğunun tespit edilmesi, kalıcılığa etkisinin araştırılması yönünden bu çalışma, diğer üst sınıflardaki pilot uygulamalara ışık tutacağı düşünüldüğünden önemlidir. Ayrıca geometri alanındaki etkinliklerin yeterliliklerini veya eksikliklerini ortaya çıkarması yönünden de bu çalışma önem arz etmektedir.

1.2. Araştırmanın Sayıtları

- Öğretmenlerin mülakat sorularını içtenlikle yanıtladıkları düşünülmüştür.

1.3. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma;

- 2005–2006 eğitim öğretim yılı Van Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı 4 pilot devlet okulunun birer 6. sınıfları ile sınırlıdır.
- Pilot okulların imkânları ile sınırlıdır (Fiziksel şartlar, öğrencinin sosyo ekonomik durumu, teknoloji kullanım imkanları vb.).
- Araştırmanın bulguları, araştırmada kullanılan yöntemle ve bu araştırma için düzenlenen 4 başarı testine verilen cevaplarla sınırlıdır.
- Araştırmadaki okul başarısı, başarı testlerinin not ortalamalarıyla sınırlıdır.

1.4. Araştırmanın Amacı

Çağımızın değişen dünyasında, eğitim programlarının çağa ayak uydurması, yeni bilgilerden ve teknolojilerden yararlanılması için geliştirilmesi ve değiştirilmesi mecburi bir hal almıştır. Değişime kayıtsız kalmayan MEB geleneksel program olarak bilinen 1968 programını geliştirerek 1997 yılında ilköğretimi kesintisiz 8 yıla çıkartmıştır. 1968 programının geliştirilmesi çalışmaları, bu programın ihtiyaçlara göre değiştirilmesi gerektiğini göstermiştir.

Eğitim alanında çalışan uzmanların gerek ulusal, gerekse uluslararası çalışmaları doğrultusunda ülkemizde eğitim alanında büyük bir değişimin temelleri atılmıştır. MEB tarafından 2004 yılından itibaren köklü bir değişime gidilerek ilköğretim I. kademesinde başlatılan program geliştirme ve yenileme çalışmaları 2005–2006 eğitim- öğretim yılında da II. kademe başlatılmıştır.

Bu çalışmada, yeni programın uygulama aşamasında karşılaşılan eksiklikleri ve öğrenmedeki kalıcılığı araştırılarak, programın gelişimine katkıda bulunabilmek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, pilot okullarda 2005–2006 eğitim-öğretim yılında uygulamaya başlanan matematik programının geometri alanındaki doğru, doğru parçası ve ışın, açılar, çokgenler, eşlik ve benzerlik konularının öğretilmesinde kullanılan, Talim Terbiye Kurulu'nun taslak programında belirtilen konularla ilgili etkinliklerin uygulanmasında karşılaşılan sorunlar ve öğrenmedeki kalıcılığı araştırılmıştır.

1.5. Araştırmanın Problemi

Bu çalışmanın problemi; ilköğretim 6. sınıflarda pilot uygulaması bulunan programdaki bazı geometri konularının öğretiminde kullanılan etkinliklerin uygulanmasındaki eksiklikler ve sorunlar nelerdir? ve kalıcılığı nasıl etkilemektedir?

1.6. Alt Problemler

1. Yeni programda etkinlik temelli eğitimin uygulanmasında karşımıza çıkan problemler nelerdir?

2. Yeni programdaki geometri öğretim alanları öğrenci seviyesine ne kadar uygundur?
3. Yeni programdaki etkinlikler geometri konularındaki kalıcılığı nasıl etkilemektedir?
4. Yeni programın uygulanmasında okulların başarı düzeylerinde belirgin bir fark var mıdır?
5. Yeni programa göre öğrenci başarısı nasıl ölçülmektedir?

2. KAYNAK BİLDİRİŞLERİ

2.1. Uluslararası Sınavlarda Durum

PISA (Program For International Student Assessment) uluslararası öğrenci başarısını belirleme programı OECD ülkelerindeki 15 yaş grubu öğrencilerinin zorunlu eğitim sonunda karşılaştıkları durumlara ne ölçüde hazırlıklı yetiştirildiklerini belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Ölçülen öğrenci yeterlilikleri, gerçek hayat problemlerini çözebilme, analiz ederek düşünme, akıl yürütme ve okulda öğrendikleri fen ve matematik kavramlarını kullanarak etkin bir iletişim kurma becerisidir.

1997–2000 yıllarında PISA birinci dönemine Türkiye katılmamıştır. PISA ikinci dönem projesi 2000–2003 yıllarını kapsamaktadır. İkinci dönem projesi matematik ağırlıklıdır. Bununla beraber fen bilimleri okuma ve problem çözme alanlarında öğrencilerin bilgi ve becerileri ölçülmüştür. Bu projeye Türkiye ile birlikte 41 ülke katılmıştır (MEB, 2003a).

Türkiye, matematik alanında OECD ülkeleri arasında sondan ikinci olurken tüm ülkelerin yer aldığı sıralamada 33. sırada yer almaktadır. Türkiye'deki zorunlu ilköğretim programlarının ürünü olan öğrencilerin, becerilerinin ölçülmesi açısından düşünüldüğünde PISA 2003 çalışmasındaki başarı istenilen seviyede değildir. Bu çalışma ile eğitimin zayıf yönleri ortaya çıkmıştır. Bu eksiklikler TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) ve PIRLS'de (Progress in International Reading Literacy) de gözlenmektedir.

Uluslararası Matematik ve Fen Bilgisi Çalışması (TIMSS), eğitim politikalarını belirlemek isteyen ülkelerin, öğretim programı hazırlayan uzmanların ve araştırmacıların kendi eğitim sistemlerinin işleyişini değerlendirmesi açısından bir temel sağlamak amacıyla düzenlen, 4. sınıf düzeyinden 8. sınıf düzeyini kapsayan bir eğitim çalışmasıdır (MEB, 2003a). Bu bağlamda Türkiye'deki program değiştirme ve geliştirme çalışmalarının başlaması ve eğitim politikasına yön vermesinin gerekliliği görülmektedir.

TIMSS'deki soruların geometri kapsamı; noktalar, çizgiler, düzlemler, açılar, görselleştirme, üçgenler, çokgenler, daireler, dönüşümler, simetri, eşitlik, benzerlik ve bazı temel çizimlerdir. Değerlendirme süreci; bilgi, alışlageldik matematik süreçlerini kullanma, karmaşık matematiksel süreçleri kullanma, problem bulma ve çözebilme ve muhakeme edebilme becerilerini kapsamaktadır (MEB, 2003a).

Türkiye TIMSS'e 1997 yılında 8. sınıf düzeyinde katılmıştır. Çoğunlukla Avrupa ülkeleri olmak üzere Asya , Uzak Doğu, Avustralya ve Amerika'dan olmak üzere toplam 38 ülke TIMSS 1999'a katılmıştır. Türkiye bu araştırmaya göre Makedonya, Ürdün ve İran ile birlikte son grupta yer almaktadır. İlk grupta ise Uzak Doğu ülkelerinin yer aldığı görülmektedir (Olkun ve Aydoğdu, 2003).

TIMSS sınavında Türk öğrencilerinin geometri konularında zorlandığı ve yetersiz olduğu görülmektedir (Olkun ve Aydoğdu, 2003).

2.2. Ulusal Sınavlarda Durum

EARGED (Eğitim Araştırma ve Geliştirme), İlköğretim Genel Müdürlüğü ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün ortaklaşa hazırladığı; 7 coğrafi bölgeden seçilen 47 ilden 573 ilköğretim okulundaki 4., 5., 6., 7., 8. sınıflardan toplam 112000 öğrenciye 'Öğrenci Başarısını Belirleme Sınavı (ÖBBS)' 2002 yılında uygulanmıştır. Sınav sonuçlarına göre üst düzey düşünme basamağını ölçen sorulara verilen cevaplar istenilen seviyede değildir (MEB, 2003b).

2.3. Program Değişirme ve Geliştirme Çalışmaları

Cumhuriyetin ilanıyla 1924'te çıkarılan Tevhid-i Tedrisat Kanunu (öğretim birliği yasası) ile tüm öğretim kurumları Milli Eğitim Bakanlığı bünyesinde toplanmış ve okul programları üzerine kapsamlı değişiklikler yapılmıştır. Cumhuriyet'ten günümüze ilköğretimde 1926, 1936, 1948 ve 1968 yıllarında belli başlı dört program uygulanmıştır (Arslan, 2000).

1948 yılındaki İlköğretim Programı ile " İlkokul Eğitim ve Öğretim İlkeleri" yeniden düzenlenmiştir. Her ilkenin uygulanışı açıklanmıştır. Bu ilkeler 1949 yılında yayımlanan ortaokul programında da yer almıştır. Ortaokul programında derslerin hedefleri kısalmış ve yenilenmiştir. Programa eğitim-öğretim araç ve gereçlerinin yer aldığı kısımlar eklenmiştir (Albayrak ve Aydın, 2002).

1976–77 yılından başlayarak ortaokullarda "süreç" yaklaşımını benimseyen, öğrenci deneylerine ağırlık veren Toplu Fen Programı geliştirilmiştir. 30 kadar okulda 3 yıl denenmiş;

olumlu sonuçlar alınmasına rağmen, bu programın ortaokullara uygulanmasından vazgeçilmiştir (Turgut, 1990).

1968 programı çalışmaları 1962 yılında başlamış ve 5 yıllık deneme sürecinden sonra uygulanmıştır. Konularda amaç hiyerarşisine önem verilmiştir (Albayrak ve Aydın, 2002).

1997 yılından itibaren ilköğretim zorunlu ve kesintisiz 8 yıla çıkarılmıştır (Arı, 2002).

Program geliştirme çalışmaları 2004 yılında ilköğretimin I. kademesinde pilot uygulama olarak devam etmiş, 2005'te ise geliştirilen bu programın uygulanmasına başlanmıştır (Anonim, 2004). Aynı zamanda ilköğretim II. kademesinin 6. sınıfları için de pilot uygulamaya başlanmıştır.

2.4. Eski (Geleneksel) Programda Matematik ve Geometri

İlköğretim matematik programı hedefler, davranışlar, konular, öğrenme ve öğretme etkinlikleri, ölçme ve değerlendirme kısımlarını içermektedir (Baykul, 2004). Bu programın uygulanmasında realist ve idealist felsefelere dayanan esasici ve daimici eğitim akımı kullanılmıştır.

İlköğretim programı hedef ve davranışlarında duyuşsal ve bilişsel olarak tasarlanmış olan, genelden özele doğru bir yaklaşım izlenmiştir. Bilişsel hedefler bilgi, kavrama ve uygulamadan oluşmaktadır. Hedefler birinci sınıftan sekizinci sınıfa kadar şeritler halinde düşünülmüştür. 6. sınıf hedef davranışları 5. sınıf hedef davranışlarının devamı olarak tasarlanmıştır. Hedef davranışları arasında ön-şart ilişkisi vardır (Baykul, 2004).

Programda öğrenme ve öğretme etkinlikleri, öğretilecek konu ile ilgili öğretmenin belirleyeceği metod ve tekniklerle işleniş örneklerinin verildiği kısımdır.

Ölçme ve değerlendirmede öğrenme eksikliklerini giderme amacıyla yazılı, sözlü, kısa cevaplı sorular, çoktan seçmeli testler kullanılmaktadır.

İlköğretim matematik programında geometri konularının sınıflara göre dağılımı aşağıdaki tabloda verilmiştir (Kacaoluk ve Kocaoluk, 2001).

Çizelge 2.1. Eski İlköğretim matematik programında geometri konularının sınıflara göre dağılımı

Sınıflar	İstenen Davranışlar	Hedef sayısı	Davranış sayısı
1	Küp, dikdörtgenler prizması, silindir ve küreye benzer varlıkları tanıma	2	8
2	Küp, dikdörtgenler prizması, silindir ve küreye benzer varlıkları tanıma, kare prizma, üçgen prizması ve bu katı cisimlerin köşe, ayrıt ve yüzeylerini gösterme	2	9
3	Prizmalara örnekler verme, katı yüzey ve cisimi kavrama, özellikleri, düzlemsel parça, düzlemsel eğri, çembersel, karesel, dikdörtgensel, üçgensel bölgeleri çizme ve çevresini hesaplama, yatay ve düşey doğruları çizme	7	31
4	Araçlarla geometriksel şekilleri çizme; düzlemdeki doğruların birbirine göre durularını gösterme; doğru, nokta ve ışın çizme, açı adlandırma çeşitleri ve ölçme, düzgün çokgenlerin köşe ve açı özellikleri, çember, daire ve özelliklerini kavrama	15	78
5	Üçgenin temel elemanları, çeşitlerini kavrama, çizme, karenin, dikdörtgenin, üçgenin alanlarını hesaplama, çokgenler, prizma, katı cisimlerin özelliklerini kavrama	12	61
6	Nokta, doğru, ışın, doğru parçası ve ışını kavrama, örneklendirme, özelliklerini söyleme, nokta, doğru ve düzlemin birbirine göre durumları, açı çeşitleri ve çizme, özelliklerini söyleme, ölçü hesaplama, üçgenlerin çeşitlerini çizme	12	56

2.5. Yeni Programda Matematik ve Geometri

“Her çocuk matematik öğrenebilir.” ilkesine dayanan program, yapılandırmacılık (constructivism) kuramına göre düzenlenmiştir. Programda bölüm, alt öğrenme alanı, kazanım, etkinlik, uyarı-açıklama, ara disiplin, ölçme ve değerlendirme kısımları bulunmaktadır.

İlköğretim matematik programının genel amaçları (Anonim, 2005):

1. Öğrenciler matematiksel kavramları ve sistemleri anlayabilecek, bunlar arasında ilişkiler kurabilecek, günlük hayatta ve diğer öğrenme alanlarında kullanabilecektir.
2. Öğrenciler matematikte veya diğer alanlarda ileri bir eğitim alabilmek için gerekli matematiksel bilgi ve becerileri kazanabilecektir.
3. Öğrenciler mantıksal tümevarım ve tümdengelimle ilgili çıkarımlar yapabilecektir.

4. Öğrenciler matematiksel problemleri çözme süreci içinde kendi matematiksel düşünce ve akıl yürütmelerini ifade edebilecektir.
5. Öğrenciler Matematiksel düşüncelerini mantıklı bir şekilde açıklamak ve paylaşmak için, matematiksel terminoloji ve dili doğru kullanabilecektir.
6. Öğrenciler tahmin etme ve zihinden işlem becerilerini etkin kullanabilecektir.
7. Öğrenciler problem çözme stratejileri geliştirebilecek ve bunları günlük hayattaki problemlerin çözümünde kullanabilecektir.
8. Öğrenciler model kurabilecek, modelleri sözel ve matematiksel ifadelerle ilişkilendirebilecektir.
9. Öğrenciler matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirebilecek, özgüven duyabilecektir.
10. Öğrenciler matematiğin gücünü ve ilişkiler ağı içeren yapısını takdir edebilecektir.
11. Öğrenciler entelektüel merakı ilerletecek ve geliştirebilecektir.
12. Öğrenciler matematiğin tarihi gelişimi ve buna paralel olarak insan düşüncesinin gelişmesindeki rolünü ve değerini, diğer alanlardaki kullanımının önemini kavrayabilecektir
13. Öğrenciler sistemli, dikkatli, sabırlı ve sorumlu olma özelliklerini geliştirebilecektir.
15. Öğrenciler araştırma yapma, bilgi üretme ve kullanma gücünü geliştirebilecektir.
16. Öğrenciler matematik ve sanat ilişkisini kurabilecek, estetik duygular geliştirebilecektir.

Matematik programında kavramlar, kavramsal ilişkiler, işlemlerin anlamlılığı ve işlem becerilerinin geliştirilmesi hedeflenmektedir. Bu programda öğrencinin aktif katılımı sağlanmaya çalışılarak etkinlik temelli bir program oluşturulmaktadır. Bu etkinliklerde öğrencinin düzeyi, eğitim ortamı ve çevresel etkenlerin göz önünde bulundurulması ve günlük yaşamla bağdaştırılması esas alınmaktadır (Anonim, 2005).

Yeni programda öğrenci öğrenmesinden sorumlu olan, araştırarak bilgiye ulaşan, matematik öğrenirken fiziksel ve zihinsel olarak aktif olan, düşünen, soru soran, sorgulayan, kendini en iyi şekilde ifade eden, kendi problemlerini kuran ve çözen, teknolojiyi verimli kullanan, matematiği seven ve matematikte kendine güvenen, ekip çalışması ve öz yönetim becerilerini kazanmış birey olması amaçlanmıştır. Öğretmen ise öğrencilerinin öğrenmelerini sağlamakla sorumlu olan, düşündüren, sorgulatan, soru sorduran, tartıştıran, dinleyen, yönlendiren, rehberlik yapan, etkinlik üreten, çeşitli ölçme araçlarıyla öğrencisini farklı boyutlarda değerlendiren birey konumundadır (Bulut, 2004).

Programda öğrenci başarısı ‘süreç’ kapsamında değerlendirilmektedir. Öğrencinin bilişsel gelişimine ne kadar önem veriliyorsa duyuşsal gelişimine de aynı önem verilmektedir.

Değerlendirme, yeni programda öğrenmenin parçası olarak görülmektedir. Bilgi değerlendirilirken çoktan seçmeli sorular ve eşleştirme soruları gibi değerlendirme araçlarının yanı sıra sürecin değerlendirilmesinde öğrenci ürün dosyası, kontrol listesi, performans değerlendirme, tutum ölçeği gibi araçlarının da kullanılması gerekmektedir.

Programda geometri alanında yaşamdan alınan örneklerle gerekli somutlaştırmalar yapılmıştır. Programın geometri kazanımlarına ve alt öğrenme alanlarına geometrideki estetiğin fark edilmesi ve şekil analizlerin yapılabilmesi için simetri ve süsleme konuları eklenmiştir (Anonim, 2005). Sınıflara göre geometri alan ve kazanımları tabloda verilmiştir.

Çizelge 2.2. Sınıflara göre geometri alanları ve kazanımları

Sınıflar	Alt Öğrenme Alanları	Kazanım Sayısı	Kazanımda İstenen Davranışlar
1.	Uzamsal ilişkiler Geometrik cisimler Eşlik Örüntü ve süslemeler	2 2 1 2	Cisimleri tanıma
2	Geometrik cisimler ve şekiller Simetri Örüntü ve süslemeler	6 2 2	Tanıma, gösterme, tamamlama
3	Düzlem Doğru Nokta Açı Üçgen, kare, dikdörtgen ve çember Simetri Örüntü ve süslemeler	3 4 2 4 4 1 1	Modelleme, tanıma, sınıflandırma, çizme, gösterme, geometrik şekillerle desen yapma
4	Açı ve açı ölçüsü Üçgen, kare, dikdörtgen Geometrik cisimler Simetri Örüntü ve süslemeler	6 8 1 1 1	Tasvir etme, çizme, ölçme, sınıflandırma, izometrik kağıt kullanma, süsleme yapma
5	Çokgenler Dörtgenler Çember Simetri Düzlem Geometrik cisimler Örüntü ve süslemeler	3 5 3 2 1 2 6	Çizme, ayırt etme, ilişkilendirme, boyutu kavrama
6	Doğru, doğru parçası, ışın Açılar Çokgenler Eşlik ve benzerlik Dönüşüm geometrisi Örüntü ve süslemeler Geometrik cisimler	8 3 4 2 2 2 2	İlişkilendirme, inşa etme, sembol kullanma

2.6. Geleneksel Program ile Yeni Programın Karşılaştırılması

Yeni programın geleneksel programdan ayrılan çok bariz özellikleri vardır. Yeni programda tamamen yaratıcılık ön planda tutularak öğrencinin bir takım becerilerini geliştirmek hedeflenmektedir. Geleneksel programda daha çok bilgi verilmesine karşı ezbere dayalı bir eğitim yapılmaktadır. Bu durum ise öğrencide hatırlamayı ve uygulamayı zorlaştırmaktadır. Yeni programda ise öğrencinin konuyu anlayacağı kadar etkinlik sunularak yaparak ve yaşayarak öğrenmesi sağlanmaktadır. Bu durum öğrencinin daha iyi öğrenmesini ve daha kolay hatırlamasını sağlamaktadır. Eski programda işlem becerileri ön planda iken, yeni programda kavramlar ve kavramlar arasındaki ilişkilere önem verilmektedir. Geleneksel programda öğrenciye kazandırılması gereken çok fazla davranış varken yeni programda kazanım olarak verilen daha az davranış vardır. Ayrıca yeni programın diğer özelliği ise öğrenci merkezli olması ve ölçme ve değerlendirmede farklı bir anlayış getirmesidir. Klasik ölçme araçlarının yanında öğrenme sürecinin de değerlendirilebileceği ürün dosyaları, projeler, tutum ölçekleri gibi araçlar kullanılmaktadır.

Eski programın 6. sınıfında olmayan çokgenler, kare ve dikdörtgenin açısı, kenar ve köşegen ilişkileri, prizmanın temel özellikleri konularına yeni programda yer verilmektedir. Ayrıca eşlik ve benzerlik, dönüşüm geometrisi, örüntü ve süslemeler, geometrinin alt öğrenme alanı olarak karşımıza çıkmaktadır.

Geleneksel programın 6. sınıf geometri alanı 12 hedef ve bu hedeflere bağlı 56 davranıştan oluşmaktadır. Ayrıca içerik olarak ayrıntıya girilerek hazırlanan bu davranışlar zaman açısından da sıkıntı yaratmakta ve öğrencinin hayal gücünü sınırlandırmaktadır. Yeni programda ise söz konusu durum için 23 kazanım bulunmaktadır ve etkinliklerle desteklenerek somut hale getirilmiştir (Anonim, 2005).

2.7. Geometri Öğretimi ve Öğrencinin Gelişim Düzeyi

Geometri soyut kavramlardan oluşan matematiğin önemli bir dalıdır. Tanımsız terimlerden tanımlanan terimler, aksiyomlar ve bu aksiyomlara dayanan teoremlerden oluşur. Geometri öğretimi bu karmaşık yapının öğrenciler tarafından en basit şekilde kavranması ve ilişkilerin farkına varılmasını amaçlar.

Geometrinin yapısına uygun olarak, geometri felsefesinin önde gelen isimlerinden Farabi'ye göre geometriye bir sıra halinde girmek gerekir. Geometri öğretiminde kavramsal

yaklaşım veya duyuşsal yaklaşım izlenir (Kesici, 2005). Kavramsal yaklaşım parçadan bütüne ulaşma yani tümevarımdır. Duyuşsal yaklaşım ise bütünden parçaya ulaşma yani tümdengelimdir.

İnsan doğa ile iç içe doğar ve büyür. Bu yüzden geometriye aşınadır, fakat farkında değildir. Geometri öğretiminde duyuşsal yaklaşımın kullanılması çocuğun deneyimlerini kullanabilmesi açısından önemlidir. Ayrıca duyuşsal yaklaşım geometrinin aksiyomatik yapısının sezdirilmesinde daha anlamlı olmaktadır.

Geometri her yaştaki çocuğa farklı düzeyde öğretilmelidir. Bu konuda Van Hiele (1986) yaptığı çalışmalar sonucunda anlama düzeyini beşe ayırmıştır (Usiskin, 1982).

1. **Görsel:** Verilen şeklin görüntüsü ile ilgilenme ve şekilleri tek bir özelliğe göre sıralama
2. **Analiz:** Şeklin özelliklerin ayırt etme, özellikler arası ilişkiyi görememe
3. **Mantıksal Çıkarım Öncesi:** Tanım ve aksiyomlar anlamlıdır fakat yaptıkları mantıksal çıkarım anlaşılamamakta
4. **Mantıksal Çıkarım:** Bu dönemde yapılan ispatlarda teorem, aksiyom ve tanımları kullanabilme, gerek ve yeter şartları tespit etme
5. **En Üst Düzey:** Soyut çıkarım yapma

II. kademedeki öğrencilerin geometriyi anlamaları II. ve III. düzeye geçiş aşamasındadır (Olkun ve Toluk, 2003). Bu bağlamda yeni program geometri alanında istedik yaklaşımları göstermekte ve etkinlikler oluşturularak öğrenmenin daha kolay gerçekleşmesi amaçlanmaktadır. Etkinlik düzenlenirken, etkinlik üzerine yapılan Olkun (2002), Olkun ve Toluk (2001) ile Olkun ve Aydoğdu (2003) çalışmalarından faydalanılabilir

Obay'ın (2002) matematik öğretiminde klasik öğretim metodu ile etkinliklerle öğretimin mukayesesi üzerine çalışmasında; etkinlikle matematik öğretiminin hem erkek hem kız öğrencilerinin başarısını olumlu yönde etkilediğini belirtmiştir.

Acar'ın (2005) aktif öğrenmenin matematik başarısına etkisi adlı çalışmasında; aktif öğrenmenin öğrenci başarısını olumlu yönde etkilediği gibi öğrencinin kendini ifade etmesinde de gelişmelerin olduğunu belirtmiştir.

Nasibov ve Kaçar'ın (2005) matematik ve matematik eğitimi hakkında yaptıkları çalışmada verimli bir matematik eğitimi için önerilerde bulunmuşlardır.

Bu önerilerden bazıları şunlardır:

1. Matematik bir örnekler topluluğu değildir. Binlerce örnek çözmekle matematikçi olmak imkânsızdır.
2. Matematik eğitiminde mantıklı düşünmeyi öğrenmek-öğretmek gerekir. İspatlardan uzak durmak değil, ispatları sık sık yapmak gerekir.
3. Öğretmen dersi sınıfta öğrettiğini unutmamalıdır. Ders anlatırken öğrencilerle iyi iletişim kurup yönlendirici sorular sormalıdır.
4. Öğretmenin ders esnasındaki, bilgisi, davranışı, sınıfta yaptığı bütün hareketler çok önemlidir yaptığı bir hata mesleki kişiliğiyle ilgili kuşku uyandırır. Bu nedenle, derste çok dikkatli olunmalıdır.
5. Öğretmen her zaman, yeni girdiği ders ile bir önce ki ders arasında bağlantı kurmalıdır. İşlenecek konunun hangi problemin çözümüne yönelik olduğunu belirtmelidir.
6. Öğretmen, konuya girişte doğadan, hayattan örnekler vermelidir.
7. Her öğretimin, özel olarak matematik öğretiminin eğitici yanına dikkat çekilmelidir. Eğitim-öğretim birbirinden ayrılmayan, tam tersine sıkı bir işbirliği halinde yapılması gereken bir faaliyettir.
8. Öğretmenin nasıl bir öğretmen olduğu çok önemlidir. Öğretmenlik mesleğini sevgiyle, sorumlukla ve bir uzman yaklaşımıyla sürdürmelidir.

Toluk ve ark. (2002), “Problem merkezli ve görsel modellerle destekli geometri öğretiminin sınıf öğretmenliği öğrencilerinin geometri düşünme düzeylerinin gelişimine etkisi” isimli makalelerinde sınıf öğretmenlerinin geometri öğretim düzeylerinin, olması gereken düzeyden düşük olduğunu tespit etmişlerdir. Bununla beraber görsel modellerle öğretimin etkili sonuçlar verdiği belirtilmektedir.

Kesici (2005), “Lise öğrencilerinin Geometri 1 dersinde geçen bazı kavramları öğrenme düzeyleri üzerine bir araştırma” adlı çalışmasında öğrencilerin derse olan tutumlarının başarılarını etkilediği, fen bölümünde okuyan öğrencilerin Türkçe-Matematik (TM)’ye göre daha başarılı olduğu ve geometri konularında kavram yanılgılarına sahip olduklarını belirtmiştir.

Durmuş ve ark. (2002), “Matematik öğretmenliği birinci sınıf öğrencilerinin geometri alan bilgi düzeylerinin geliştirilmesi için yapılan araştırma ve sonuçları” adlı çalışmalarında öğrencilerin grup çalışmasını verimli kullanmayı bilmedikleri dolayısıyla Van Hiele geometrik düzeylerinin üst düzeyine ulaşamadığı ve bu öğrencilerin 1., 2. ve 3. seviyelerinde bulunduğunu tespit etmişlerdir.

Develi ve Orbay'a (2003) göre ilköğretimde geometri öğretiminde gözlem ve sezgi ön planda olacağından dolayı görsel ve somut etkinliklere ağırlık verilmelidir. Özellikle tanımsız temel öğelerin kavratılmasında sezgilerin önemli olduğu vurgulanarak etkinliklerin çevre kaynaklı olması gerektiğini belirtmişlerdir. Etkinliği hazırlarken bir "Etkinlik Yönergesi" hazırlanması gerektiği vurgulamışlardır.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Yöntem

Örnek olay çalışmalarının bireysel çalışmalar için uygun olması, araştırılan problemin bir yönünün derinlemesine ve kısa sürede çalışılmasına imkân sağlamasından kaynaklanır (Çepni, 2005). Ayrıca araştırma metotlarının çoğunun bu yöntemde kullanılabilir olmasına dayanarak çalışmanın yöntemi örnek olay olarak seçilmiştir.

3.1.1. Evren ve örneklem

Van ili sınırları içindeki MEB'e bağlı okullardan 2005–2006 eğitim-öğretim yılında pilot uygulama yapan, Çizelge 3.1'de adı geçen 4 okuldaki 6. sınıflardan rasgele birer şube seçilmiştir. Araştırma 108 öğrenci üzerinde uygulanmıştır.

Okulların genel özellikleri, 30 Ağustos İ.O; merkeze bağlı, ulaşımı kolay, öğrenci maddi durumunun orta seviyede olduğu, ön bahçesi geniş ve asfalt olan bir okuldur. Okul bakımlı, temiz ve düzenli, sınıf sıraları yeni ve tek kişilik sıralardan oluşmaktadır. Okulda bir seminer salonunu, bir bilgisayar sınıfı ve laboratuvar vardır. Araştırmanın yapıldığı 6.B sınıf mevcudu 21'dir.

Koç İ.O; merkezde, ulaşımı kolay, öğrenci maddi durumunun iyi olduğu, bahçesi düzenli, ağaçlık ve asfalt olan bir okuldur. Okul bakımlı, temiz ve düzenli, sınıf sıraları yeni ve tek kişilik sıralardan oluşmaktadır. Okulda bir seminer salonunu, bir bilgisayar sınıfı ve laboratuvar vardır. Araştırmanın yapıldığı 6.A sınıf mevcudu 26'dır.

İskele YİBO; merkezde, ulaşımı kolay, yatılı, öğrenci maddi durumunun orta olduğu, geniş ve güzel bahçesi olan bir okuldur. Öğrencilerin çoğu köylerden gelmektedir. Okul binası yeni olmamakla birlikte temiz ve düzenli, sınıf sıralarının çift kişilik olduğu bir okuldur. Okulda bir seminer salonu, bir bilgisayar sınıfı ve laboratuvar vardır. Araştırmanın yapıldığı 6.A sınıf mevcudu 25'dir.

M. Cengiz İ.O; merkezde, ulaşımı kolay, öğrenci maddi durumunun zayıf olduğu, geniş toprak bir bahçesi olan bir okuldur. Okul binası yeni olmamakla birlikte çok kalabalık, sınıf sıralarının çift kişilik olduğu bir okuldur. Okulda seminer salonu ve bilgisayar sınıfı yoktur. Bir laboratuvar mevcuttur. Araştırmanın yapıldığı 6.C sınıf mevcudu 36'dır.

Çizelge 3.1. Evren ve örneklem

İlk ve son-testler	Okullar	Sınıf Mevcudu	*N
1. Doğru, doğru parçası ve ışın (İT1-ST1)	1. 30 Agustus İ.O	21	13
	2. Koç İ.O	26	18
	3. İskele YİBO	25	18
	4. Mustafa Cengiz İ.O	36	31
	Toplam	108	80
2. Eşlik ve benzerlik (İT2-ST2)	1. 30 Agustus İ.O	21	16
	2. Koç İ.O	26	25
	3. İskele YİBO	25	21
	4. Mustafa Cengiz İ.O	36	33
	Toplam	108	95
3. Çokgenler (İT3-ST3)	1. 30 Agustus İ.O	21	16
	2. Koç İ.O	26	24
	3. İskele YİBO	25	19
	4. Mustafa Cengiz İ.O	36	30
	Toplam	108	89
4. Açılar (İT4-ST4)	1. 30 Agustus İ.O	21	14
	2. Koç İ.O	26	22
	3. İskele YİBO	25	21
	4. Mustafa Cengiz İ.O	36	32
	Toplam	108	89

İT: İlk- Test, ST: Son-Test, N: Örneklem

3.2. Verilerin Toplanması

3.2.1. Veri toplama aracı

Bu araştırmada, pilot uygulaması bulunan 6. sınıf matematik dersinin geometri alanındaki doğru, açılar, çokgenler ve benzerlik konularında başarıyı ölçmek için başarı değerlendirme testleri kullanılmıştır. Etkinlik başarı değerlendirmesi için 10'ar soruluk (5 çoktan seçmeli, 4 doğru-yanlış, 1 klasik soru) başarı testleri doğru, açılar, çokgenler ve eşlik-benzerlik alt öğrenme alanlarında hazırlanmıştır (Bkz. Ek. 1, Ek. 2, Ek. 3, Ek. 4). Başarı testleri hazırlanırken Talim Terbiye Kurulu' nun (TTK) hazırladığı 6. sınıf taslak matematik programındaki etkinlik ve soru örnekleri kullanıldığından güvenilirlik ve geçerliliği kabul

edilmiştir. Ayrıca okullarda derse giren ve çalışmaya yardımcı olan öğretmenlerin görüşleri de alınmıştır. Her konu testi kendi içinde yüzlük sisteme göre puanlandırılmıştır.

Yeni programa göre sadece test sonuçlarının değerlendirilmesi yeterli olmayacağından araştırmanın yapıldığı okulların şubelerinden en az 2 öğrencinin ürün dosyaları toplanarak etkinlikleri incelenmiştir. Bu öğrenci ürün dosyalarında ders içi etkinlik çalışmaları ve kısa sınavlar bulunmaktadır. Ürün dosyalarının içinde; doğru, doğru parçası ve ışın konuları için Ek. 6'daki etkinlik, kesilmiş ipler ve ok şeklinde kesilmiş kağıt çalışmaları vardır. Eşlik ve benzerlik konusu için Ek. 7'deki etkinlik, kareli kağıtların kullanıldığı eş ve benzer şekillerin çizim çalışmaları vardır. Çokgenler konusu için Ek. 9'daki çokgen etkinliği, izometrik kağıtlarla çokgen çizimi ve kağıt katlama çalışmaları bulunmaktadır. Açılar konusu için 'Açı Çeşitleri' adlı bir etkinlik ve açı çizim çalışmaları yer almaktadır. Toplanan ürün dosyaları TTK hazırladığı 'Ürün Dosyası Değerlendirme Formu' ile değerlendirilmiştir (Bkz. Ek. 10).

Uygulanan başarı testi sonuçlarının ve etkinlik değerlendirmelerinin karşılaştırılmasını desteklemek amaçlı konuları anlatan, etkinlikleri yapan öğretmenlerin görüşlerini almak için yarı yapılandırılmış mülakat hazırlanmıştır (Bkz. Ek. 5). Mülakatlar için uzman görüşleri alınarak gerekli düzenlemeler yapılmıştır.

3.2.2 Verilerin elde edilmesi

2005–2006 eğitim-öğretim yılı Van iline bağlı ilköğretim pilot okullarına gidilerek matematik dersine giren öğretmenlerle araştırma hakkında görüşülmüştür. Yeni programdaki konuların bir kaç üniteye yayılması ve 2. kademenin sürekli sabahçı olmasından dolayı araştırmayı bu okullarda derse giren öğretmenler yürütmüşlerdir. Uygulanacak etkinlikler TTK'nun hazırladığı taslak programdan alındığından dolayı öğretmenlere ayrıca etkinlikler verilmemiştir. Konunun öğretilmesinde kullanılan etkinliklerin öğrenme kazanımları aşağıdaki gibidir.

Doğru, doğru parçası ve ışın konusu kazanımları:

1. Doğru ile nokta arasındaki ilişkiyi açıklar.
2. Doğru parçası ile ışını açıklar ve sembolle gösterir.
3. Bir doğru parçasına eş bir doğru parçası inşa eder.
4. Aynı düzlemdeki iki doğrunun birbirlerine göre durumlarını belirler ve sembolle gösterir.
5. Uzayda bir doğru ile bir düzlemin ilişkisini belirler.

Açılar konusu kazanımları:

1. Açının düzlemde ayırdığı bölgeleri belirler.
2. Bir açıya eş bir açı inşa eder ve bir açıyı iki eş açıya ayırır.
3. Komşu, tümler, bütünler ve ters açıların özelliklerini açıklar.

Çokgenler konusu kazanımları:

1. Çokgenleri inşa eder.
2. Üçgenleri açılarına ve kenarlarına göre sınıflandırır.
3. Kare ve dikdörtgenin açıları, kenarları ve köşegenleri arasındaki ilişkileri belirler.

Eşlik ve benzerlik konusu kazanımları:

1. Eşlik ve benzerlik arasındaki ilişkiyi açıklar.
2. Eş ve benzer çokgenlerin kenar ve açı özelliklerini belirler.

Başarı testi ilk-test ve son-test olarak 6. sınıf şubelerine uygulanmıştır. İlk-testler konular anlatıldıktan sonra, son-testler ise sorular değiştirilmeden ilk-testten 3 hafta sonra yapılmıştır. Testler araştırmacı tarafından uygulanmıştır.

Pilot okullardaki 6. sınıf şubelerinden rasgele seçilen 2 öğrencinin ürün dosyaları incelenerek başarı testi ile ilişkilendirilip yorumlanmıştır.

Matematik öğretmenleri ile uygun zaman ve mekânda mülakatlar yapılmıştır. Bu mülakatlar, mülakata katılanların izni ile ses kayıt cihazı ile gerçekleştirilmiştir. Mülakat yorumları uzman görüşleri alınarak yapılmıştır.

3.2.3. Verilerin analizi

Başarı testinin sonuçları istatistiksel olarak SPSS 10.0 programıyla incelenmiştir. Başarı testleri dört konudan oluşmaktadır, bu konuların güvenirlik katsayıları cronbach alfa değeriyle hesaplanmıştır. 1. konu olan doğru, doğru parçası ve ışın konusunun ilk ve son test alfa değeri 0,80; 2. konu olan eşlik ve benzerliğin alfa değeri 0,72; 3. konu olan çokgenlerin alfa değeri 0,74 ve son olarak 4. konu olan açıların alfa değeri 0,77'dir. Güvenirlik katsayıları soru sayısı göz önüne alındığında testlerin güvenirlikleri kabul edilebilir düzeydedir (Tan ve Erdoğan, 2004).

Başarı testinde her doğru cevaba 1, her yanlış cevaba 0 puan verilmiştir. Pilot uygulaması yürütülen okulların, okullara göre grup içi başarısı t testi ile incelenmiştir. Okulların, konulara göre gruplar arası başarılarının karşılaştırılması ise F testinin

uygulanmasıyla bulunmuştur. Hangi okullar arasında fark olduğunu tespit etmek için scheffe testi uygulanmıştır.

Mülakatlardan elde edilen veriler analiz edilirken, bilgiler gruplandırılarak yoruma uygun hale getirilmiş ve mülakatlar aynen aktarılmıştır.

Öğrenci etkinlikleri ve başarının kıyaslanmasında nitel analiz yapılmıştır. Bu verilerden anlamlı sonuçlar çıkarılmaya çalışılmıştır.

4. BULGULAR

Bu çalışmada, yeni programın ilköğretim 6. sınıf matematik dersinin geometri alanındaki doğru, doğru parçası, ışın, eşlik ve benzerlik, çokgen ve açılar konularında uygulanan ilk ve son test sonuçları kaydedilmiştir. Elde edilen çalışma bulguları okullara göre, konulara göre ve mülakatlara göre incelenmiştir. Ayrıca bu okullardan bir kaç öğrencinin ürün dosyalarındaki etkinlikler, başarı testleri ile karşılaştırılarak değerlendirilmiştir. Bu çalışma kapsamında uygulanan testlerde, her bir soru 10 puan olmak üzere 100 puan üzerinden değerlendirilmiştir.

Başarı testleri 108 öğrenciye uygulanmıştır. İlk ve son-test olarak uygulanan 8 teste katılan öğrencilerin testlerin uygulandığı günlerde gelmemesi ve tutarsız cevaplarından dolayı Çizelge 4.1'deki örneklem sayısı dikkate alınarak testlerin değerlendirmeleri yapılmıştır.

Çizelge 4.1 Başarı testlerine katılan örneklem sayıları

Testler	N
İT1-ST1	80
İT2-ST2	95
İT3-ST3	89
İT4-ST4	89

4. 1. Okullara Göre Bulgular

Bu bölümde 4 pilot okulda uygulanan ilk ve son-test sonuçları her okul için ayrı ayrı irdelenmiştir.

Çizelge 4.2. 30 Ağustos İ.O'nun ilk-test ve son-test başarı ortalamaları

Konular	Testler	Ortalama	N
Doğru, doğru parçası, ışın	İT1	42.307	13
	ST1	43.077	13
Eşlik ve Benzerlik	İT2	70.625	16
	ST2	68.125	16
Çokgenler	İT3	50.625	16
	ST3	48.125	16
Açılar	İT4	42.857	14
	ST4	49.286	14

Çizelge 4.2'de 30 Ağustos ilköğretim (Okul1) okulunda uygulanan başarı testlerinin ilk ve son-test aritmetik ortalamaları görülmektedir. Bu okulda yapılan test sonuçlarına göre en başarılı olunan konunun eşlik ve benzerlik olduğu gözlenmektedir. Ortalamaları en düşük konu ise doğru, doğru parçası ve ışındır. Ayrıca ilk ve son-test puanlarının arasında da belirgin bir fark olmadığı görülmektedir.

Çizelge 4.3. 30 Ağustos İ.O'nun ilk-test ve son-test puanlarının karşılaştırılması

İlk ve Son-Test Konuları	Ortalama	Std. Sapma	t	sd	p (çift yönlü)
Doğru, doğru parçası, ışın	-0.769	8.623	-0.322	12	0.753
Eşlik ve Benzerlik	2.500	10.646	0.939	15	0.362
Çokgenler	2.500	9.310	1.074	15	0.300
Açılar	-6.429	9.288	-2.590	13	0.022

Çizelge 4.3'de 30 Ağustos İ.O'nun ilk ve son-test puanlarını karşılaştırılması t testi ile verilmektedir. Doğru, doğru parçası ve ışın, eşlik ve benzerlik, çokgenler konularındaki ilk ve son testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Açılar konusunun p değeri 0.022 olarak bulunmuştur. Buna göre 0.05 anlamlılık düzeyinde açılar konusunun testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu gözlenmiştir.

Çizelge 4.4. Koç İ.O'nun ilk-test ve son-test başarı testleri ortalamaları

Konular	Testler	Ortalama	N
Doğru, doğru parçası, ışın	İT1	47.222	18
	ST1	49.444	18
Eşlik ve Benzerlik	İT2	72.800	25
	ST2	72.000	25
Çokgenler	İT3	53.750	24
	ST3	52.917	24
Açılar	İT4	55.909	22
	ST4	51.818	22

Çizelge 4.4'de Koç ilköğretim okulundaki (Okul2) ilk ve son-test aritmetik ortalamaları görülmektedir. Bu okulun test sonuçları incelendiğinde ilk ve son testlerin arasında büyük farklılığın olmadığı görülürken, çokgenler ve açılar konularının son testlerinin başarılarında düşme görülmüştür. En düşük ortalama ise doğru, doğru parçası ve ışın konusunda görülmektedir.

Çizelge 4.5. Koç İ.O'nun ilk-test ve son-test puanlarının karşılaştırılması

İlk ve Son-Test Konuları	Ortalama	Std. Sapma	t	sd	p (çift yönlü)
Doğru, doğru parçası, ışın	-2.222	16.647	-0.566	17	0.579
Eşlik ve Benzerlik	0.800	14.119	0.283	24	0.779
Çokgenler	0,833	8.806	0.464	23	0.647
Açılar	4.091	9.081	2.113	21	0.047

Çizelge 4.5'de Koç İlköğretim Okulu'nun ilk ve son-test puanlarını karşılaştırılması t testi ile verilmektedir. Doğru, doğru parçası ve ışın, eşlik ve benzerlik, çokgenler konularındaki ilk ve son testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Açılar konusunun p değeri 0.047 olarak bulunmuştur. Buna göre 0.05 anlamlılık düzeyinde açılar konusunun testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu gözlenmiştir.

Çizelge 4.6.İskele YİBO'nun ilk-test ve son-test başarı testleri ortalamaları

Konular	Testler	Ortalama	N
Doğru, doğru parçası, ışın	İT1	50.556	18
	ST1	47.778	18
Eşlik ve Benzerlik	İT2	64.286	21
	ST2	59.524	21
Çokgenler	İT3	51.579	19
	ST3	50.000	19
Açılar	İT4	51.905	21
	ST4	51.429	21

Çizelge 4.6'da YİBO'nun (Okul3) ilk ve son-test aritmetik ortalamaları görölmektedir. Bu okuldaki başarı testlerinin aritmetik ortalamaları incelendiğinde açılar konusu hariç diğer konuların son testlerindeki ortalama puanları düşmüştür. En yüksek ortalamanın eşlik ve benzerlik konusuna ait olduğu görölmektedir.

Çizelge 4.7. İskele YİBO'nun ilk test ve son test puanlarının karşılaştırılması

İlk ve Son-Test Konuları	Ortalama	Std. Sapma	t	sd	p (çift yönlü)
Doğru, doğru parçası, ışın	2.778	12.744	0.925	17	0.368
Eşlik ve Benzerlik	4.762	12.498	1.746	20	0.096
Çokgenler	1.579	14.245	0.483	18	0.635
Açılar	0.476	12.836	0.170	20	0.867

Çizelge 4.7'de YİBO'nun ilk ve son-test puanlarının karşılaştırılması t testi ile verilmektedir. Buna göre 0.05 anlamlılık düzeyinde herhangi bir test çifti arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir.

Çizelge 4.8. Mustafa Cengiz İ.O'nun ilk-test ve son-test başarı testleri ortalamaları

Konular	Testler	Ortalama	N
Doğru, doğru parçası, ışın	İT1	44.194	31
	ST1	43.226	31
Eşlik ve Benzerlik	İT2	62.121	33
	ST2	64.849	33
Çokgenler	İT3	43.000	30
	ST3	45.000	30
Açılar	İT4	41.875	32
	ST4	44.063	32

Çizelge 4.8'da Mustafa Cengiz İlköğretim Okulu'ndaki (Okul4) ilk ve son-test aritmetik ortalamaları görölmektedir. Bu okuldaki başarı testleri ortalamaları incelendiğinde en başarılı olunan konunun eşlik ve benzerlik olduğu, diğer konuların ortalamalarının ise düşük olduğu gözlenmektedir. Ayrıca doğru, doğru parçası ve ışın konusu dışındaki konuların son-testlerindeki ortalama puanlarında az da olsa artış vardır.

Çizelge 4.9. Mustafa Cengiz İ.O'nun ilk-test ve son-test puanlarının karşılaştırılması

İlk ve Son-Test Konuları	Ortalama	Std. Sapma	t	sd	p (çift yönlü)
Doğru, doğru parçası, ışın	0.968	13.749	0.392	30	0.698
Eşlik ve Benzerlik	-2.727	16.634	-0.942	32	0.353
Çokgenler	-2.000	12.429	-0.881	29	0.385
Açılar	-2.188	11.284	-1.097	31	0.281

Çizelge 4.9'da Mustafa Cengiz İ.O'nun ilk ve son-test puanlarını karşılaştırılması t testi ile verilmektedir. Buna göre 0.05 anlamlılık düzeyinde herhangi bir test çifti arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir.

4.2. Konulara Göre Bulgular

Bu bölüm kapsamında dört pilot okula uygulanan ilk ve son testlerin sonuçları konular bazında ayrı ayrı irdelenmektedir.

Çizelge 4. 10. Okulların doğru, doğru parçası ve ışın konusundaki ilk-test1 puan dağılımı

Okullar	İ.T1								Toplam
	10.00	20.00	30.00	40.00	50.00	60.00	70.00	80.00	
30 Ağustos	1		2	5	2	3			13
Koç		1	2	5	4	5	1		18
YİBO		2		3	6	4	3		18
M. Cengiz	1	1	9	7	4	5	3	1	31
Toplam	2	4	13	20	16	17	7	1	80

Çizelge 4.10’da okulların İT1’deki puan dağılımları görülmektedir. İT1 puanları 10 ila 80 puan arasında yer almaktadır. Bu teste katılan öğrenci sayısı 80’dir. 30 Ağustos ve M. Cengiz’den birer kişinin 10 puan aldığı ve sadece M. Cengiz’den de bir kişinin 80 puan aldığı görülmektedir. Çizelge 4.10’a göre 50 ve yukarısı puan alan öğrenci sayısı 41’dir. Ayrıca 40 puanda yığılmanın olduğu gözlenmektedir.

Çizelge 4. 11. Okulların doğru, doğru parçası ve ışın konusundaki son-test1 puan dağılımı

Okullar	ST1									Toplam
	10.00	20.00	30.00	40.00	50.00	60.00	70.00	80.00	90.00	
30 Ağustos	1		2	3	5	2				13
Koç		4	1	4	2	2	2	1	2	18
YİBO	2		2	3	3	5	3			18
M. Cengiz	2	2	4	7	10	4	2			31
Toplam	5	6	9	17	20	13	7	1	2	80

Çizelge 4.11’de okulların ST1’deki puan dağılımları görülmektedir. ST1 puanları 10 ila 90 puan arasında yer almaktadır. Bu teste katılan öğrenci sayısı 80’dir. 30 Ağustos’tan 1

kişi, YİBO'dan ve M. Cengiz'den 2 kişi 10 puan ve sadece Koç'tan 1 kişi 80 puan ve 2 kişi de 90 puan almıştır. 50 ve yukarısı puan alan öğrenci sayısı 43'tür. Ayrıca 17 kişinin 40 puan aldığı görülmektedir.

Çizelge 4. 12. Okulların eşlik ve benzerlik konusundaki ilk-test2 puan dağılımı

Okullar	İT2							Toplam
	30.00	40.00	50.00	60.00	70.00	80.00	90.00	
30 Ağustos				7	3	4	2	16
Koç		1	1	5	8	3	7	25
YİBO	1	2	2	5	6	3	2	21
M. Cengiz		6	6	10	2	4	5	33
Toplam	1	9	9	27	19	14	16	95

Çizelge 4.12'de okulların İT2'deki puan dağılımları görülmektedir. İT2 puanları 30 ile 90 puan arasında yer almaktadır. Bu teste katılan öğrenci sayısı 95'tir. YİBO'dan sadece 1 kişinin 30 puan aldığı, 30 Ağustos'tan 4 kişinin 80 puan ve 2 kişinin 90 puan aldığı, Koç'tan 3 kişinin 80 puan ve 7 kişinin 90 puan aldığı, YİBO'dan 3 kişinin 80 puan ve 2 kişinin de 90 puan aldığı, M. Cengiz'den ise 4 kişinin 80 puan ve 5 kişinin 90 puan aldığı görülmektedir. Ayrıca 50 ve yukarısı puan alan öğrenci sayısı 85'tir.

Çizelge 4. 13. Okulların eşlik ve benzerlik konusundaki son-test2 puan dağılımı

Okullar	ST2							Toplam
	30.00	40.00	50.00	60.00	70.00	80.00	90.00	
30 Ağustos		2		3	6	4	1	16
Koç			1	6	9	5	4	25
YİBO	2	2	3	7	3	3	1	21
M. Cengiz		3	7	7	8	3	5	33
Toplam	2	7	11	23	26	15	11	95

Çizelge 4.13'te okulların ST2'deki puan dağılımları görülmektedir. ST2 puanları 30 ile 90 puan arasında yer almaktadır. Bu teste katılan öğrenci sayısı 95'tir. YİBO'dan sadece 2 kişinin 30 puan aldığı, 30 Ağustos'tan 4 kişinin 80 puan ve 1 kişinin 90 puan aldığı, Koç'tan

5 kişinin 80 puan ve 4 kişinin 90 puan aldığı, YİBO'dan 3 kişinin 80 puan ve 1 kişinin de 90 puan aldığı, M. Cengiz'den ise 3 kişinin 80 puan ve 5 kişinin 90 puan aldığı Çizelge 4.13'te görülmektedir. Ayrıca 50 ve yukarısı puan alan öğrenci sayısı 86'dır.

Çizelge 4. 14. Okulların çokgenler konusundaki ilk-test3 puan dağılımı

Okullar	İT3							Toplam
	20.00	30.00	40.00	50.00	60.00	70.00	80.00	
30 Ağustos		1	4	5	5	1		16
Koç		2	2	10	6	3	1	24
YİBO	1		4	7	5	1	1	19
M. Cengiz		10	6	11	1	2		30
Toplam	1	13	16	33	17	7	2	89

Çizelge 4.14'te okulların İT3'deki puan dağılımları görülmektedir. İT3 puanları 20 ile 80 puan arasında yer almaktadır. Bu teste katılan öğrenci sayısı 89'dur. YİBO'dan sadece 1 kişinin 20 puan aldığı, 30 Ağustos'tan 1, Koç'tan 3, YİBO'dan 1, M. Cengiz'den de 2 kişinin 70 puan aldığı çizelgede görülmektedir. Koç ve YİBO'dan 1'er kişinin 80 puan aldığı görülmektedir. Ayrıca 50 ve yukarısı puan alan öğrenci sayısı 59'dur.

Çizelge 4. 15. Okulların çokgenler konusundaki son-test3'deki puan dağılımı

Okullar	ST3							Toplam
	20.00	30.00	40.00	50.00	60.00	70.00	80.00	
30 Ağustos	1	1	5	3	5	1		16
Koç			9	6	4	3	2	24
YİBO		3	3	7	4	1	1	19
M. Cengiz	1	4	11	8	5	1		30
Toplam	2	8	28	24	18	6	3	89

Çizelge 4.15'te okulların ST3'teki puan dağılımları görülmektedir. ST3 puanları 20 ile 80 puan arasında yer almaktadır. Bu teste katılan öğrenci sayısı 89'dur. 30 Ağustos'dan ve M. Cengiz'den sadece 1'er kişinin 20 puan aldığı, 30 Ağustos'dan 1, Koç'tan 3, YİBO'dan 1, M. Cengiz'den 1 kişinin 70 puan aldığı ve Koç'tan 2 kişi, YİBO'dan ise 1 kişinin 80 puan aldığı çizelgede görülmektedir. Ayrıca 50 ve yukarısı puan alan öğrenci sayısı 51'dir.

Çizelge 4. 16. Okulların açılar konusundaki ilk-test4 puan dağılımı

Okullar	İT4								Toplam
	10.00	20.00	30.00	40.00	50.00	60.00	70.00	90.00	
30 Ağustos	1	1	1	4	5	1	1		14
Koç			1	4	4	9	3	1	22
YİBO			1	5	7	5	3		21
M. Cengiz	1	1	6	12	7	5			32
Toplam	2	2	9	25	23	20	7	1	89

Çizelge 4.16’da okulların İT4’deki puan dağılımları görülmektedir. İT4 puanları 10 ile 90 puan arasında yer almaktadır. Bu teste katılan öğrenci sayısı 89’dur. 30 Ağustos’dan ve M. Cengiz’den 1’er kişinin 10 puan aldığı, 30 Ağustos’tan 1, Koç’tan 3, YİBO’dan da 3 kişinin 70 puan aldığı çizelgede görülmektedir. Sadece Koç’tan 1 kişinin 90 puan aldığı Çizelge 4.16’da görülmektedir. Ayrıca 50 ve yukarısı puan alan öğrenci sayısı 51’dir.

Çizelge 4. 17. Okulların açılar konusundaki son-test4 puan dağılımı

Okullar	ST4							Toplam
	20.00	30.00	40.00	50.00	60.00	70.00	80.00	
30 Ağustos		1	5	3	4	1		14
Koç	1		4	10	5	1	1	22
YİBO		2	4	7	5	3		21
M. Cengiz	2	6	5	17		2		32
Toplam	3	9	18	37	14	7	1	89

Çizelge 4.17’de okulların ST4’teki puan dağılımları görülmektedir. ST4 puanları 20 ile 80 puan arasında yer almaktadır. Bu teste katılan öğrenci sayısı 89’dur. Koç’tan 1, M. Cengiz’den 2 kişinin 20 puan aldığı, 30 Ağustos’tan 1, Koç’tan 1, YİBO’dan 3, M. Cengiz’den 2 kişinin 70 puan aldığı ve Koç’tan 1 kişinin 80 puan aldığı çizelgede görülmektedir. Ayrıca 50 ve yukarısı puan alan öğrenci sayısı 59’dur.

Çizelge 4.18 doğru, doğru parçası ve ışın konusundaki 30 Ağustos, Koç, YİBO ve M. Cengiz İlköğretim Okul’larının ilk-test1 puanlarının aritmetik ortalamaları görülmektedir. YİBO, 50.556 ortalama ile en yüksek puanı almıştır.

Doğru, doğru parçası ve ışın konusundaki 30 Ağustos, Koç, YİBO ve M. Cengiz İlköğretim Okul’larının son-test1 puanlarının aritmetik ortalamalarına göre Koç İ.O, 49.444 puanla diğer okullardan daha başarılı olduğu görülmektedir.

Eşlik ve benzerlik konusundaki 30 Ağustos, Koç, YİBO, M. Cengiz İlköğretim Okul'larının puanlarının aritmetik ortalamalarına göre 72.800 puanla Koç İ.O'nun daha başarılı olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.18. Okulların başarı testlerine göre puanlarının ortalamaları

		N	Ortalama	Std. Sapma
İT1	30 Ağustos İ.O	13	42.307	14.233
	Koç	18	47.222	13.198
	YİBO	18	50.556	14.742
	M. Cengiz	31	44.194	16.688
	Toplam	80	46.000	15.145
ST1	30 Ağustos İ.O	13	43.077	13.775
	Koç	18	49.444	23.633
	YİBO	18	47.778	18.647
	M. Cengiz	31	43.226	15.360
	Toplam	80	45.625	17.920
İT2	30 Ağustos İ.O	16	70.625	11.236
	Koç	25	72.800	14.000
	YİBO	21	64.286	15.991
	M. Cengiz	33	62.121	16.911
	Toplam	95	66.842	15.592
ST2	30 Ağustos İ.O	16	68.125	13.769
	Koç	25	72.000	11.180
	YİBO	21	59.524	16.272
	M. Cengiz	33	64.849	15.436
	Toplam	95	66.105	14.825
İT3	30 Ağustos İ.O	16	50.625	10.626
	Koç	24	53.750	12.091
	YİBO	19	51.579	13.028
	M. Cengiz	30	43.000	11.788
	Toplam	89	49.101	12.581

Çizelge 4.18. Okulların başarı testlerine göre puanlarının ortalamaları (devam)

		N	Ortalama	Std. Sapma
ST3	30 Ağustos İ.O	16	48.125	13.276
	Koç	24	52.917	13.345
	YİBO	19	50.000	13.333
	M. Cengiz	30	45.000	11.372
	Toplam	89	48.764	12.865
İT4	30 Ağustos İ.O	14	42.857	15.407
	Koç	22	55.909	13.331
	YİBO	21	51.905	11.234
	M. Cengiz	32	41.875	12.032
	Toplam	89	47.865	13.938
ST4	30 Ağustos İ.O	14	49.286	11.411
	Koç	22	51.818	13.323
	YİBO	21	51.427	11.952
	M. Cengiz	32	44.063	11.876
	Toplam	89	48.539	12.482

Eşlik ve benzerlik konusundaki son-test2 30 Ağustos, Koç, YİBO, M. Cengiz İlköğr. Okul'larının puanlarının aritmetik ortalamalarına bakıldığında 72.00 puanla Koç İ.O'nun daha başarılı olduğu görülmektedir.

Çokgenler konusundaki ilk-test3 30 Ağustos, Koç, YİBO, M. Cengiz İlköğretim Okul'larının puanlarının aritmetik ortalamalarına bakıldığında 53.75 puanla Koç İ.O'nun daha başarılı olduğu görülmektedir.

Çokgenler konusundaki 30 Ağustos, Koç, YİBO, M. Cengiz İlköğretim Okul'larının puanlarının aritmetik ortalamalarına bakıldığında 52.91 puanla Koç İ.O'nun daha başarılı olduğu görülmektedir.

Açılar konusundaki ilk-test4 30 Ağustos, Koç, YİBO, M. Cengiz İlköğretim Okul'larının puanlarının aritmetik ortalamalarına bakıldığında 55.90 puanla Koç İ.O'nun daha başarılı olduğu görülmektedir.

Açılar konusundaki son-test4 30 Ağustos, Koç, YİBO, M. Cengiz İlköğretim Okul'larının puanlarının aritmetik ortalamalarına bakıldığında 51.81 puanla Koç İ.O'nun olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.19'da gruplara ait ilk ve son-testlerin puanlarının okullar arasında istatistiksel olarak herhangi bir ilişkinin varlığının ya da yokluğunun belirlenmesi amacıyla 0.05 anlamlılık düzeyi dikkate alınarak oneway anova testi uygulanmıştır.

Bütün testlerin serbestlik derecesi 3'tür. Doğru, doğru parçası ve ışın konusu ilk-test1 için F ve p değerleri sırasıyla 0.986 ve 0.404 olarak hesaplanmıştır. Bu testten alınan puanlara göre okullar arası farkın istatistiksel olarak önemsiz olduğu görülmektedir ($p>0.05$).

Doğru, doğru parçası ve ışın konusu son-test1 için F ve p değerleri sırasıyla 0.623 ve 0.602'dir. Bu değerlere göre, ST1 testinden okulların aldıkları puanlar arasında herhangi bir istatistiksel fark yoktur ($p>0.05$).

Eşlik ve benzerlik konusu ilk-test2 için F ve p değerleri sırasıyla 2.892 ve 0.040'dır. Bu değerlere göre, okulların bu testten aldıkları puanlar arasında anlamlı bir istatistiksel fark görülmektedir ($p<0.05$).

Eşlik ve benzerlik konusu son-test2 için F ve p değerleri sırasıyla 3.065 ve 0.032'dir. Bu değerlere göre, okulların bu testten aldıkları puanlar arasında anlamlı bir istatistiksel fark görülmektedir ($p<0.05$). Anlamlı fark, YİBO ve Koç arasında bulunmuştur.

Çokgenler konusu ilk-test3 için F ve p değerleri sırasıyla 4.176 ve 0.008'dir. Bu değerlere göre, ilk-test3 testinden okulların aldıkları puanlar arasında anlamlı bir istatistiksel fark görülmektedir ($p<0.05$). Anlamlı fark, Koç ve M. Cengiz arasında bulunmuştur.

Çokgenler konusu son-test3 için F ve p değerleri sırasıyla 1.810 ve 0.151 olarak hesaplanmıştır. Son-test3 testinden alınan puanlara göre okullar arası farkın istatistiksel olarak önemsiz olduğu görülmektedir ($p>0.05$).

Açılar konusu ilk-test4 için F ve p değerleri sırasıyla 6.691 ve 0.000'dir. Bu değerlere göre, testten okulların aldıkları puanlar arasında anlamlı bir istatistiksel fark görülmektedir ($p<0.05$). Anlamlı fark, 30 Ağustos ile Koç ve M. Cengiz ile Koç arasında bulunmuştur.

Açılar konusu son-test4 için F ve p değerleri sırasıyla 2.376 ve 0.076 olarak hesaplanmıştır. Bu testten alınan puanlara göre okullar arası farkın istatistiksel olarak önemsiz olduğu görülmektedir ($p>0.05$).

Çizelge 4.19. Okullar arası başarı testleri ortalamaları oneway anova bulguları

		Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
İT1	Gruplararası	678.837	3	226.279	0.986	0,404	
	Gruplariçi	17441.163	76	229.489			
	Toplam	18120.000	79				
ST1	Gruplararası	608.852	3	202.951	0.623	0.602	
	Gruplariçi	24759.898	76	325.788			
	Toplam	25368.750	79				
İT2	Gruplararası	1989.081	3	663.027	2.892	0.040	
	Gruplariçi	20863.551	91	229.270			
	Toplam	22852.632	94				
ST2	Gruplararası	1895.717	3	631.906	3.065	0.032	YİBO-Koç
	Gruplariçi	18763.231	91	206.189			
	Toplam	20658.947	94				
İT3	Gruplararası	1789.208	3	596.403	4.176	0.008	Koç-M. Cengiz
	Gruplariçi	12138.882	85	142.810			
	Toplam	13928.090	88				
ST3	Gruplararası	874.462	3	291.487	1.810	0.151	
	Gruplariçi	13689.583	85	161.054			
	Toplam	14564.045	88				
İT4	Gruplararası	3265.540	3	1088.513	6.691	0.000	30 Ağustos İ.O-Koç Koç-M. Cengiz
	Gruplariçi	13828.842	85	162.692			
	Toplam	17094.382	88				
ST4	Gruplararası	1060.965	3	353.655	2.376	0.076	
	Gruplariçi	12649.148	85	148.814			
	Toplam	13710.112	88				

4.3 Mülakat Bulguları

Bu kısımda dört pilot okulun etkinliklerle dersi işleyen dört matematik öğretmeni ile yapılan mülakatlarının analizi bulunmaktadır.

Çizelge 4.20. Yeni programdaki geometri öğretim alanlarının öğrenci seviyesine uygun olduğunu düşünüyor musunuz?

30 Ağustos İ.O	Koç	YİBO	M. Cengiz
Uygun	Yetersiz	Uygun	Uygun

Yukarıdaki Çizelge 4.20’de görüleceği gibi dört okulun verdiği cevaplara göre, öğretmenlerin 3’ü geometri öğretim alanlarının öğrenci seviyesine uygun olduğunu düşünüyor. Koç İ.O öğretmeni “*Yeni programda konular sınırlandırılmış ve yüzeysel bir anlatım yapılmaktadır bu sebeple öğrenci seviyesine göre öğretim alanları yetersizdir. Bu durumun öğrenciler için olumsuzluk olduğunu düşünüyorum*” diyerek görüş bildirmiştir. M.Cengiz İ.O öğretmeni “*Geometri öğretim alanları seviyeye uygundur fakat prizmalar konusu 6. sınıf seviyesini geçebilir*” demiştir. Diğer öğretmenler “*Uygundur*” diyerek görüş bildirmişlerdir.

Çizelge 4.21. Yeni programda geometri konuları için ayrılan süreyi yeterli buluyor musunuz?

30 Ağustos İ.O	Koç	YİBO	M. Cengiz
Yeterli	Yetersiz	Yetersiz	Yetersiz

Yukarıdaki Çizelge 4.21’de de görüleceği gibi dört okulun verdiği cevaplara göre, öğretmenlerin 3’ü geometri konuları için ayrılan süreyi yeterli bulmuyor. 30 Ağustos İ.O öğretmeni “*Ben süreyi iyi kullandım yeterli geldi fakat konuları yetiştiremeyenlerde oldu*” demiştir. Koç İ.O öğretmeni “*Süreler hiçbir etkinlik için yeterli değil çünkü sınıflar kalabalık. Etkinlik istenilen sürede yetiştirilemiyor ve kısıtlı sayıda etkinlik yapılıyor*” diyerek görüş bildirirken YİBO öğretmeni “*Bence süre yeterli değildi. Çünkü programda 23 tane kazanım varken bu kazanımları 32 saatte verilmesi hedefleniyor. Sürenin az olmasından dolayı öğrenci materyal ve etkinliklere yeterince hazır hale getirilemiyor*” diyerek sürenin neden yetersiz olduğunu açıklıyordu. M. Cengiz İ.O öğretmeni “*Programı geometri alanı için düşünürsek*

süre yeterli fakat yine geometri son konulara bırakılmış ve 6.sınıf programında 106 davranış var doğal olarak son konuları yetiştiremiyoruz” diyerek süre sıkıntısı yaşadığını belirtmiştir.

Çizelge 4.22. Geometri konularında her bir konu için uygun materyal bulmada sorun yaşıyor musunuz?

30 Ağustos İ.O	Koç	YİBO	M. Cengiz
Evet	Hayır	Hayır	Hayır

Yukarıdaki Çizelge 4.22’de de görüleceği gibi dört okulun verdiği cevaplara göre, öğretmenlerin 3’ü geometri konularında her bir konu için uygun materyal bulmada sorun yaşamıyor. 30 Ağustos İ.O öğretmeni *“Biz materyal bulmada güçlük çektik. Ders araçları yapım merkezinden malzeme gönderilmedi fakat çoğu okulda bu malzemelerden vardı. Bizde kendi imkânlarımız dâhilinde bir şeyler yapmaya çalıştık”* demiştir. M. Cengiz İ.O öğretmeni *“Bizim okulumuz açısından düşünürsek materyal konusunda hiçbir güçlük yaşamadık fakat diğer okullar bu konuda güçlük yaşadıklarını söylüyorlar”* diyerek materyal bulmadaki sıkıntıyı belirtmiştir. Diğer iki okul ise sorun yaşanmadıklarını bildirmişlerdir.

Öğretmenlere *“Öğrencilere etkinlik temelli çalışma uygularken karşılaştığınız sorunlar nelerdir?”* sorusu yöneltilmiştir. Bu soru ile ilgili 30 Ağustos İ.O öğretmeni *“En çok karşılaştığımız sorun; çocuk etkinliği tam anlayamadı, çocukta etkinlik kültürünü tam oturtamadık. Biz kendimiz de üniversitede etkinlik temelli bir eğitim almadığımız için sıkıntı yaşadık. Etkinlik üretmede çok sıkıntı yaşadık. Öğrenciler de etkinliği nasıl yapacaklarını bilemediler, özellikle programın vizyonunu ve felsefesini tam anlamadıkları için bu tarz bir öğretime alışmakta biraz zorlandılar. Her zaman şu soruyu soruyorlar - Hocam ne zaman matematik yapacağız- sanki yaptığımız etkinlikler bir oyun gibi bu oyunda bir şey öğrenmiyorlarmış gibi algıladılar. Başta bu sebepten etkinliklerden öğrenciler sıkıldılar. Geometride çizim olduğu için daha çok sevdiler özellikle kare, dikdörtgen gibi şekillerin alan ve çevrelerini verirken kendi hayalinizdeki evin projesini çizin alanını ve çevresini söyleyin dediğimiz zaman çizime meraklı öğrenciler bu konuyu çok eğlenerek iyi yaptılar. Ama sıkılan öğrencilerin sayısı azımsanmayacak kadar çok”* diyerek görüş bildirdi. Koç İ.O öğretmeni *“Sürenin yetersizliği, sınıfların kalabalık oluşu, öğrencilerin etkinliğin mantığını yeterince anlayamaması gibi problemlerle karşılaştım”* demiştir. YİBO öğretmeni *“Etkinliği uygularken kullanılan araç ve gereçlerin nasıl kullanılacağını öğrenciler bilmedikleri için zorlandılar”* demiştir. M. Cengiz İ.O öğretmeni *“Öğrenciler etkinlik sonucunda istenileni tam bulamıyorlar yani neden bu etkinliği yaptıklarını anlamıyorlar. Şuna inanıyorum programa 1.*

sınıfta başlayan öğrenciler 6. sınıfa hazır bir şekilde yani etkinliğin ne amaçla yapıldığını anlayarak geleceğine inanıyorum. Şu anda öğrenci düşünce yapısında sorun olduğu için etkinlik uygulamalarında sorun çıkıyor” diyerek görüşünü belirtmiştir.

Çizelge 4.23. Öğrencilere etkinlik temelli çalışma uygularken karşılaştığımız sorunlar nelerdir?

Sorunlar	30 Ağustos İ.O	Koç	YİBO	M. Cengiz	
Öğrenci kaynaklı	Öğrenci, etkinlik mantığını kavrayamıyor.	Evet	Evet	Hayır	Evet
	Etkinlik, öğrenci ilgi ve yeteneğini yansıtmıyor	Evet	Hayır	Hayır	Evet
	Öğrenci, materyalleri etkili kullanamıyor.	Hayır	Hayır	Evet	Evet
Dış kaynaklı	Sınıf mevcutları kalabalık	Hayır	Evet	Hayır	Evet
	Süre sıkıntısı var	Hayır	Evet	Evet	Evet
	Etkinlikle öğretimde öğretmen yetersizlikleri	Evet	Hayır	Hayır	Hayır

Çizelge 4.23'te öğrenci kaynaklı ve dış kaynaklı sorunlar olmak üzere iki ana kısma ayrılmaktadır. Öğrenciden kaynaklı sorunlara göre öğrenci, etkinlik mantığını kavrayamıyor diyenler 3 kişi, etkinlik, öğrenci ilgi ve yeteneğini yansıtmıyor diyenler 2 kişi, öğrenci, materyalleri etkili kullanamıyor diyenler ise 2 kişidir. Dış kaynaklı sorunlara göre sınıf mevcutları kalabalık diyenler 2 kişi, süre sıkıntısı var diyenler 3 kişi, etkinlikle öğretimde öğretmenin yetersizlikleri var diyenler 1 kişidir.

Çizelge 4.24. Yeni programdaki etkinliklerin öğrenmede kalıcılığı sağladığını düşünüyor musunuz?

30 Ağustos İ.O	Koç	YİBO	M. Cengiz
Evet	Evet	Evet	Evet

Çizelge 4.24'e göre uygulamaya katılan bütün öğretmenler yeni programdaki etkinliklerin öğrenmede kalıcılığı sağladığını söylemişlerdir.

Dört okula yöneltilen “Yeni programdaki geometri konularındaki başarıyı hangi kriterlere göre değerlendiriyorsunuz?” sorusuna 30 Ağustos İ.O’ daki öğretmen “*Öğrenci yazılıda çok kötü yapabiliyor ama çok iyi de bir etkinlik yapabiliyor. Acaba etkinliği mi ön plana çıkaralım iyi not verelim, yoksa yazılı sonuçları daha mı önemli olsun. Bu noktada biraz takıldığımız oldu. Kısaca yeni programda öğrenci başarısının nasıl değerlendirilmesi gerektiğinin tam olarak anlayamadım. Ben kendi yaptığımı söyleyeyim; sınıf içindeki aktiviteleri, yazılıları, sözlüleri %50, etkinlikleri de %50 olarak değerlendirdim. Etkinliği değerlendirirken istenilen hedefe ulaşıp ulaşmadığından ziyade öğrenciden yaptığını sözlü olarak ifade etmesini istedim. Bazen yaptığı ile söyledikleri çelişiyordu. Bunun sebebini ise öğrencilerin arkadaşları ile konuşarak doğru sonuca ulaşıyor olmasıydı yani grup çalışması bu bağlamda etkiliydi”* demiştir. Koç İ.O’ daki öğretmen ürün dosyaları ve proje ödevlerini sözlü notu olarak değerlendirip üç yazılı yaptığını belirtti. YİBO’ daki öğretmen ürün dosyaları, proje ödevleri, yazılı, sözlü olarak 7 not verdiğini ve bu notların aritmetik ortalamalarını aldığını söyledi. M. Cengiz’deki öğretmen ise ürün dosyaları, proje ödevleri, materyal kullanımı, yazılı ve sözlü notlarını verdiğini ve bunların aritmetik ortalamasını aldığını söyledi.

4.4. Bazı Öğrencilerin Başarı Testi Sonuçları ile Ürün Dosyalarının Karşılaştırılması

2005–2006 ders yılında etkinlik temelli matematik öğretiminin uygulandığı Van ilinin merkez dört pilot okulunda, araştırmanın yapıldığı 6. sınıflarından elde edilen bazı ürün dosyaları bu bölümde incelenmiştir. Bu öğrencilerin ürün dosyaları ile başarı testinden aldıkları puanları karşılaştırılmıştır. Bu bölümün verileri nitel olarak değerlendirilmiştir. Ürün dosyaları öğretmenlerin işbirliğiyle seçilmiştir. Dosyalardaki etkinlikler Ek.10’a göre değerlendirilerek verilen notların ortalaması alınmıştır. Formda bulunan 13. madde (Kendini değerlendirme) öğrenci ürün dosyalarında olmamasından dolayı değerlendirilmeye alınmamıştır.

Fatih Karataş, öğrenci kodu (öğr. kd):05

Başarı testlerinden aldığı puan ortalamaları: Doğru, doğru parçası ve ışın ilk ve son-test ortalaması(ort.) 45, eşlik ve benzerlik ilk ve son-test ort. 85, çokgenler ilk ve son-test ort. 55, açılar ilk ve son-test ort. 45'tir. Öğrenci ürün dosyası notu 4'tür.

Emine Tuci, öğr. kd.: 15

Başarı testlerinden aldığı puan ortalamaları: Doğru, doğru parçası ve ışın ilk ve son-test ortalaması(ort.) 55, eşlik ve benzerlik ilk ve son-test ort. 85, çokgenler ilk ve son-test ort. 45, açılar ilk ve son-test ort. 65'tir. Öğrenci ürün dosyası notu 5'tir.

Hatice Cemre Ünver, öğr. kd. : 18

Başarı testlerinden aldığı puan ortalamaları: Doğru, doğru parçası ve ışın ilk ve son-test ortalaması(ort.) 75, eşlik ve benzerlik ilk ve son-test ort. 75, çokgenler ilk ve son-test ort. 80, açılar ilk ve son-test ort. 55'tir. Öğrenci ürün dosyası notu 5'tir.

Dilan Takva, öğr. kd. : 33

Başarı testlerinden aldığı puan ortalamaları: Doğru, doğru parçası ve ışın ilk ve son-test ortalaması(ort.) 55, eşlik ve benzerlik ilk ve son-test ort. 75, çokgenler ilk ve son-test ort. 55, açılar ilk ve son-test ort. 50'dir. Öğrenci ürün dosyası notu 4'tür.

Maşallah Arvas, öğr. kd. 43

Başarı testlerinden aldığı puan ortalamaları: Doğru, doğru parçası ve ışın ilk ve son-test ortalaması(ort.) 65, eşlik ve benzerlik ilk ve son-test ort. 75, çokgenler ilk ve son-test ort. 50, açılar ilk ve son-test ort. 65'tir. Öğrenci ürün dosyası notu 5'tir.

Melek Yaşar, öğr. kd. : 47

Başarı testlerinden aldığı puan ortalamaları: Doğru, doğru parçası ve ışın ilk ve son-test ortalaması(ort.) 50, eşlik ve benzerlik ilk ve son-test ort. 55, çokgenler ilk ve son-test ort. 55, açılar ilk ve son-test ort. 45'tir. Öğrenci ürün dosyası notu 4'tür.

Cüneyt Adsız, öğr. kd. : 79

Başarı testlerinden aldığı puan ortalamaları: Doğru, doğru parçası ve ışın ilk ve son-test ortalaması(ort.) 45, eşlik ve benzerlik ilk ve son-test ort. 55, çokgenler ilk ve son-test ort. 60, açılar ilk ve son-test ort. 45'tir. Öğrenci ürün dosyası notu 3'tür.

Sibel Eminoğlu, öğr. kd. : 95

Başarı testlerinden aldığı puan ortalamaları: Doğru, doğru parçası ve ışın ilk ve son-test ortalaması(ort.) 60, eşlik ve benzerlik ilk ve son-test ort. 85, çokgenler ilk ve son-test ort. 40, açılar ilk ve son-test ort. 45'tir. Öğrenci ürün dosyası notu 4'tür.

Öğrenciler doğru, doğru parçası ve ışın konusu için ip, kâğıt oklar, çizim etkinlikleri yapmışlardır. Eşlik ve benzerlik konusu ile ilgili çizimler, açılar konusu için açı çeşitlerini ve ölçülerini konu alan etkinlikler yaptırılmıştır. Çokgenler konusunda noktalı kâğıtlar kullanılarak çizimler yaptırılmıştır. Yukarıda adı geçen öğrencilerin bu konuda yaptıkları etkinlikler başarılıdır.

Öğrencilerin yaptıkları ürün dosyaları başarılı olmasına rağmen çokgenler konusu ilk ve son-test ortalamaları öğrenci koduna göre sırasıyla 55, 45, 80, 55, 50, 55, 60, 40'dır. Açılar konusu ilk ve son-test ortalamaları öğrenci koduna göre sırasıyla 45, 65, 55, 50, 65, 45, 45'tir. Ortalamaların yüksek olmadığı görülmektedir.

Başarı testleri incelendiğinde öğrencilerin sembollerle ifadelerde başarısız oldukları ve kavramsal bilginin ise istenen seviyede olmadığı görülmüştür.

5. TARTIŞMALAR

5.1. Okullara Göre Başarı Testleri Bulgularının Tartışılması

30 Ağustos İlköğretim Okulu'nun (Okul1) konulara göre ilk-test ve son-test ortalamaları arasında açılar konusu hariç anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. Bu durum için öğrencilerin geçen 3 haftalık süre içerisinde konuları hatırladıkları bununla birlikte açılar konusunda ise kendilerini geliştirdikleri söylenebilir. Başarı testleri incelendiğinde $(İT+ST)/2= 42.692$ ortalaması ile en başarısız olunan konu; doğru, doğru parçası ve ışındır. Bu durumun sebebi olarak öğrencilerin başarı testine verdikleri cevaplara göre, kavramları tam anlayamadıkları düşünülebilir. Nitekim bu konunun testindeki 'Bir doğrudan hangi kavram oluşturulamaz?' sorusuna yanlış cevap verenlerin sayısı oldukça çoktur. 'Aynı düzlemdeki iki doğrunun birbirlerine göre durumlarını belirler ve sembolle gösterir. Uzayda bir doğru ile bir düzlemin ilişkisini belirler' kazanımlarının tam olarak öğrenilmediği yine teste verilen cevaplardan görülmektedir.

Koç İlköğretim Okulu'nun (Okul2) konulara göre ilk-test ve son-test ortalamaları arasında açılar konusu hariç anlamlı bir fark yoktur. Bu durumda öğrencilerin 3 haftalık süre içerisinde konuları hatırladıkları söylenebilir. Bununla beraber açılar konusunda öğrenciler daha düşük puan almışlardır. Başarı testlerine göre $(İT+ST)/2= 48.333$ ortalaması ile en başarısız olunan konu; doğru, doğru parçası ve ışındır. Bu durumun yukarıdaki sebeplere bağlı olarak, öğrencilerin kavramları tam anlayamadıkları söylenebilir.

İskele YİBO'nun (Okul3) konulara göre ilk-test ve son-test ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. Ortalamalar dikkate alındığında (Bkz. Çizelge 4.6) son-test ortalamalarının ilk-test ortalamalarına göre daha düşük olduğu görülmektedir. Başarı testleri incelendiğinde $(İT+ST)/2= 49.167$ ortalaması ile en başarısız olunan konu; doğru, doğru parçası ve ışındır.

Mustafa Cengiz İlköğretim Okulu'nun (Okul4) konulara göre ilk-test ve son-test ortalamaları arasında açılar konusu hariç anlamlı bir fark yoktur. Test ortalamalarına bakıldığında son-testlerde az da olsa puan artışı görülmektedir. Bu durumda, konuların parçalı işlenişinden dolayı öğrencilerin konuyu ilişkilendirmekte zorlandığı fakat geçen süre içerisinde kendilerini geliştirdiği düşünülebilir. Başarı testleri incelendiğinde en başarısız olunan konu $(İT+ST)/2= 42.97$ ortalaması ile açılar konusu olurken bunu 43.75 ile doğru, doğru parçası ve ışın konusu izlemektedir. Buna göre açılar konusunun testlerine verilen

cevaplar ışığında öğrencilerin kavramları ve sembolleri tam öğrenemedikleri söylenebilir. Nitekim 2. sorudaki açının sembolle gösterimi, sorusuna verilen doğru cevap sayısı 5'tir. Ayrıca açının düzlemi ayırdığı bölge sayısı ile ilgili 1. soruyu ise sadece 3 kişi yapmıştır. Bu durum ise konunun 1. kazanımı olan 'Açının düzlemde ayırdığı bölgeleri belirler' kazanımının öğrenilmediğinin göstergesidir.

Bu veriler ışığında açılar, doğru, doğru parçası ve ışın konularının öğretilmesinde kullanılan etkinliklerle istenilen başarı elde edilememiştir. Diğer iki konuda ise başarılı olunduğu görülmektedir. Konulardaki kazanımlarda en çok kavram ve sembolle gösterimde yanlışlıklar yapılmıştır.

5.2. Konulara Göre Başarı Testleri Bulgularının Tartışılması

Etkinlik temelli eğitimi uygulayan okullara göre bütün konularda başarılı olan okul Koç İlköğretim Okulu'dur. Etkinliklerin Koç İ.O.'da daha başarılı uygulandığı düşünülebilir, fakat öğrenci başarısının çeşitli sebeplere de bağlı olduğu göz önünde bulundurulmalıdır.

İstatistiksel olarak bakıldığında Eşlik ve Benzerlik son-test2'de Koç-YİBO arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Bu okulların ortalamalarına bakıldığında Koç İ.O'nun ortalaması 72 iken, YİBO'nun ortalaması 59.5'tir. İT3'de Koç-M.Cengiz İ.O arasında anlamlı bir fark vardır. Ortalamalara bakıldığında Koç İ.O ortalaması 53.7 iken, M. Cengiz İ.O ortalaması 43' dür. İT4'te ise 30 Ağustos-Koç, Koç-M. Cengiz İ.O arasında anlamlı bir fark vardır. Ortalamalara göre ise 30 Ağustos İ.O ortalaması 42.8 iken, Koç İ.O ortalaması 55.9'dur, ayrıca M. Cengiz İ.O'nun ortalaması ise 41.8'dir.

Okulların konulara göre başarılarının farklılık göstermesi; sınıf mevcutları, fiziksel şartlar, çevre, öğretmen yeterliliği ve öğrencilerin bireysel başarılarıyla ilgili olduğu düşünülebilir.

Yeni programın öğretilmesinde kullanılan yöntem ve tekniklerin uygulanabilir olması için sınıf şartları (Sınıf mevcudu, birleştirilmiş sınıflar vb.) ve öğrencinin hazır bulunuşluğu önemli faktörlerdir. Bu bağlamda okulların başarısı sadece programın değiştirilmesiyle mümkün olmamaktadır. Sınıf mevcutlarının çok olduğu, bilgiye ulaşmanın kolay olmadığı pek çok okul vardır. Bu şartlardan dolayı matematik programından aynı başarı beklenemez.

5.3. Mülakat Bulgularının Tartışılması

Yeni programı uygulayan öğretmenler geometri öğrenme alanlarının öğrenci seviyesine uygun olduğunu fakat sürenin ise yetersiz olduğunu belirtmişlerdir; sürenin yetersiz olmasının sebebini ise, öğrencilerin henüz etkinliğin amacını kavrayamamaları olarak belirtmişlerdir. Öğretmenler ayrıca öğrenci seviyelerinin de düşük olduğunu söylemişlerdir.

Öğretmenlerin materyal bulmada sıkıntılar çektiğini belirtmesi, yeni program açısından sıkıntı verici bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Pilot okullarda bile materyal sıkıntısı yaşıyorsa Türkiye'nin en ücra köşesindeki okullarda da yaşanabileceğinin sinyallerini vermektedir.

Etkinlik uygulamasındaki sıkıntılar öğrenci kaynaklı ve dış kaynaklı olarak ayrılabilir. Öğrenciden kaynaklı sıkıntıları şu şekilde belirtebiliriz; öğretmenlerin 3'ü öğrencilerin etkinlik mantığını anlayamadığını yani hazır bulunuşluk düzeylerinin henüz yeterli seviyede olmadığını düşünüyorlar. Bununla birlikte etkinliğin her öğrencinin ilgi ve yeteneğini yansıtmadığını düşünürlerken, etkinlik materyali hazırlamada problem yaşadıklarını belirtmişlerdir.

Öğretmenlerin 2'si, öğrencilerin materyalleri etkili kullanamadıklarını söylediler. Bu durum öğrencilerin materyalle ilk kez karşılaşmaları ve keşfetmek için yeterince zamanlarının olmamasından kaynaklanabilir.

Öğretmenlerin tamamı etkinlik temelli öğretimin kalıcılığı artırdığını düşünüyor.

Öğrenci başarısının değerlendirilmesi hakkında, öğretmenler yeterli bilgiye sahip olmadıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlere yönelik, Milli Eğitim Bakanlığının yeni programı tanıtıcı hizmet içi kurslarının yetersiz olduğu düşünülebilir. Bu kurslarda ölçme ve değerlendirme üzerinde durulmalıdır.

5.4. Başarı Testi Sonuçları ve Ürün Dosyalarının Karşılaştırılması ile İlgili Bulguların Tartışılması

Mülakat bulgularına göre öğrenci değerlendirilmesinde etkinliğin başarılı olması, grup çalışmasına ve öğrencinin öğretmenle etkileşim halinde olmasına bağlanabilir. Öğrencinin arkadaşları ile tartışarak fikir alışverişinde bulunması başarıyı arttırmıştır.

Mülakat bulguları, ürün dosyası ve testlerin değerlendirilmesine göre sınavlarda başarılı olan öğrencinin etkinliklerinin de başarılı olduğu görülmektedir. Bazen etkinlikleri iyi

olan öğrencinin sınavda başarısız olduğu görülmektedir. Bu durumda grup çalışmasının başarıya etkisi olduğunu mülakattaki bulgulardan söyleyebiliriz.

Doğru, doğru parçası, ışın konuları genelde anlaşılmamıştır. Öğrencilerin bir çoğu doğrunun sembolle gösterimini yapamamıştır. ‘Aynı düzlemdeki iki doğrunun birbirlerine göre durumlarını belirler ve sembolle gösterir. Uzayda bir doğru ile bir düzlemin ilişkisini belirler’ kazanımlarının öğrencilere zor geldiği görülmektedir. Bu durum kavramların tam anlaşılmamasından kaynaklanabilir.

Eşlik ve benzerlik konusunda yapılan etkinlikler ve başarı testleri sonuçları olumludur. Bu konunun öğretilmesinde kullanılan etkinliklerin istenen amaca ulaştığı görülmektedir. Başarı testinde bazı öğrencilerin benzer çokgen çizemedikleri görülmüştür. Bu durum öğrencilerin çizim becerilerinin tam gelişmediğini göstermektedir.

Öğrenci başarısının düştüğü konulardan biri çokgenler konusudur. Öğrencilerin sadece 2’ si bu testteki 10. sorusundaki çizim sorusunu doğru cevaplandırmıştır.

Açılar konusunda öğrencilerin sembolleri kavramakta sıkıntılar çektiği görülmektedir (Acar, 2005). ‘Açının düzlemde ayırdığı bölgeleri belirler’ kazanımı öğrenciler tarafından anlaşılmamıştır.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Elde edilen bulgular ışığında alt problemler cevaplandırılmaya çalışılmıştır. Sonuçlar ve öneriler aşağıda verilmiştir.

6.1. Sonuçlar

Alt problemlere göre sonuçlar aşağıdaki gibidir:

1. Yeni programdaki geometri öğretim alanları öğrenci seviyesine ne kadar uygundur?
 - a. Mülakat sonuçlarında öğretmenlere göre, geometri öğrenme alanları öğrenci seviyesine uygundur, ancak süre yetersizdir.
 - b. Konulara göre başarı testlerinin incelenmesi sonucunda başarısı en düşük olan konular; doğru ve açılardır. Doğru konusuna ait ‘Aynı düzlemdeki iki doğrunun birbirlerine göre durumlarını belirler ve sembolle gösterir. Uzayda bir doğru ile bir düzlemin ilişkisini belirler’ kazanımlarını öğrenciler anlayamamışlardır. Öğrencilerin doğru ve açılar konularındaki kavramları ve sembollerini tam anlayamadıkları görülmektedir.
 - c. Öğretmenlerin görüşlerine göre, bazı öğrencilerin etkinlikleri anlamakta zorlandıkları tespit edilmiştir.
 - d. Bazı öğrencilerin ürün dosyalarındaki etkinliklerinin iyi olmasına karşı başarı testlerinde istenilen seviyede olmadıkları belirlenmiştir. Bu durum grup çalışmasındaki etkileşimin olumlu olmasından kaynaklanabilir.
2. Yeni programda etkinlik temelli eğitimin uygulanmasında karşımıza çıkan problemler nelerdir?
 - a. Kısmen de olsa okullarda materyal sıkıntısı yaşanmaktadır.
 - b. Öğrenciler materyalleri etkili kullanamamaktadır.
 - c. Öğretmenler, öğrencilerin etkinliğin yapılış amacını kavrayamadıklarını belirtmişlerdir.
3. Yeni programdaki etkinlikler geometri konularındaki kalıcılığı nasıl etkilemektedir?
 - a. Etkinlik temelli eğitimin kalıcılığı sağladığı görülmektedir.

4. Yeni programın uygulanmasında okulların başarı düzeylerinde belirgin bir fark var mıdır?
- Başarı puanlarına göre en çok eşlik ve benzerlik, çokgenler ve açılar konuları arasında fark vardır. Okullara göre başarı testleri incelendiğinde, en başarılı okulun 'Koç İ.O' olduğu görülmektedir.
 - Okulların konulara göre başarılarının farklılık göstermesi; sınıf mevcutları, fiziksel şartlar, öğretmen yeterliliği ve öğrencilerin bireysel başarılarına bağlı olduğu düşünülebilir.
5. Yeni programa göre öğrenci başarısı nasıl ölçülmektedir?
- Mülakat cevaplarına göre, Öğrenci başarısının nasıl değerlendirilmesi gerektiği tam olarak anlaşılmamıştır.

6.2. Öneriler

- Öğrenci başarısının konudan konuya farklılık gösterdiği bir gerçektir. Bu konuda öğretmenlerimizin öğrenci seviyesine uygun ve çoklu zekâ kuramına göre ilgi ve yetenekleri gözeterek etkinlikleri hazırlaması gereklidir.
- Matematik ders saatlerinin 6. sınıflar için bir saat artırılması ve bu saatin uygulama, materyal tanıtımı ve kullanımı için ayrılması gerekir.
- Sınıf ortamları grup çalışmalarına elverişli hale getirilmelidir.
- Öğretmenler öğrencilere sembollerin öneminden bahsederek, geometrinin daha anlaşılır hala gelmesine katkı sağlamalıdır. Doğru konusuna ait 'Aynı düzlemdeki iki doğrunun birbirlerine göre durumlarını belirler ve sembolle gösterir. Uzayda bir doğru ile bir düzlemin ilişkisini belirler' kazanımları bir üst sınıfta verilebilir. Ayrıca geometrinin daha iyi anlaşılması için sembollere ve kavramlara yönelik etkinliklerin artırılması gerekir.
- Öğrencilerin çizim becerilerini geliştirebilmeleri için uygun etkinlik verilmeli ve araç ve gereçlerle desteklenmelidir.
- Materyallerin okullara zamanında ulaştırılması sağlanmalıdır.
- Yeni programın etkinlik temelli olması yaparak ve yaşayarak öğrenmeyi temel aldığından kalıcılığı sağlamaktadır. Bu bağlamda yeni programı destekleyici, bol etkinlik bulunduran yayımlar artırılmalıdır.

- h.** Hala sınıf mevcutlarının yapılandırmacı yaklaşım için uygun sayıda olmadığı görülmektedir. Bu sebeple okul yapımlarına hız verilmeli ve düzenli öğretmen alımları gerçekleştirilmelidir.
- i.** Yeni eğitim ve öğretim sistemindeki öğrenci değerlendirme sürecinin geleneksel yöntemdeki değerlendirmeye göre daha iyi olduğu ancak bu sürecin objektif temeller üzerine oturtulabilmesi için değerlendirme kriterlerinin net olarak belirlenmesi ve bu konuda öğretmenlerin bilgilendirilmesi gerekir.
- j.** Öğretmenler yeni program için eğitilmelidir. Gerekirse bu işin ehli kişiler tarafından hazırlanmış örnek işlenişlerle öğretmenlere destek olunmalıdır.
- k.** Üniversitelerimizden mezun öğretmenler yeni sistemin önemli çarklarını oluşturacaklarından, üniversitelerin etkinlik temelli eğitime ağırlık vermeleri gerekir.
- l.** Yeni programı idareciler ve eğitimcilerin daha iyi öğrenebilmesi için, özendirici ve motive edici seminerler ve programlar yapılmasına devam edilmelidir.

7. KAYNAKLAR

- Acar, C., 2005. *Aktif Öğrenmenin Matematik Başarısı Üzerine Etkisi* (Yüksek lisans tezi, yayınlanmamış). YYÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Albayrak, M. F., Aydın, Y., 2002. 1983'den 2002'ye İlköğretim Matematik Programı. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*. 16–18 Eylül 2002, Ankara. 203.
- Altun, M., 2001. *İlköğretim 2. Kademedeki Matematik Öğretimi*.1. Baskı. Alfa yayınları, Bursa. 179.
- Anonim, 2004. *İlköğretim 1–5 Sınıflar Matematik Öğretimi Programı*. Milli Eğitim Yayınları, Ankara.
- Anonim, 2005. *İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu 6–8. Sınıflar*. Taslak Basım. Milli Eğitim Yayınları, Ankara.
- Arı, A., 2002. İlköğretim uygulamalarının değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, (153-154).
- Arslan, M., 2000. Cumhuriyet dönemi ilköğretim programları ve belli başlı özellikleri. *Milli Eğitim Dergisi*, sayı 146..[online] web üzerinde http://geocities.com/psikolojiarsivi/ilkogretim_programlari.html 23.06.06 tarihinden alınan bilgiler.
- Baykul, Y., 2004. *İlköğretimde Matematik Öğretimi 6.-8. Sınıflar İçin*. 2.Baskı. Pegem A Yayıncılık, Ankara. 25.
- Bulut, S., 2004. İlköğretim programlarında yeni yaklaşımlar matematik (1-5. sınıf). *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi*, 5 (54-55).
- Çepni, S., 2005. *Araştırma ve. Proje Çalışmalarına Giriş*. Ofset Yayıncılık, Trabzon.
- Develi, H. M., Orbay, K., 2003. İlköğretimde niçin ve nasıl bir geometri öğretimi. *Milli Eğitim Dergisi*, sayı 157..[online] web üzerinde <http://yayim.meb.gov.tr/yayimler/157/develi.html>
- Durmuş, S., Olkun, S., Toluk, Z., 2002. Matematik öğretmenliği birinci sınıf öğrencilerinin geometri alan bilgi düzeylerinin geliştirilmesi için yapılan araştırma ve sonuçları. *5. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildirileri*. 16–18 Eylül 2002, ODTÜ, Ankara.
- Kocaoluk, Ş. M., Kocaoluk, F., 2001. *İlköğretim Okulu Programı 1-8. Sınıflar*. 36. Baskı. Kocaoluk Basım ve Yayınevi, Tarsus.

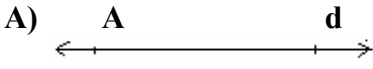

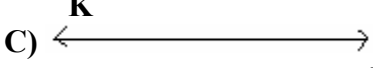
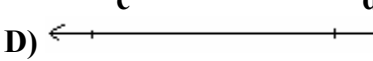
- Kesici, A., 2005. *Lise Öğrencilerinin Geometri-1 Dersinde Geçen Bazı Kavramları Öğrenme Düzeyleri Üzerine Bir Araştırma* (Yüksek lisans tezi, yayınlanmamış). YYÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- MEB, 2003a. EARGED Ulusal Raporu. [online] web üzerinde http://meb.gov.tr/duyurular/duyurular/pisa/pisa_raporu.html
- MEB, 2003b. EARGED ÖBBS Durum Belirleme Raporu. [online] web üzerinde <http://EARGED.meb.gov.tr>
- Nasibov, F., Kaçar, A., 2005. Matematik ve matematik eğitimi hakkında. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13 (2): 339–346.
- Obay, M., 2002. *Matematik Öğretiminde Klasik Öğretim Metodu ile Etkinliklerle Öğretimin Mukayesesi Üzerine Bir Çalışma* (Yüksek lisans tezi, yayınlanmamış). YYÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Olkun, S., Aydoğdu, T., 2003. *Üçüncü Uluslararası Matematik ve Fen Araştırması(TIMSS) Nedir? Neyi Sorgular? Örnek Geometri Soruları ve Etkinlikler*. İlköğretim-online 2(1). [online]:[http:// İlköğretim-online.org. tr](http://ilkogretim-online.org.tr)
- Olkun, S., Toluk, Z., 2003. *İlköğretimde Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi*. Anı Yayıncılık, Ankara.
- Olkun, S., Toluk, Z., 2001. İlköğretim 1-5 sınıflarında aritmetik işlemlerin çeşitli anlamları açısından incelenmesi: toplama ve çıkarma. *X. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Bildirisi*. 7-8 Haziran 2001, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu. 1187-1194.
- Olkun, S., 2002. Buluş yolu ekseninde görsel sayısal etkinlikler: şekil, ölçme, sayı ve matematiksel genelleme. *Niğde Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(1): 29-34
- Tan, Ş., Erdoğan, A., 2004. *Öğretimi Planlama ve Değerlendirme*. Anı Yayıncılık, Ankara.
- Toluk, Z., Durmuş, S., Olkun, S., 2002. Problem merkezli ve görsel modellerle destekli geometri öğretiminin sınıf öğretmenliği öğrencilerinin geometri düşünme düzeylerinin gelişimine etkisi. *5. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildirileri*. 16–18 Eylül 2002, ODTÜ, Ankara.
- Turgut, M. F., 1990. Türkiye’de fen ve matematik yenileme çalışmaları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5. 1-14.
- Usiskin, Z., 1982. Van Hiele levels of achievement in secondary school geometry *CDASSG Project*, Chicago University.

EKLER

EK 1

BAŞARI TESTİ SORULARI- 1

KONU: Doğru, doğru parçası ve ışın

1. Aşağıdakilerden hangisi doğrunun temel elemanıdır?
A) ışın B) nokta C) eğri D) doğru parçası
2. Bir doğrudan hangi kavram oluşturulamaz?
A) çember B) ışın C) doğru parçası D) nokta
3. İki ucu kapalı(sınırlı) doğruya ne ad verilir?
A) nokta B) çember C) doğru parçası D) ışın
4. Aynı düzlemde iki doğru kaç farklı biçimde bulunur?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4
5. Aşağıdaki doğru gösterilerinden hangisi kullanılır?
A)  Ad Doğrusu
B)  e Doğrusu
C)  K Doğrusu
D)  cd Doğrusu

Aşağıdaki sorulardaki boşluklara doğru-yanlış yazarak cevaplayınız.

6. Bir noktanın bir doğruya en yakın uzaklığı bir dikmedir.....
7. Bir noktadan yalnız bir doğru geçer.
8. Bir doğruya eşit uzaklıktaki doğrusal noktalar kümesi bu doğruyla kesişir.....
9. Uzayda bir doğru ile bir düzlemin kesişimi bir nokta belirtir.....

Aşağıdaki soruyu cevaplayınız.

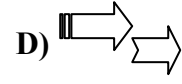
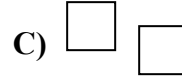
10. Ahmet iş eğitimi dersinde küçük bir masa yapmak istiyor. Bu masanın devrilmeden durabilmesi için en az kaç ayağının olması gerekir? Neden?

BAŞARI TESTİ SORULARI 2**KONU: Eşlik ve Benzerlik**

1. Aşağıdaki şekillerden hangisi benzer değildir?

C) TT 

2. Aşağıdaki şekillerden hangileri birbirine eştir?



3. Aşağıdaki şekillerden hangileri eştir?



A) I – II

B) I – III

C) II – III

D) I – IV

4. Aşağıdaki şekillerden hangileri eştir?



I

II

III

IV

A) I – II

B) II – III

C) I – IV

D) I – III

5. Benzer çokgenlerin hangi özelliği eştir?

A) açılı ölçüleri

B) kenar uzunluğu

C) şekli

D) alanı

Aşağıdaki sorulara doğru – yanlış yazarak cevap veriniz.

6. Eş şekiller benzerdir, fakat benzer şekiller eş değildir.

7. Benzerlikte şekiller farklı büyüklükte değildir.

8. Benzer şekiller aynı özel sınıfa aittir.

9. Eş şekiller bir birinin kopyası gibidir.

Aşağıdaki soruyu cevaplayınız

10. Aşağıdaki tabloya benzer iki çokgen çiziniz?

.....

.....

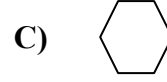
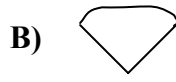
.....

.....

.....

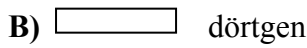
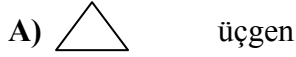
BAŞARI TESTİ SORULARI 3**KONU: Çokgenler**

1. Aşağıdaki şekillerden hangisi bir çokgendir?



2. ‘ Çokgenler kenar sayılarına göre isimlendirilir. ’

Yukarıdaki bilgiye göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?



3. Aşağıdakilerden hangisi karenin bir özelliği değildir?

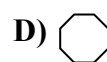
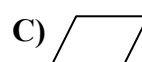
A) Kenarlarının uzunluğu eşittir.

C) Dikdörtgenin özel bir halidir.

B) köşegen uzunlukları eşit değildir.

D) Kenarları birbirine diktir.

4. Aşağıdaki şekillerden hangisi bir çokgen değildir?



5. Bir beşgen kaç tane üçgenden oluşur?

A) 5

B) 4

C) 3

D) 2

Aşağıdaki boşluklara doğru-yanlış yazarak soruları cevaplayınız.

6. Dik açılı üçgenin bütün açıları eşittir.

7. Geniş açılı üçgenlerin diğer iki açısı dar açılardır.

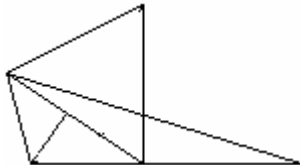
8. İki kenar uzunluğu aynı olan üçgene eşkenar üçgen denir.

9. Üçgenler özelliklerine göre üçe ayrılır.

Aşağıdaki soruyu cevaplayınız

10.

Yandaki şekilde kaç üçgen vardır yazınız?



BAŞARI TESTİ SORULARI 4**KONU: Açılar**

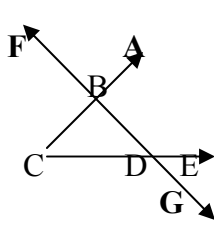
1. Açı düzlemi kaç bölgeye ayırır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

2. Aşağıdaki ifadelerden hangisi bir açı oluşturur?

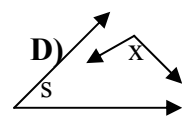
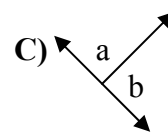
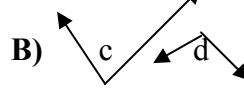
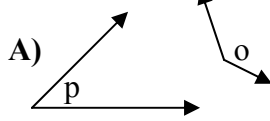
- A) $[OA \cup [OB$ B) $[OC \cup [DC$ C) $[OA \cap [OB$ D) $[AB] \cup [BC]$

3. Aşağıdaki şekle göre hangisi yanlıştır?



- A) $[BC] \cap \widehat{EDF} = \{B\}$ B) $\widehat{ABD} \cap [BD] = [BD]$
 C) $\widehat{ABD} \cap [BF] = [BD]$ D) $[CA \cap [CE = \{C\}$

4. Aşağıdaki açı çiftlerinin hangisinin ölçüleri birbirine eşittir?



5. Aşağıdakilerden hangisi bütünler açının özelliğidir?

- A) İki açı birbirine eş olmalı.
 B) İki açının ölçüleri toplamı 180 derecedir.
 C) İki açının ölçüleri toplamı 90 derecedir.
 D) İki açı içinde herhangi bir şey söylenemez.

Aşağıdaki sorulara doğru – yanlış yazarak cevap veriniz

6. Ters iki açının ölçüleri birbirine eşittir.
 7. Açı, iki ışının birleşmesiyle meydana gelir.
 8. Tümler açının ölçüleri toplamı 90 dereceden küçüktür.
 9. Komşu açıların ortak bir köşesi ve ortak bir ışını vardır.

Aşağıdaki soruyu cevaplayınız

10. Komşu tümler bir açı çiziniz.

MÜLAKAT SORULARI

1. Yeni programdaki geometri öğretim alanlarının öğrenci seviyesine uygun olduğunu düşünüyor musunuz?
2. Yeni programda geometri konuları için ayrılan süreyi yeterli buluyor musunuz?
3. Geometri konularında her bir konu için uygun materyal bulmada sorun yaşıyor musunuz?
4. Öğrencilere etkinliği uygularken karşılaştığınız sorunlar nelerdir?
5. Yeni programdaki etkinliklerin öğrenmede kalıcılığı sağladığını düşünüyor musunuz?
6. Yeni programdaki geometri konularındaki başarıyı hangi kriterlere göre değerlendiriyorsunuz?

DERSTE UYGULANAN BAZI ETKİNLİKLER

PARALEL DOĞRULAR

DERS	: Matematik
SINIF	: 7
ÖĞRENME ALANI	: Geometri
ALT ÖĞRENME ALANI	: Doğrular ve Açılar
BECERİLER	: İletişim, ilişkilendirme, akıl yürütme
KAZANIMLAR	: Bir doğruya dışındaki bir noktadan paralel inşa eder.
ARAÇ VE GEREÇLER	: çizgeç, pergeli

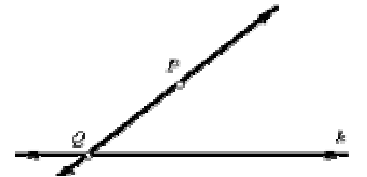
ÖĞRETME VE ÖĞRENME SÜRECİ

Kâğıt katlatılır ve kat belirginleştirilir. Katın dışında çentik atılarak bir nokta oluşturulur. Kâğıt, kat kendi üzerine gelecek ve bu noktadan geçecek şekilde ikinci kez katlatılır. Bu dikme kendi üzerine gelecek ve belirlenen bir noktadan geçecek şekilde üçüncü kez katlatılır. Üçüncü katın, istenen paralel doğru olduğu fark ettirilir.

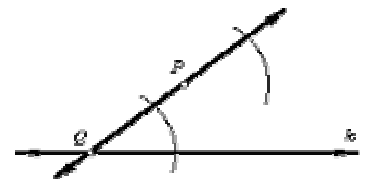
Üzerinde standart ölçü birimleri olan ve olmayan çizim araçları kullanılarak bir doğruya, dışındaki bir noktadan geçen paralel bir doğru çizdirilir.

Bir Doğruya Dışındaki Noktadan Paralel Doğrular İnşa Etme

1. Çizgeç kullanarak bir doğru çizilir ve dışında bir P noktası alınır. P noktasından geçen ve k doğrusunu kesen bir doğru çizilir.

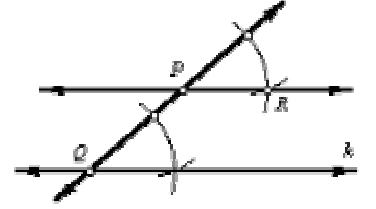


3. Pergel Q noktasına konular ve her iki doğruyu kesen bir yay çizilir. Pergel açıklığı bozulmadan P noktasından sadece QP doğrusunu kesen bir yay daha çizilir.



4. Pergel ilk çizilen yayın uzunluğu kadar açılır. Açıklığı değiştirilmeden ikinci yayın QP doğrusunu kestiği noktaya konularak bu yayla kesişen bir yay çizilir. Kesim noktası işaretlenir.

5. P ve R noktalarından geçen ve k doğrusuna paralel olan doğru çizilir ve doğruların birbirine neden paralel olduğu tartışılır.

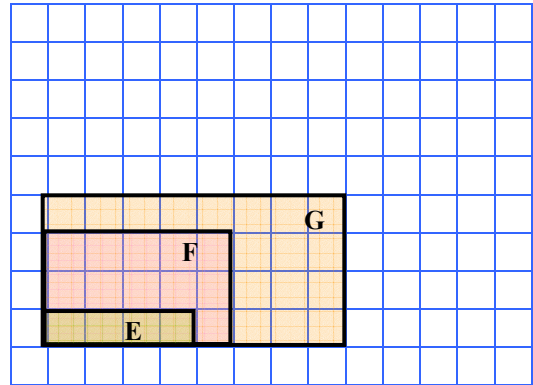
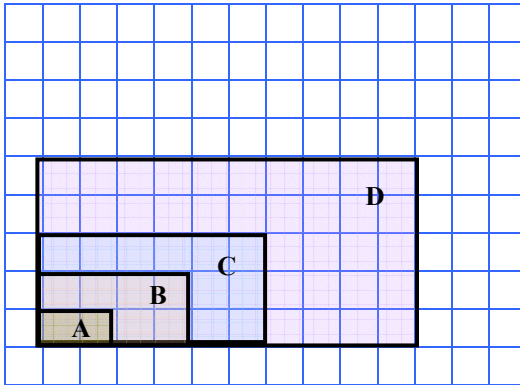


EŞLİK VE BENZERLİK

DERS	: Matematik
SINIF	: 7
ÖĞRENME ALANI	: Geometri
ALT ÖĞRENME ALANI	: Eşlik ve Benzerlik
BECERİLER	: Akıl yürütme, iletişim, ilişkilendirme, problem çözme
KAZANIMLAR	: Çokgenleri karşılaştırarak benzer olup olmadıklarını belirler ve bir çokgene benzer çokgenler oluşturur.
ARAÇ VE GEREÇLER	: Kareli kâğıt, cetvel

ÖĞRETME VE ÖĞRENME SÜRECİ

- İki çokgen karşılaştırılarak benzer olup olmadıklarını belirlemek amacıyla aşağıdaki etkinlik yaptırılır:
 - Çalışma yaprağı üzerine benzer olan veya olmayan çokgen modelleri çizilerek öğrenci sayısı kadar çoğaltılır.
 - Çalışma yaprakları öğrencilere dağıtılıp çokgen modelleri kestirilir.
 - Bu çokgenlerden benzer olanlar buldurulur. Niçin benzer oldukları açıklatılır.
 - Bulunan benzer çokgenler isimlendirilir. Eş açıları ve orantılı kenarları yazdırılır.
- Benzer çokgenlerin benzerlik oranlarını buldurmak için kareli kâğıt üzerine aşağıdaki modeller çizdirilir:



3. A, B, C, D, E, F, G dikdörtgenlerinin kenar uzunlukları birim olarak sayılarak aşağıdaki gibi bir tablo düzenletirilir:

Tablo: Dikdörtgenlerin Kenar Uzunlukları

Dikdörtgenin ismi	Kısa kenarı (br)	Uzun kenarı (br)
A	1	2
B	2	4
C	3	6
D	5	10
E	1	4
F	3	5
G	4	8

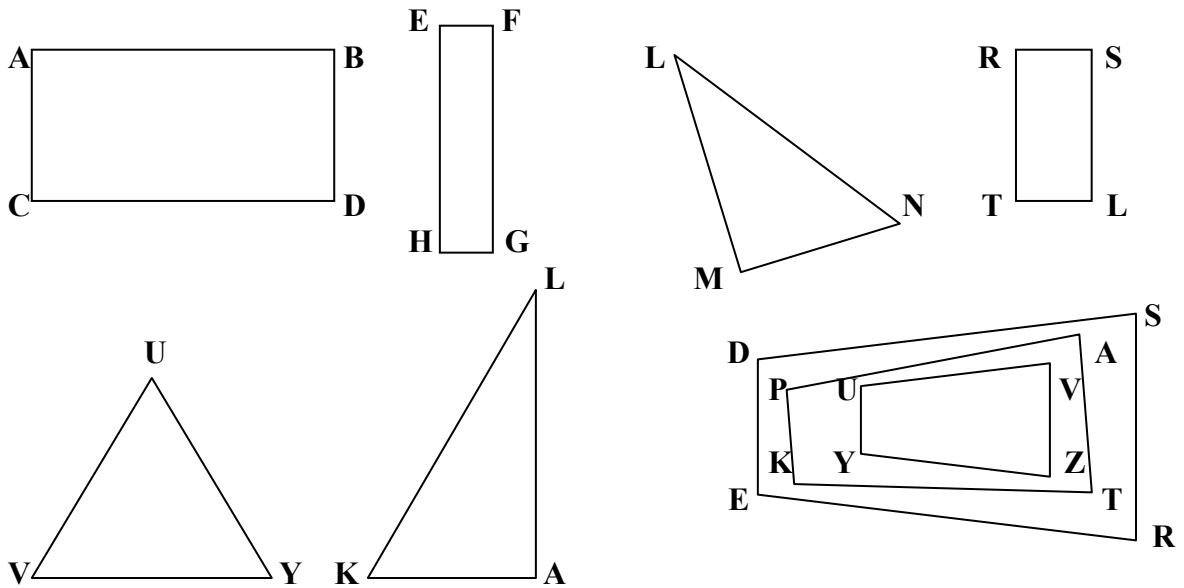
2. Benzer olan dikdörtgenler buldurulur ve nedeni açıklatılır (Kısa ve uzun kenarlar oranlanarak benzerlik oranı buldurulur.).

3. Benzer olmayan dikdörtgenler buldurulur, niçin benzer olmadıkları açıklatılır.

4. Kareli, noktalı kâğıt ya da geometri tahtası üzerinde benzerlik oranı belirtilen benzer çokgenler oluşturulur.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. Benzer çokgenlerin köşelerini isimlendirerek eş açılarını bularak ve orantılı kenarları yazınız. Benzer çokgenlerin benzerlik oranlarını bulunuz (Cetvel ve açı ölçer kullanınız).



ÇOKGENLER

DERS	: Matematik
SINIF	: 6
ÖĞRENME ALANI	: Geometri
ALT ÖĞRENME ALANI	: Çokgenler
BECERİLER	: İletişim, ilişkilendirme, akıl yürütme
KAZANIMLAR	: Çokgenleri inşa eder.
ARAÇ VE GEREÇLER	: Cetvel, açıölçer, kareli-noktalı veya izometrik kâğıt, çalışma yaprağı

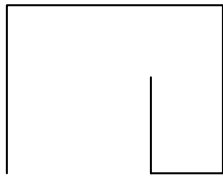
ÖĞRETME VE ÖĞRENME SÜRECİ

1. Geometri tahtası kullanılarak öğrencilerden çokgen modelleri yapmaları istenir. Bir düzlemsel şeklin çokgen olabilmesi için gerekli şartlar hatırlanır.
2. Kareli, noktalı veya izometrik kâğıtların üzerine düzgün olan ve olmayan çokgen modelleri çizdirilir (altıgen , beşgen, dörtgen, üçgen vb.).
3. Kenar sayısı aynı, düzgün olan ve olmayan iki çokgenin kenar uzunlukları ve açıları ölçtürülür. İki çokgen arasındaki benzerlik ve farklılıkları not etmeleri istenir. Sınıf ortamında tartışılarak “düzgün çokgeni” açıklayan ortak bir ifade düzenlenir.
4. Daha önceden hazırlanmış çalışma yaprağı öğrencilere dağıtılır ve değerlendirme yapılır.

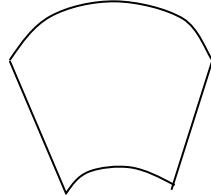
ÇALIŞMA YAPRAĞI

Adı-Soyadı:

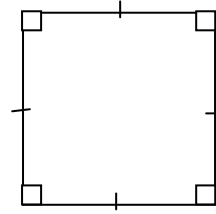
Aşağıdaki düzlemsel şekillerin çokgen olup olmadıklarını verilen örneklere göre belirleyiniz. Çokgen olanların ismini ve düzgün çokgen olup olmadığını, çokgen olmayanların da neden olmadıklarını gerekçeleriyle yazınız.



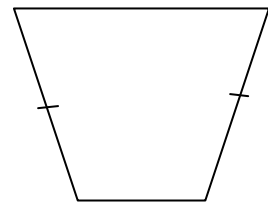
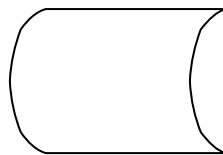
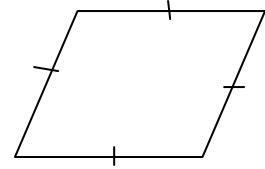
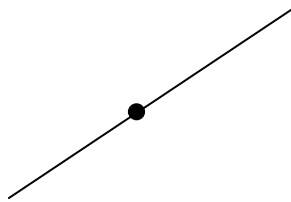
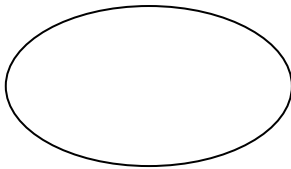
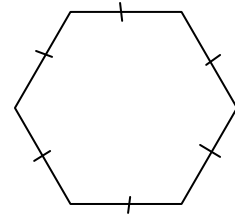
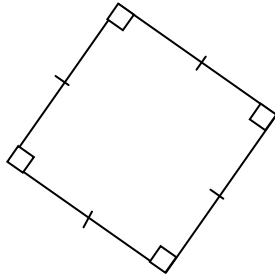
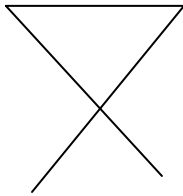
Çokgen olamaz.
Kapalı şekil değil.



Çokgen olamaz.
Her kenarı doğru parçası değil.



Kare/düzgün dörtgen.



ÖĞRENCİ ÜRÜN DOSYASI DEĞERLENDİRME FORMU

Öğrencinin adı ve soyadı:

Sınıf:

ÖLÇÜTLER	1	2	3	4	5
1. Çalışmaların tam olması					
2. Çalışmalardaki çeşitlilik					
3. Yeterli miktarda çalışmayı içermesi					
4. Çalışmaların amaçları karşılması					
5. Çalışmaların amaca uygunluğu					
6. Çalışmaların doğruluğu					
7. Dosyanın düzenliliği					
8. Harcanan çabaları gösterme					
9. Kaliteliliği gösterme					
10. Yaratıcılığı gösterme					
11. Çalışmaların seçiminde risk alma					
12. Öğrencinin gelişimini gösterme					
13. Kendini değerlendirme					

YORUMLAR VE ÖNERİLER:

.....

.....

.....

.....

.....

ÖZ GEÇMİŞ

1980 yılının Eylül ayında doğdu. Öğrenim hayatı Konya'da geçti. İlkokul, ortaokul ve lise öğrenimi boyunca istikrarlı ve başarılı bir tablo çizdi. Ortaokul ve lise yıllarında masa tenisi ve satrançla ilgilendi. 1999 yılında Konya Selçuk Üniversitesi İlköğretim Matematik Öğretmenliğini kazandı. Kendini geliştirme gayretinin sonucu olarak, öğretmen olarak atandığı Van ilinin Yüzüncü Yıl Üniversitesi'nde yüksek lisans yaptı. Nilgün SAĞLIK Van merkezi, M. Cengiz ilköğretim okulunda matematik öğretmeni olarak görev yapmaktadır.