

T.C.
Marmara Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
İlköğretim Ana Bilim Dalı
İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bilim Dalı

**DÖNÜŞÜM GEOMETRİSİ VE DÖRTGENSEL
BÖLGELERİN ALANLARININ BİLGİSAYAR
DESTEKLİ ÖĞRETİLMESİNİN BAŞARIYA VE
EPİSTEMOLOJİK İNANCA ETKİSİ**

Yüksek Lisans Tezi

Hüseyin Cumhuri EGELİOğLU

İSTANBUL 2008

T.C.
Marmara Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
İlköğretim Ana Bilim Dalı
İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bilim Dalı

**DÖNÜŞÜM GEOMETRİSİ VE DÖRTGENSEL
BÖLGELERİN ALANLARININ BİLGİSAYAR
DESTEKLİ ÖĞRETİLMESİNİN BAŞARIYA VE
EPİSTEMOLOJİK İNANCA ETKİSİ**

Yüksek Lisans Tezi

Hüseyin Cumhuri EGELİOĞLU

Danışmanlar

Yrd.Doç.Dr.Ahmet Şükrü ÖZDEMİR

Yrd.Doç.Dr.Mehmet TEKTAŞ

İSTANBUL 2008

T.C.

Marmara Üniversitesi

Eğitim Bilimleri Enstitüsü

İlköğretim Ana Bilim Dalı

İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bilim Dalı

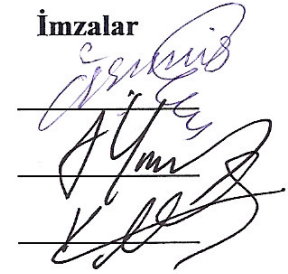
Hüseyin Cumhur EGELİOĞLU tarafından hazırlanan DÖNÜŞÜM GEOMETRİSİ VE DÖRTGENSEL BÖLGELERİN ALANLARININ BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİLMESİNİN BAŞARIYA VE EPİSTEMOLOJİK İNANCA ETKİSİ başlıklı bu çalışma, 15.07.2008 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Yrd.Doç.Dr.Ahmet Şükrü ÖZDEMİR

Üye : Dr.İlyas YAVUZ

Üye : Dr.Kerem KARAAĞAÇ

İmzalar



ÖNSÖZ

Dünya üzerinde yaşayan ortak değerlere sahip insanlar milletleri, milletler bağımsız ve özgürce yaşamak içinde devletleri kurmuştur. İnsanların birbirleriyle iletişimini kesemediği gibi kurulan devletlerde birbirleriyle iletişimi kesmek bir yana şu anda yaşanan bilgi çağı ile birlikte çok daha fazla iletişim halinde bulunmuştur. Günümüzde de bu iletişimin temelini de bilgisayarlar oluşturmakta ve iletişim bilgisayar çevresinde gelişim göstermektedir. Artık insanlar arasında iletişimin kaynağı sadece dil olmaktan çıkıp bilgisayarlar da devreye girmektedir. Eğitim ve öğretim faaliyetlerinin yapıldığı sınıf ortamında bir iletişim ortamı olduğu düşünüldüğünde bilgisayarlar artık sınıflarda yer alması gereken önemli unsurlardan biri haline gelmelidir. Bu bağlamda çalışmamızda bilgisayar destekli öğretimin başarıya ve epistemolojik inanca olan etkisi incelenmiştir. Tez çalışmasının birinci bölümünde konuya giriş yapılmış, çalışmaya ait problem, alt problemler, araştırmanın amacı, hipotezler, sayıtlılar sınırlılıklar ve tanımlara yer verilmiştir. İkinci bölümde araştırmaya ait literatür çalışmaları ele alınmıştır. Üçüncü bölümde araştırmanın yöntemi ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Dördüncü bölümde araştırmaya ait bulgulara ve bu bulguların yorumlarını içermektedir. Son bölümde ise bulgulara dayanılarak çalışmanın sonuç ve önerilerine yer verilmiştir. İlgili referans kaynakları ve ekler çalışmanın sonunda verilmiştir.

Yapılan bu çalışmada şüphesiz ki birçok kişinin desteği ve katkıları bulunmaktadır. Başta değerli bilgileri ve görüşleriyle çalışmanın ortaya çıkmasında katkıda bulunan değerli hocalarım Yrd.Doç.Dr. Ahmet Şükrü ÖZDEMİR ve Yrd.Doç.Dr.Mehmet TEKTAŞ'a tez jüri üyeliklerini kabul eden ve çalışmamıza geri bildirim sağlayan Dr.İlyas YAVUZ ve Dr.Kerem KARAAĞAÇ'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Bu çalışmanın ortaya çıkmasında motive edici konuşmalarıyla bana destek olan hocam Yrd.Doç.Dr.Musa ÜCE'ye teşekkür ederim.Benim bugünlere gelmemde en büyük paya sahip aileme ve ayrıca araştırma boyunca yardımları ile yanımda olan arkadaşlarım Mehmet Tokatlı ve Tülin Aksoy'a teşekkürlerimi bir borç bilirim.

İstanbul,2008

Hüseyin Cumhur EGELİOĞLU

ÖZET

İlköğretim kademesi kişinin temel bilişsel, duyuşsal ve psiko-motor bilgi ve beceri kazanımıyla topluma birey olarak yetiştirildiği ve hayata hazırlandığı eğitim-öğretim çağının en önemli aşamasıdır. İlköğretim kademesinde kişinin düzgün ve anlaşılır bir dil kullanması ve konuşmasının ardından kazanması gereken en önemli becerilerden birisi ikinci bir anadil kazanımı olan matematiksel düşüncenin gelişimidir. Bu gelişim günümüz toplumunda bilgiyle yüklenmiş değil, bilgiye ulaşabilme yollarını bilen ve öğrendiklerini hayatına uygulayabilen bireyleri ön plana çıkarmaktadır. Bilişim teknolojilerindeki gelişmeye paralel olarak eğitim teknolojilerinin yaygınlaşması, bu bireylerin aynı zamanda bilişim teknolojileri ile ilgili olmasını zorunlu hale getirmiştir. Bir başka deyişle, bilgiyle yüklenmiş değil, bilgiye ulaşabilme yollarını bilen ve öğrendiklerini hayatına uygulayabilen bireyler için geleneksel eğitim ve öğretim tek başına gerekli fakat yeterli olmayıp bilgisayar destekli eğitim ve öğretim ile güçlendirilmelidir. Bu eğitim kalitesinde artışın yanı sıra kişinin bilişsel, duyuşsal ve psiko-motor bilgi ve beceri kazanımında da belirgin artışa sebep olacağı düşünülmektedir.

Araştırmamızda, ilköğretim 7.sınıflarda “Dönüşüm Geometrisi ve Dörtgenel Bölgelerin Alanlarının Alt Öğrenme Alanının Öğretilmesinde Bilgisayar Destekli Öğretimin Başarıya ve Epistemolojik İnanca Etkisi” nin olup olmadığının araştırılması amaçlanmıştır.

Araştırma Çanakkale ili Yenice ilçesi Yeşilyurt İlköğretim Okulu’nda öğrenim gören 31 öğrenciye uygulanmıştır. Toplam 31 öğrencinin 16’sı deney grubu 15’i ise kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Deney grubuna bilgisayar destekli öğretim uygulanırken kontrol grubuna ise geleneksel öğretim yöntemi uygulanmıştır. Uygulama 4 haftalık bir eğitim sürecinde tamamlanmıştır. Sürecin öncesinde ve sonrasında gruplara başarı testi ve epistemolojik inanç testleri uygulanmıştır. Bunu desteklemek için araştırmamız altı hipotez üzerine kurulmuştur. Altı hipotezden üçü başarı testine ilişkin, diğer üçü ise epistemolojik inanç testine aittir.

Bilgisayar destekli öğretimin başarıya olan etkisi sunu programında hazırlanan, dikkatin konu üzerinde toplanması ve zihinde kalıcı olması açısından animasyonlarla ve renklendirme ile desteklenen sunum materyalinin uygulanmasından sonra elde

edilen veriler istatistiksel analiz paket programına aktararak istatistik analiz yapılmıştır.

Bu istatistik analizler normallik, homojenlik, güvenilirlik olmak üzere 3 farklı testten oluşmaktadır. Bu testlerden elde edilen verilerden bilgisayar destekli eğitim ile geleneksel eğitimin karşılaştırılmalı yorumları yapılmıştır. Sonuç olarak; İlköğretim okullarının 7.sınıflarında bilgisayar destekli eğitimin başarıya ve epistemolojik inanca olumlu yönde etkisi vardır.

ABSTRACT

Elementary school in the most important step of the education-teaching era which makes the person develop basically informational,sensual by giving psycho-motor knowledge and ability to him to be an individual who is ready for one society.In this stage,after gaining his/her smooth understandable use of language and speech one of his/her most important ability one should gain is the improvement of his/her mathematical thought as his/her second language.This improvement in nowadays society brings ahead the people who have not only skilled with knowledge but who know how to obtain the knowledge and apply it to their lives.As a parallel to the development of informational technologies,widening of the educational technology,dealing with informational technology of these individuals at the same time has become a must.In other words,for this kind of individuals who have not only skilled with knowledge but who know how to obtain the knowledge and apply it to their lives traditional education and teaching is sufficient alone but inefficient, so it must be strenghten with computer based educating and teaching. This will cause a clear increase in the person's cognitive, affective and pyscho-motor knowledge and ability beside the increase of education quality.

In our study,,it is aimed to search that if computer based education has an İnfluence on Success and Epistemological Belief in Teaching of Sublearning Zones of Transformation Geometry and Areas of Quadrangle Zones in 7th grade of elemantary education.

This study was applied to 31 students in Yeşilyurt Elemantary School in Yenice in Çanakkale. This observation group divided as two different groups. First group is called as control group and consists of 16 students. The other group is called as experiment group and consists of 15 students. As in the experiment group mathematic instruction was computer based, in the control group traditional instruction method was applied. At the end of 4 weeks period, the research completed. Before and after the study achievement and epistemological belief tests were applied to both groups. Therefore, the Research was constructed on six hypotheses. Half of these hypotheses are related to achievement test, the rest of them are concern epistemological belief.

Computer based education, after applying the presentation material which has been prepared in Microsoft Power Point Programme, the data obtained has been adapted to the packet and analyzed statistically.

These statistical analysis, as normality, homogeneity, reliability, consist of three different tests with the data obtained from these tests, computer based education and traditional education has been interpreted comperatively. As a result; At the 7th grade in elementary schools, computer based instruction influences the mathematics achievement and the epistemological belief positively.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖNSÖZ.....	I
ÖZET.....	II
ABSTRACT.....	IV
İÇİNDEKİLER.....	VI
TABLolar LİSTESİ.....	IX
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	X
KISALTMALAR.....	XI
1.GİRİŞ	I
1.1.PROBLEM	3
1.2.ARAŞTIRMANIN AMACI	4
1.2.1. Alt Problemler	4
1.2.2. Hipotezler.....	4
1.3.ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ	5
1.4.SAYILTILAR.....	6
1.5.SINIRLILIKLAR.....	7
2.LİTERATÜR.....	8
2.1. MATEMATİK VE MATEMATİK ÖĞRETİMİ.....	8
2.1.1 Matematiğin Tanımı	8
2.1.2. Matematik Öğretimi	9
2.1.2.1 Matematik Öğretiminin Amaçları	9
2.1.2.2. Matematik Öğretiminin Temel İlkeleri.....	9
2.1.2.3.Toplum ve Matematik Öğretimi.....	10
2.1.2.4.Matematik Öğretim Yöntemleri	11
2.1.2.4.1.Sunuş Yoluyla Öğretim.....	11
2.1.2.4.2.Buluş Yoluyla Öğretim	11
2.1.2.4.3.Yapısalcı Öğretim	11
2.1.2.4.4.Gösterip Yaptırma Yöntemi	11
2.1.2.4.5. Deneysel Etkinliklerle Öğretim	12
2.1.3.Geometri Öğretimi	12
2.1.3.1.Çocuklarda Geometrik Düşüncenin Gelişimi	13

2.1.3.2.Nasıl Bir Geometri Öğretimi?	14
2.1.3.3. Geometrinin Öğretiminin Temel İlkeleri	15
2.1.3.4. Geometri Öğretimi Konusunda Yapılan Çalışmalar.....	15
2.2.BİLGİSAYAR DESTEKLİ EĞİTİM	16
2.2.1 Bilgisayar Destekli Eğitimin Tanımı.....	17
2.2.2. Bilgisayar Destekli Eğitimin Amaçları.....	18
2.2.3. Bilgisayar Destekli Eğitimin Yararları	18
2.2.4. Bilgisayar Destekli Eğitimin Sınırlılıkları	19
2.2.5. Bilgisayar Destekli Eğitimin Avantajları ve Dezavantajları.....	19
2.2.6. Bilgisayar Destekli Eğitimde Uygulamalar	20
2.2.6.1.Birebir Öğretim Amaçlı Uygulamalar	20
2.2.6.2.Tekrar ve Alıştırma Amaçlı Uygulamalar	21
2.2.6.3.Benzetim Amaçlı Uygulamalar	21
2.2.6.4.Oyun Amaçlı Uygulamalar	22
2.2.6.5. Problem Çözme Uygulamaları	22
2.2.7. Geleneksel Öğretim İle Bilgisayar Destekli Öğretim Arasındaki Farklar	23
2.2.8. Bilgisayar Destekli Eğitimin Dünya'daki Gelişimi.....	24
2.2.9. Bilgisayar Destekli Eğitimin Türkiye'deki Gelişimi.....	25
2.2.10. Bilgisayar Destekli Öğretim Konusunda Yapılan Çalışmalar	25
2.3.EĞİTİM VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ	26
2.3.1. Eğitim Teknolojisi	26
2.3.2.Öğretim Teknolojisi.....	26
2.3.3.Eğitim Teknolojilerinde Kullanılan Bazı Teknolojik Araçlar	27
2.3.3.1.Opak Projektörü.....	27
2.3.3.2.Tepegöz Projektörü.....	27
2.3.3.3.Slayt Projektörü	27
2.3.3.4.Data Show ve Slayt Projektörü.....	28
2.4.EPİSTEMOLOJİNİN TANIMI VE KONUSU	28
2.5.EPİSTEMOLOJİK İNANÇLAR	29
2.6.EPİSTEMOLOJİK GELİŞİM MODELLERİ	30
2.6.1.Perry ve Zihinsel-Etik Gelişim Şeması	30
2.6.2. Belenky ve Kadınların Bilme Biçimi	31
2.6.3. Magolda ve Epistemolojik Yansıtma	31
2.6.4. King-Kitchner ve Yansıtıcı Karar Verme.....	31
2.6.5. Kuhn ve Argümanlara Dayalı Akıl Yürütme.....	32
2.6.6.Schommer'in Çok Boyutlu Epistemolojik İnanç Sistemi.....	32
3.YÖNTEM.....	34
3.1 ARAŞTIRMANIN MODELİ	34
3.2.EVREN VE ÖRNEKLEM	35

3.3.BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİM UYGULAMASI.....	35
3.3.1.Deney Grubunda Araştırmanın Uygulanması.....	35
3.3.2.Kontrol Grubunda Araştırmanın Uygulanması.....	36
3.4.VERİLERİN TOPLANMASI	36
3.5 VERİ TOPLAMA ARAÇLARI	36
3.5.1.Başarı Testi	36
3.5.2.Epistemolojik İnanç Ölçeği(EİÖ).....	37
3.6.VERİLERİN TOPLANMASI VE DERS İŞLENİŞ SÜRECİ.....	38
3.6.1.Öğretim Yöntemleri ve Uygulaması	39
3.6.1.1. Deney Grubu Bilgisayar Destekli Öğretim Uygulaması	39
3.6.1.2. Kontrol Grubu Geleneksel Öğretim Uygulaması	45
4. BULGULAR VE YORUM	46
4.1.1.Grupların Homojenlik Testi.....	46
4.1.2.Normal Dağılım Testi.....	47
4.1.2.1.Ön Test Sonuçlarının Normal Dağılım Testi	47
4.1.2.2.Epistemolojik İnanç Ölçeği(EİÖ) Ön Testi Sonuçlarının Normal Dağılım Testi	48
4.2.UYGULAMA SONRASI TOPLANAN VERİLERİN ANALİZİ	49
4.2.1.Birinci Hipotez.....	50
4.2.2.İkinci hipotez.....	51
4.2.3.Üçüncü Hipotez.....	51
4.2.4.Dördüncü Hipotez	53
4.2.5.Beşinci Hipotez	54
4.2.6.Altıncı hipotez.....	55
5.SONUÇ VE ÖNERİLER	57
5.1.SONUÇLAR.....	57
5.2.ÖNERİLER.....	58
KAYNAKÇA	60
EKLER.....	64
EK-1 DENEY VE KONTROL GRUPLARINA UYGULANAN ÇALIŞMA PROGRAMI.....	65
EK-2 ÖN TEST	66
EK- 3 SON TEST	71
EK-4 EPİSTEMOLOJİK İNANÇ ÖLÇEĞİ	76
EK-5 İZİN YAZILARI	79

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 3.1:	Araştırma modelinin şematik gösterimi.....	34
Tablo 4.1:	Deney ve Kontrol Gruplarının Ön Testten Aldıkları Puanların Aritmetik Ortalaması	46
Tablo 4.2:	Ön Test Homojenlik Testi Sonuçları.....	47
Tablo 4.3:	Deney Ve Kontrol Grubu Ön Test Puanlarının One Sample Kolmogorov-Smirnov Testi Sonuçları	48
Tablo 4.4:	Deney Ve Kontrol Grubu Epistemolojik İnanç Ön Testi Puanlarının One Sample Kolmogorov-Smirnov Testi Sonuçları.....	49
Tablo 4.5:	Deney Grubu Öğrencilerinin Ön ve Son Başarı Testine İlişkin t-Testi Sonuçları	50
Tablo 4.6:	Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön ve Son Başarı Testine İlişkin t-Testi Sonuçları	51
Tablo 4.7:	Deney Grubu Son Test Başarı Puanlarının One-Sample Kolmogorov-Smirnov Testi Sonuçları	52
Tablo 4.8:	Kontrol Grubu Son Test Başarı Puanlarının One-Sample Kolmogorov-Smirnov Testi Sonuçları	52
Tablo 4.9:	Deney Ve Kontrol Gruplarının Son Test Başarı Puanlarının t -Testi Sonuçları	53
Tablo 4.10:	Deney Grubu Öğrencilerinin Ön ve Son Epistemolojik İnanç Testine İlişkin t-Testi Sonuçları	54
Tablo 4.11:	Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön ve Son Epistemolojik İnanç Testine İlişkin T-Testi Sonuçları	55
Tablo 4.12:	Deney Ve Kontrol Gruplarının Son Epistemolojik İnanç Testi Puanlarının T Testi Sonuçları.....	56

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1:	1.hafta yapılan sunudan dönme geometrisi ile ilgili örnek	40
Şekil 2:	1.hafta yapılan sunudan dönme geometrisi ile ilgili örnek.....	40
Şekil 3:	1.hafta yapılan sunudan dönme geometrisi ile ilgili örnek.....	41
Şekil 4:	1.hafta yapılan sunudan dönme simetrisi ile ilgili örnek.....	41
Şekil 5:	2.hafta yapılan sunudan karesel ve dikdörtgensel bölgenin alanı ile ilgili örnek	42
Şekil 6:	2.hafta yapılan sunudan karesel ve dikdörtgensel bölgenin alanı ile ilgili örnek	42
Şekil 7:	3.hafta yapılan sunudan dörtgensel bölgelerin alanını strateji kullanarak tahmin etme ile ilgili örnek.....	43
Şekil 8:	3.hafta yapılan sunudan paralelkenarsal bölge ile ilgili günlük hayattan bir örnek	44
Şekil 9:	3.hafta yapılan sunudan eşkenar dörtgensel bölge ile ilgili günlük hayattan örnekler.....	44
Şekil 10:	4.hafta yapılan sunudan dörtgensel bölgelerin alanları ile ilgili problem örneği	45

KISALTMALAR

- EİÖ : Epistemolojik İnanç Ölçeği
K.S.Z. : Kolmogrov-Smirnov Z
N : Veri Sayısı
p : Anlamlılık Değeri
s.d. : Serbestlik Derecesi
s.s. : Standart Sapma
t : Hesaplanan İstatistik t Değeri
X : Aritmetik Ortalama

1.GİRİŞ

İnsanlık tarihinin başlangıcıyla birlikte insan ve toplum hayatında eğitim ve eğitimin en önemli unsurlarından biri olan matematik önemli bir yer edinmiştir. İlk insan topluluklarında çocukların, topluluğun gelenek, görenek ve inançlarını benimsemesi, gerekli bilgi ve becerilerini edinerek ileriki zamanlarda ihtiyaçlarını giderebilmesi için eğitimin gerekliliği hissedilmiş, yetişkinlerde tüm sosyolojik çevre ve etkinlikler eğitimin içine katarak eğitici rolü üstlenmişlerdir. Toplumlar karmaşık bir yapıya doğru ilerledikçe, yeni nesillere aktarılabilecek bilgi, beceri ve inanç birikimleri artmış ve bu ilerlemenin sonucunda eğitimin “okul” adı verilen kurumlarda, alanlarında uzman kişiler olarak kabul edilen öğretmenler tarafından yürütülmesi gerekli olmuştur. Eğitimin gerekliliğinin hissedilmesi ile birlikte öğretim, öğrenme, öğretme vb. kavramlar da ortaya çıkmıştır. Bu kapsamda çalışmamızın da ana teması olan matematik öğretimi eski medeniyetlerde okuma, yazma ve din bilgisinin yanında eğitim tarihinde yerini almıştır.

Son yüzyıllarda matematik öğretimi bilgi ve teknolojinin gelişimine paralel olarak her alanda önemli bir unsur haline gelmiştir. Özellikle 17.yüzyılın ortalarında sanayi devriminin gerçekleşmesi ile bilim ve teknoloji alanındaki gelişmeler artan rekabet unsuru olarak matematiğin kullanımını da kaçınılmaz kılmıştır. Sanayi devrimiyle fabrikalarda üretilen ve üretime katkı sağlayan, temelinde matematik ve fen bilimleri olan makinelerin kullanımını gerçekleştiren insanların makineleri kullanması için gerekli olan temel matematik bilgisini elde etmeleri de okul denilen kurumlarda matematik öğretimi olarak yerini almıştır. Günümüzde ise bilişim teknolojilerinin günlük hayatın her alanında kullanılması matematik öğretiminin eğitimin her aşamasında vazgeçilmez bir unsur olmasını sağlamıştır. Dünyanın her ülkesinde eğitime ayrılan pay giderek artmakta olup devlet politikalarının vazgeçilmez hedeflerinden olmuştur. Bu bağlamda ülkemizde Milli Eğitim Bakanlığı tarafından matematik öğretimi programının çağın gereğine uygun olarak yenilemek, çağdaş medeniyetler seviyesine ulaşmak ve eğitim rekabetinde geriye düşmemek için 2005-2006 eğitim öğretim yılından itibaren ilköğretim 2.kademede kademeli olarak yeni öğretim programının uygulanmasına karar verilmiştir.

Milli Eğitim Bakanlığı'nın yenilediği öğretim programıyla ezbere dayalı bilgi ile yüklenmiş bireyler yetiştirmek yerine, öğrenme sürecine zihinsel ve fiziksel olarak katılan, kendini ifade edebilen, olaylar karşısında kendini sorgulayan, düşünen, konu üzerinde tartışabilen, problem çözme ve bilgi teknolojilerini kullanma becerisine sahip, Türkçe'yi doğru, etkili ve güzel kullanan bireyler yetiştirilmesi amaçlanmıştır.

17.yüzyıl ile 20.yüzyıl arasında teorik matematik alanında önemli gelişmeler olmuş fakat bu gelişmeler 19.yüzyıla kadar günlük hayatta çok fazla yer almamıştır. Sanayi devriminin gerçekleşmesi ile 20.yüzyılın sonuna kadar ülkeler arasında sanayileşmedeki rekabet 21.yüzyıla girerken sanayileşmenin yanında yerini bilişim teknolojilerindeki rekabet sayesinde kalkınmış, kalkınmakta olan veya geri kalmış olan ülkelerin bütününde bankacılık, iletişim, ulaşım, kamu yönetimi gibi insanların günlük hayatta kullanmaktan kendini geri alamadığı alanlarda adeta cansız yol arkadaşı olmuştur.

Günümüzde bilgi ve teknolojinin bu derece önemli olması; ülkelerin sosyal, kültürel ve ekonomik anlamda kalkınmak istemesi; ancak iyi eğitimle donatılmış bireylerle gerçekleşecektir. Bilişim teknolojilerinin ülkelerin kalkınmışlık sıralamasına etki eden önemli alanlardan birisi olan eğitim öğretim alanında kullanılması kaçınılmaz olmuş ve bu kapsamda bilgisayar destekli eğitim ve öğretim yöntemi literatürde yerini almıştır. Ülkemizde de gerek kamu gerek özel sektör tarafından bilişim teknolojileri eğitim kurumlarında çok yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır.

Teknoloji, bilgisayarlar ve iletişimdeki yeni gelişmeler; öğretim anlayışında da değişimlere neden olmuş ve günümüz öğretiminde yeni teknik ve yöntemlerin kullanımını da beraberinde getirmiştir. İçinde bulunduğumuz bilgi çağında bilgisayarlar, multimedya, ses, görüntü, animasyon, internet ve gelişen internet teknolojileri gibi yeni kavram ve teknolojiler eğitim ve öğretimde yerini almıştır(Alakoç,2003).

Dünyada bilgisayar destekli eğitim,1950li yılların ortalarında IBM tarafından geliştirilen programlar yardımıyla uygulanmaya başlanmışken Türkiye'de Bilgisayar Destekli Eğitim 1985-1986 öğretim yılında, çağ atlamak amacıyla, Milli Eğitim Bakanlığı'nın 1100 adet bilgisayarı satın almasıyla başlamıştır. Bilgisayar öğretim hizmetinde "Bilgisayar Eğitimi", "Bilgisayarla Eğitim" ve "Bilgisayar Destekli

Eğitim” olmak üzere üç değişik biçimde kullanılmaktadır.(Arslan,2003)Literatürde “Bilgisayar Destekli Eğitim”;“Bilgisayar Yönetimli Öğretim”;“Bilgisayar Destekli Öğretim” olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

1.1.PROBLEM

Dünyada her alanda globalleşmenin gerçekleşmesindeki faktörlerden biri olan “Her alanda rekabet” anlayışı ülkeler arasında eğitim, ekonomi, sanayi, ticaret, bilim ve teknoloji alanlarında yarış başlatmış ve bununla birlikte ülkelerde rekabet ortamında yer almak ve bu ortamda söz sahibi olmak için bu alanlarda gelişmelerini muhakkak olarak görmeye başlamışlardır. Hiç şüphe yok ki anılan alanlarda değişim ve gelişimin somutlaşmasının, elle tutulur hale gelmesinin temelini öncelikle eğitimde, eğitimle birlikte elbette öğretim alanında gelişmeler izlemelidir. Çünkü eğitim ve öğretim alanı toplumun ihtiyaçlarının giderilmesinin mutfağını oluşturmakta, edindirilen veya edindirilecek davranış ve kazanımlarda gelecek nesillerin ve milletlerin yaşaması için gereken hazırlanmış olan yiyecekleri oluşturmaktadır.

Günümüz dünyası geçmişten çok farklı ve daha hızla dönüşünü yapmakta, insanlar hayatlarını daha hızlı yaşamaktadırlar. Hızlı yaşamak elbette mobil ve teknolojik gelişmelerin bir sonucu olduğu aşıkardır. Hayatın dönüş hızını bu kadar süratlendiren bilim ve teknolojinin her alana girdiği ve kullanıldığı gibi eğitim alanında da kullanılmaması olasılığı düşük bir ihtimaldir. Bundan dolayı da eğitimde kullanım alanı bulan teknolojinin başında bilgisayar ile karşılaşılmaktadır. Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de sevilemeyen ve korkutan bir ders olarak tanınan matematiğin bu durumundan çıkarılarak sevilmesini ve bununla birlikte başarılılabilen bir ders olmasının sağlanması ve soyutluğundan kurtarılması teknolojinin başrol oyuncusu olan bilgisayarların katkı yapacağı düşünölmektedir.

Yukarıda yazılan sebeplerden dolayı bu tez çalışmasında “Dönüşüm Geometrisi ve Dörtgensel Bölgelerin Alanlarının Bilgisayar Destekli Öğretilmesinin Başarıya ve Epistemolojik İnanca Etkisi Var Mıdır? ” sorusu araştırmanın problem cümlesini oluşturmaktadır.

1.2.ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın amacı; bilgisayar destekli öğretimin başarıya ve epistemolojik inanca etkisi olup olmadığını araştırmaktır. Bu bağlamda ilköğretim 7.sınıflarda “Dönüşüm Geometrisi ve Dörtgenel Bölgelerin Alanları alt öğrenme alanının öğretilmesinde bilgisayar destekli öğretimin başarıya ve epistemolojik inanca etkisi”nin olup olmadığının araştırılması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda şu alt problemlere cevap aranacaktır.

1.2.1. Alt Problemler

- 1.Deney grubu öğrencilerinin uygulama öncesi ve uygulama sonrası başarı testi puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 2.Kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesi ve uygulama sonrası başarı testi puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrası başarı testi puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
4. Deney grubu öğrencilerinin uygulama öncesi ve uygulama sonrası epistemolojik inanç testi puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
5. Kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesi ve uygulama sonrası epistemolojik inanç testi puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
6. Deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrası epistemolojik inanç testi puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.2.2. Hipotezler

“Dönüşüm geometrisi ve dörtgenel bölgelerin alanlarının bilgisayar destekli öğretilmesinin başarıya ve epistemolojik inanca etkisi var mıdır? ” esas problemi ve alt problemlere ait hipotezler aşağıda belirtilmiş ve istatistiklerinde hipotez testi uygulanmıştır.

- 1.Deney grubu öğrencilerinin uygulama öncesi ve uygulama sonrası başarı testi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

- 2.Kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesi ve uygulama sonrası başarı testi puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.
3. Deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrası başarı testi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.
4. Deney grubu öğrencilerinin uygulama öncesi ve uygulama sonrası epistemolojik inanç testi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.
5. Kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesi ve uygulama sonrası epistemolojik inanç testi puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.
6. Deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrası epistemolojik inanç testi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

1.3.ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

İlköğretimde Matematik öğretim programının yoğunluğunu matematik öğretmenlerinin birçoğu dile getirmektedir. Öğretim programının 144 ders saatine sığdırılması gerekliliği kazanımların ya tam olarak anlaşılmasına ya da bazı yanlış anlamalarla öğrencilerin zihninde yapılandırılmasına sebep olmaktadır. Ancak matematik dersi tıpkı binanın inşasına benzemekte, temelde öğrencinin zihninde yanlış yapılandırılan bir kazanım sonraki süreçte yanlışlığıyla devam etmekte ve yanlış yapılandırılan kazanımın doğru bir şekilde yapılandırılması zaman almakta ve matematik öğretimi sağlam temeller üzerine oturması güç bir hale gelmektedir. Öğretim programının yoğunluğu az zamanda çok iş yapmayı gerektirmekte 144 saate sığdırmayı başarmak zor hale gelmektedir. Bu durumda derslerde zamanın nasıl daha elverişli kullanılması gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır.

Matematik dersinde görülen bir başka sıkıntı ise soyutluğudur. Matematik dersinin soyutluğu çoğu zaman öğrencilerde “Bu benim ne işime yarayacak ki!”, “Ben bu konuyu ileride nerede kullanacağım ki?” veya “Matematik dersini yapamazsam ne yaparım?”, “Matematik dersini başaramazsam bana ne derler?” gibi gereksiz ve korkulan bir ders olduğu düşüncelerine yol açmaktadır. Böyle bir durum matematiğin bireyin gelişimine katkı sağlayan ders olmaktan çıkararak, düşünce üretmekten, sorgulamaktan, sebep-sonuç ilişkisini kurmakta eksiklikler yaşayan bir birey olmasını sonucunu doğurmaktadır.

Ancak ilköğretim matematik dersi programında öğretimi yapılan konuların hemen hemen hepsinin günlük hayatta kullanımı bulunmakta ve ilişkilendirilmesi yapılabilmekte, bireyin temel bilişsel gelişimine düşünce geliştirmesine katkı sağlayan bir ders olarak ders programlarında yerini almaktadır.

Öğrencilerde oluşan bu olumsuz düşüncelerin yıkılması matematiğin soyutluğundan sıyrılarak somutlaştırılmasını gerektirmekte ve Milli Eğitim Bakanlığının 2006-2007 eğitim öğretim yılından itibaren uygulanmasına başladığı yeni öğretim programı da bu görüşü destekler niteliktedir.

Yeni öğretim programı çağdaş öğretim yöntemlerinin kullanılmasını desteklemekte etkinliklerin uygulanmasında gereklilik göstermektedir. Çağdaş öğretim yöntemlerinden birisi de araştırmamızın konusunu oluşturan bilgisayar destekli öğretim yöntemidir. Bilgisayar destekli öğretim soyut kavramların günlük hayatla ilişkilendirerek ve kavramları somutlaştırarak öğretim programının tam olarak uygulanmasına katkı sağlamaktadır.

Bu araştırmada bireyin bilginin tanımı, nasıl yapılandırdığı, nasıl değerlendirdiği ve bilmenin nasıl gerçekleştiği ve nasıl geliştirdiğini araştırmak için öğrencilerin epistemolojik inançlarının ve dörtgenel bölgelerin alanları ile ilgili bilgisayar destekli öğretim yöntemi uygulamasının başarıya olan etkilerinin ortaya çıkarılması açısından önemli görülmekte ve literatüre katkılar getireceği düşünülmektedir.

1.4.SAYILTILAR

- 1.Araştırmada belirlenen örneklemin evreni temsil ettiği varsayılmıştır.
- 2.Deney ve kontrol grubunda öğretim süresince öğrencilerle iletişimde farklılık olmadığı varsayılmıştır.
- 3.Matematik başarı testleri (ön test ve son test)öğrencilerin başarı düzeylerini ölçebilecek yeterlilikte sorulardan oluşmaktadır.
- 4.Araştırmada kullanılan testleri cevaplandıran öğrencilerin yeterli düzeyde güdülendikleri ve bunun sonucunda testleri doğru olarak cevap verdikleri kabul edilmiştir.

1.5.SINIRLILIKLAR

1.Araştırma Çanakkale ili Yenice ilçesi Yeşilyurt İlköğretim Okulu'nun 7.sınıflarında okuyan öğrenciler ile sınırlıdır.

2.Araştırma 2007-2008 eğitim-öğretim yılında 7. sınıflarda öğrenim gören 31 öğrenci ile sınırlıdır.

3.Araştırma "Dönüşüm Geometrisi ve Dörtgenel Bölgelerin Alanları" alt öğrenme alanı ile sınırlıdır.

2.LİTERATÜR

2.1. MATEMATİK VE MATEMATİK ÖĞRETİMİ

2.1.1 Matematiğin Tanımı

İnsan aklı olduğu için düşünüyor; düşündüğü için her şeyi sorguluyor ve sorgulama sürecinde de matematik dilini, örneğin sayı, sembol ve şekilleri kullanmaktadır. Ancak, bu denli yaygın ve eskiden beri matematiği kullanmasına karşın insanlar; matematiğin ne olduğu konusunda açıkça belirleyecek ortak tanımda anlaşamıyorlar. Önemi ve yararı konusunda kuşku duyulmamasına karşın, matematiğin, tüm ilgililerin veya matematikçilerin üzerinde anlaştığı bir tanımı henüz yoktur(Ersoy,2003).Matematikle ilgili yapılmış olan tanımlamalara örnek verilecek olursa şu şekilde sıralanabilir;

- Matematik, tüm olası örüntülerin incelenmesidir. (Sawyer)
- Matematik, çevresini bağımsız olarak düzenleyen, organize eden ve denetleyen işlemlerin özellikleri ile ilgilidir. (Peel)
- Matematik;"Biçim, sayı ve çoklukların yapılarını, özelliklerini ve aralarındaki ilişkilerini us bilim yoluyla inceleyen ve sayı bilgisi, cebir, uzay bilim gibi dallara ayrılan bilim" olarak tanımlanmaktadır. (<http://www1.gantep.edu.tr/~acikgoz/v.s/matematik.htm>)
- Matematik, insan tarafından zihinsel olarak yaratılan bir sistemdir. Bu sistem yapılardan ve ilişkilerden oluşur. Matematiksel bağıntılar,yapılar arasındaki ilişkilerdir ve yapıları birbirine bağlar (Baykul,1995,s. 27).
- Aritmetik, cebir, geometri gibi sayı ve ölçü temeline dayanarak niceliklerin özelliklerini inceleyen bilimlerin ortak adı, riyaziye(Türk Dil Kurumu Sözlüğü).
- Aritmetik, cebir, geometri gibi sayı ve ölçü temeline dayanarak niceliklerin özelliklerini inceleyen bilimlerin ortak adıdır (Alkan&Altun,1998,s.3).

2.1.2. Matematik Öğretimi

Matematiği öğrenmek, matematiksel yolda düşünmeyi öğrenmektir. Yoksa, matematiği belirli bir problemin çözümü nasıl yardımcı olacağını öğrenmek değildir. Matematiği öğretmenin kuşkusuz diğer sebepleri de vardır. Modern dünyada yaşayan insanlarımızın neden matematiğin önemli olduğunu öğrenmeleri haklarıdır. Matematik, dünya ile iletişim kurabilmede, yaşanan olayları doğru yorumlayabilmede, bütün sektörlerdeki işlerin etkinliğini artırmada, sağlık mühendislik ve benzer alanlarda bilgi ve teknolojinin temeli ve ana dokusudur. Kısaca, matematiksiz düşüncelerimizi sistematik bir biçimde ifade edebilme şansımız yoktur (Salihoğlu&Mirasyedioğlu&Akpınar,2004,13).

2.1.2.1 Matematik Öğretiminin Amaçları

İnsan hayatı için öneminden ve bilimsel hayatın gelişmesine olan katkısından ötürü, matematik öğretimi önem kazanmakta ve matematik öğretimine, okul öncesinden başlayarak, ilköğretim ve sonrasında geniş bir zaman ayrılmaktadır. Matematik öğretiminin amacı genel olarak şöyle olarak ifade edilebilir: Kişiyi günlük hayatın gerektirdiği matematik bilgi ve becerileri kazandırmak, ona problem çözmeyi öğretmek ve olayları problem çözme yaklaşımı içinde ele alan bir düşünme biçimi kazandırmaktır (Altun,2004,s.7).

2.1.2.2. Matematik Öğretiminin Temel İlkeleri

Belli bir plan ve ilkeler doğrultusunda yapılan eğitimin emek, zaman ve etkililik bakımından daha iyi olacağı açıktır. Matematik öğretiminde amaca ulaşılabilmesi için uyulması gerekli başlıca ilkeler aşağıda sıralanmıştır.

- Kavramsal temellerin oluşturulması
- Ön şartlılık ilişkisine önem verme
- Anahtar kavramlara önem verme
- Öğretimde öğretmen ve öğrencinin görevlerinin iyi belirlenmesi
- Öğretimde çevreden yararlanma

- Araştırma çalışmalarına yer verme
- Matematiğe karşı olumlu tutum geliştirme(Alkan&Altun,1998,s.9).

2.1.2.3.Toplum ve Matematik Öğretimi

Eğitim faaliyetleri genel olarak oldukça iyi organize edilmiş bir sistem içinde yer alır. Artık günümüz toplumlarında kalkınma için bilgiye ve kalifiye insan gücüne talep arttıkça toplumu oluşturan bütün kişi ve gruplar eğitimin çağdaş yaşam ve kalkınmadaki rolünü ve önemini daha iyi takdir etmektedirler. Bugün eğitimin, hangi yaşta, nerede, nasıl yapılırsa yapılsın, öğrenme ile aynı anlama gelecek şekilde kullanılmaktadır. Aynı zaman da eğitim, hayat boyu devam eden bir süreç olarak algılanmaktadır (Fidan&Baykul,1994).

Eğitimin amaçlarından biri de toplumun gereksinimleri doğrultusunda bireyler yetiştirmek olduğuna göre bilgi çağına uygun, bilgi toplumlarının özelliği göz önüne alınarak öğrencileri yetiştirmek zorunluluğu ortaya çıkmıştır. Günümüzde yetiştirilen bireylerin bilgiye ulaşma, bilgiyi düzenleme, bilgiyi değerlendirme, bilgiyi sunma ve iletişim kurma becerileri ile donanık hale getirilmesi gerekir (Akkoyunlu,1995).

Bilgi toplumlarında eğitimlerin çok ciddi bir biçimde yer tuttuğu kaçınılmaz bir gerçektir. Bir ülkenin kalkınmasında, bir bilgi toplumunun oluşturulmasında, ülkenin geleceği açısından matematik öğretimi de önemli bir yer tutmaktadır. Matematik eğitim ve öğretimi toplumda bireyin düşünce ve ufkunun gelişmesini sağlar. Bir bakış açısı, farklı bir açıdan yorum getirmeyi öğretir.

Matematiğe toplum tarafından olumsuz bir tutumla bakıldığı gözlenmektedir. Daha doğrusu matematiğin toplumda fazla sevilmediği görülmektedir. Bunun için yapılması gereken ilkelerin başında şunlar gelmektedir.

- Matematik sevdirmelidir.
- Özellikle matematiğe karşı ilgisi olan öğrencilerin bu konuda yönlendirilip ilgileri sağlanmalıdır.
- Matematiksel iletişimi sağlanmalıdır (Aydın,2003).

2.1.2.4. Matematik Öğretim Yöntemleri

2.1.2.4.1. Sunuş Yoluyla Öğretim

Ausebel'e göre öğretmenin asıl görevi; öğretimi iyi organize etmek ve sunmaktır. Öğrenciler neyin önemli olmadığını ve gerekli olduğunu bilmeyeceği için, öğretmenin uygun materyali seçmesi, dersle ilgili ana düşüncelerin ortaya çıkmasını, öğrencilerin bu ana düşüncülerle ilgili ayrıntıya ulaşmasını sağlayan düzenlemeyi yapması beklenir. Bu yaklaşım öğrenilen yeni bilginin eskisi ile irtibatlandırılmasını da gerekli görmektedir (Altun,2004,s.22).

2.1.2.4.2. Buluş Yoluyla Öğretim

Buluş yolunun matematikte geniş uygulama alanı vardır. Bu yol kullanıldığında öğretmenin görevi; öğrencilere bilgiyi sunmaktan ziyade öğrencilerin bilgiye ulaşabilmeleri için uygun ortam hazırlamaktır. Böylece öğrenciler kavram ve ilkeleri kendi etkinlikleri ile öğrenirler. Buluş yoluyla ilke ve genellemelerin yanı sıra kavram bilgisinin öğretimi yapılabilir. Yöntemin genel işleyişi kavram ve genelmeye bu örneklerden yararlanılarak bulunması şeklindedir. Buluş yoluyla öğrenme, konu ile ilgili ön bilgilere sahip olmayı gerektirir(Altun,2004,s.19).

2.1.2.4.3. Yapısalıcı Öğretim

Yapısalıcı öğretime göre bilgi; bireyden bağımsız değildir. Matematik bilgi de diğer bilgiler gibi bir yerden alınmaz ancak oluşturulur. Başka söyleyişle, öğrencide bir kitaptan ya da öğretmenden son şekli verilmiş bir bilgiyi almaz, onlardan aldığı bilgiden yararlanarak kendi bilgisini kendisi oluşturur. Yani, öğrencide oluşan bilgi de onun kendi katkısı vardır. Bu yaklaşım öğretimin öğrenci merkezli olmasını gerektirmektedir; çünkü bilgiyi oluşturacak olan öğrencidir ve bunu kendisinin merkezde olduğu çalışmalarla yapabilir(Altun,2004,s.27).

2.1.2.4.4. Gösterip Yaptırma Yöntemi

Gösterip yaptırma yöntemi, daha çok fiziksel becerilerin kazandırılmasında kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntemin işleyişi, bilen birinin eylemi adım adım

göstermesi,açıklaması,öğrencinin bunları dikkatle izlemesi ve yapması,yeterli düzeye gelinceye kadar tekrar etmesi şeklindedir.Özellikle geometri derslerinde bu yöntem sıklıkla başvurur.

- Bir açının iletke yardımıyla ölçülmesi,
- Pergel yarımıyla çember çizimi,
- Elemanları verilen üçgenlerin dörtgenlerin çizilmesi
- Katı cisimlerin kartondan veya kilden yapılması,
- Geometrik şekil ve cisimlerden yararlanarak çeşitli desenlerin üretilmesi vs. gibi, zihinsel faaliyet yanında fiziksel faaliyet gerektiren öğrenmelerde de gösterip yaptırma yöntemi kullanılır(Altun,2004,s.32).

2.1.2.4.5. Deneysel Etkinliklerle Öğretim

Özellikle geometri ile ilgili çizme, kesip yapıştırma, tartma, ölçme, doldurma, boşaltma gibi etkinliklerle kanıtlanabilen genellemelerin gösterilmesinde bu yöntem kullanılır. Bu yöntemin kullanımı için deney ortamının iyi hazırlanması, materyal eksikliğinin olmaması ve deneysel çalışmadaki işlem basamaklarının iyi sıralanması gerekir.(Altun ,2004,s.35).

2.1.3.Geometri Öğretimi

Okul programlarında geometrinin geniş bir yer tutmasının birçok nedeni vardır. Bunların başlıcaları şöyle sıralanabilir: İnsanın çevresini saran eşya ve varlıkların çoğu geometrik şekil ve cisimlerdir. Ayrıca insan işini ya da mesleğini yürütürken geometrik şekil ve cisimler kullanır. Bu varlıklardan en etkili şekilde yararlanmak, bunları tanımaya, eşyanın şekli ile görevi arasındaki ilişkiyi kavrama dayanır.

Geometri, doğal olarak içinde yaşadığımız dünyayı düzgün resmetmenin ve tanımlamanın bir yoludur. Geometrinin esas olarak anlaşılabilmesi, çevre ve bütün nesnelere için sezgisel olarak hissedilen uzaysal algılamının gelişimine bağlıdır. Uzayı tanıma ve uzayla ilgili yeteneklerin (çizim yapma, model üretme, modelde değişiklik yapma, çevre düzenleme gibi) gelişimi temelde geometrik düşüncelerden beslenir. (Salihoğlu&Mirasyedioğlu&Akpınar,2004;Altun,2004).

Günlük hayatta insanların çözmek zorunda kaldıkları basit problemlerin pek çoğunun (çerçeve yapma, duvar kağıdı kaplama, boya yapma depo yapma gibi) çözümü temel geometrik becerileri gerektirir. Bu öneminden ötürü geometri öğretimi ilköğretimin tüm sınıflarında yer verilen geniş bir şerittir. Geometrik bilgiler diğer şeritlerin öğretiminde, problem çözüme çalışmalarında da bir materyal olarak kullanılır (Altun,2004).

2.1.3.1.Çocuklarda Geometrik Düşüncenin Gelişimi

Çocukta geometrik düşünmenin nasıl geliştiğine ilişkin kabul gören bir çalışma, Hollandalı eğitimciler Pierre ve Dina Van Hiele Geldof tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma geometrik düşünmenin gelişiminin beş basamakta düşünülebileceğini göstermiştir. Her çocuk bu basamaklardan aynı yaşlarda olmasa bile sırayla geçer. Bir basamaktaki geometrik etkinliklerle uğraşma diğer basamağa geçişi kolaylaştırmaktadır. Bu düzeyler yaşlarla doğrudan bağlantılı değildir, ancak her insan geometrik gelişmeyi bu sıraya göre göstermektedir. Öğretmenin bu basamakları bilmesi, uygun eğitim-öğretim etkinlikleri düzenleyebilmesi bakımından önemlidir. Aksi halde öğrenciler örneğin, *“Kare aynı zamanda bir eşkenar dörtgendir.”* cümlesini ilgili gelişme basamağına gelmeden öğrencilerse bunu ezbere akıllarında tutabilmekte, fakat kullanıma aktaramamaktadırlar.

Hiele’ler gelişme için beş düzey önermiş, bunları 0, 1, 2, 3 ve 4. düzeyler olarak adlandırmışlardır(Baykul,1999).

“0” düzeyi: Görsel Dönem

Şekilleri bir bütün olarak tanıma ve adlandırma. Bu düzeyde şekillerin özellikleri, tanımlanan özellikler olarak anlaşılır. Örneğin kare, kareye benzediği için karedir. Yine bu düzeyde, bir şeklin duruşu gibi ilgisi olmayan özelliklerden etkilenirler. Örneğin, bazı öğrenciler tepesi aşağı doğru olan bir üçgeni üçgen olarak tanımazlar. Kare ve dikdörtgeni tanıyabilirler fakat karenin aynı zamanda bir dikdörtgen olduğunu kavrayamazlar(Baykul,1999).

“1” düzeyi: Analiz dönem

Bu düzeydeki çocuklar şekilleri özelliklerini analiz etmeye başlarlar. Örneğin, açılar arasında dik açının varlığını, paralelkenarın karşılıklı kenarlarının paralel olduğunu

ayırabilirler; karenin, karşılıklı kenarları ve açıları eşit dörtkenar ve dört açılı olduğunu kavrayabilirler. Öğrenciler şekilleri kenar ve açı özelliklerine göre sınıflayabilirler ve bu sınıf özellikleri yönünden şekiller hakkında genellemelerde bulunabilirler. Örneğin, yamuklar dörtkenarlıdır; paralelkenarın karşılıklı kenarları paralel karşılıklı açıları eşittir. Fakat, sınıflar arasındaki ilişkileri göremezler. Örneğin, kare ve yamuğun özelliklerini ayrı ayrı söyleyebildikleri halde, karenin açıları dik olan bir yamuk olduğunu söyleyemezler. Özetle bu seviyede, özellikler gözleyebilir ve analiz edebilirler; fakat şekiller arasındaki ilişkileri görmeye yarayan ve sonuç çıkarmaya yönelik akıl yürütme yapamazlar(Baykul,1999).

“2” düzeyi: Formal olmayan sonuç çıkarma

Bu düzeyde şekillerin sınıfları arasındaki ilişkilerin kurulması mümkündür. Şekillerin tanımlanan özelliklerine göre sınıflandırabilirler. Örneğin, öğrenciler, dikdörtgenin açıları dik olan bir paralelkenar olduğunu kavrayabilirler; açıları dik olduğundan bütün karelerin birer dikdörtgen ve birer paralelkenar olduğunu anlayabilirler. Bu düzeyde şekiller arasındaki ilişkilerin kurulmasında formal olmayan akıl yürütmeye başvurabilirler. Bu düzeydeki öğrenciler bir ispatı izleyebilirler fakat kendileri ispat yapamayabilirler(Baykul,1999).

“3” düzeyi: Tümevarım

Bu düzeyde öğrenciler tümevarım yoluyla akıl yürütme süreçlerini başarabilirler ve bu sistem içinde kendileri ispat yapabilirler. Aynı teoreme ilgili farklı iki mantıksal akıl yürütmeyi fark edebilir ve birbirinden ayırabilirler (Baykul,1999).

“4” düzeyi: İlişkileri görebilme

Bu düzeydeki öğrenciler farklı aksiyomatik sistemlerin farklılıklarını ve aralarında ilişkileri fark edebilirler. Bu sistemleri çalışacak birer alan olarak görebilirler. Bu düzeydeki ve ilgisi olan bir öğrenci geometriyi kendine çalışılacak bir matematik alanı olarak görebilirler (Baykul,1999).

2.1.3.2.Nasıl Bir Geometri Öğretimi?

Geometrik düşüncenin gelişimiyle ilgili yukarıdaki açıklamalar, geometri öğretiminde iki tür hedefin olduğunu gösterir. Bunlardan ilki, eğitim programında

var olan geometri ile ilgili bilgi ve becerilerin kazanılması, ikincisi öğrencilerin geometrik düşünce düzeylerinin geliştirilmesidir. (Baykul,1999).

Bu hedeflerden birincisi bilinen ve genellikle dikkate alınan hedefdir. İkincisi, düşüncenin yapısında değişiklik gerektiren ve birincisine göre daha üst düzeyde olan bir hedef ürünüdür. Öğretim, bir yandan programda yer alan geometri ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılmasını amaçlarken diğer yandan geometrik düşünceyi geliştirici nitelikte olmalıdır. Bu iki hedef birbirine bağlıdır. Programdaki geometri bilgi ve becerilerinin kazandırılması amacıyla yapılacak eğitimin niteliği geometrik düşünceyi geliştirici olmalıdır. (Baykul,1999).

2.1.3.3. Geometrinin Öğretiminin Temel İlkeleri

Geometrik şekillerin kavratılmasında işe, bu şekillerin özelliklerinin araştırma ile başlayıp sonra modelleri inceleyerek özellikleri bulma ve buna dayanan genellemeler yapma ve en sonda genellemeleri kontrol etme yoluna gidilmelidir. Özellikler bulunduktan sonra genellemelere varılması matematiğin her konusunda olduğu gibi geometride de uygulanmalıdır.(Baykul,1999).

Geometrinin yapısı tümdengelimci bir öğretime çok uygundur, hatta öğretmene bazı konularda cazip ve kolay da gelir. Örneğin, çemberin çevresi ile çapı arasındaki ilişkinin söylenip sonra bunun ölçme ile doğruluğunun kontrol edilmesi kolay bir yoldur. Fakat önce öğrencilerin, yapacakları ölçmelerle çemberin çevresinin çapa bölümünün sabit 3,14 sayısına eşit olduğunu bulmaları onlar için büyük bir keşif ve öğretmen için etkili bir öğretim yolu olduğu kadar doyulmaz bir zevktir (Baykul,1999).

2.1.3.4. Geometri Öğretimi Konusunda Yapılan Çalışmalar

Bu başlık altında, araştırma konusu ile benzerlik taşıdığı düşünülen, geometri öğretimi, geometri ile ilgili kavramların gelişimi ve kazanımı konularında yapılmış araştırmalara yer verilmiştir. Bu araştırmaların bulguları aşağıda özetlenmektedir.

Bedir (2005) yılında İzmir'in iki farklı ilçesinde toplam 98 yedinci sınıf öğrencisi ile "Açılar ve Üçgenler" konusunda bilgisayar destekli öğretimin geometri başarısı

üzerindeki araştırmasında bilgisayar destekli geometri öğretimi ile ders işlenen grubun matematik tutumu diğer gruba göre daha olumlu bulgusuna ulaşmıştır.

“Katı Cisimlerin Alan ve Hacimleri” ünitesinde 72 sekizinci sınıf öğrencisi ile Takunyacı (2007)’nın yaptığı çalışmada bilgisayar destekli öğretim ve geleneksel öğretim yöntemi ile işlenen geometri konusunun öğrencilerin akademik başarılarını anlamlı olarak artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Örnek (2007) “Trigonometri” konusunda canlandırma etkinliklerinin başarıya olan etkisini incelediği çalışmada; canlandırma etkinlikleri ile yapılan öğretimin öğrencilerin akademik başarılarının, tutumlarının ve davranışlarında kalıcılığının olumlu yönde etkilendiğine ulaşmıştır.

2.2.BİLGİSAYAR DESTEKLİ EĞİTİM

Her geçen gün yeni bir teknolojik değişiklikle karşı karşıya kaldığımız günümüzde toplumun kalkınmasına, ilerlemesine ve bireyin gelişmesine yardım eden eğitim sistemini, toplum yapısını oluşturan sistemlerden ve teknolojik değişikliklerden bağımsız kılmak mümkün değildir. (Yenice,2003) Eğitimin temel amacı bireyde bilgi birikimi sağlayarak, bireye bu bilgiyi nasıl ve hangi biçimde kullanacağını göstermektir. Bunu sağlayabilmek için günümüzde sıkça kullanılan yöntemler yetersiz kalmaktadır. Bu bağlamda eğitim teknolojilerinden yararlanılması gerekmektedir.(Uzunboylu,1995)

Bilgisayar, matematik eğitiminde giderek artan bir şekilde kullanılmaktadır. Ancak insanların ürettiği tüm araçlar gibi bilgisayarın matematik eğitiminde sahip olduğu potansiyel, kullanıcının amaçları doğrultusunda şekillenmektedir. Günümüzde öğrenci, artık bilgisayarı matematiksel hesaplamalarda, çalışmalarda kolayca kullanabilmeli, öğretmen de bu teknolojiye yararlanarak derslerinde öğrencileri için zengin öğrenme ortamları yaratabilmelidir. Hepsinden önemlisi bilgisayar, matematikle uğraşanlar tarafından problem çözen ve bilgi üreten bir araç olarak kullanılabilir(Güven&Karataş,2003).

Okullarda öğretme öğrenme ortamını etkili hale getirmenin yolu öğrencilere uyarıcı zenginliği ile derse katılmalarını sağlamaktır. Bu noktada bilgisayarın eğitim

ortamında kullanılması uyarıcı zenginliği sağlayan bir unsur olmasını sağlamıştır(Arslan,2006)

Daha somut ve daha az soyut olan kavramlar daha kolay öğrenilebilmektedir. Matematiksel kavramların çoğu üst düzeyde bilişsel etkinliği gerektiren soyut kavramlardır. Matematiksel kavramların bu yapısı öğrenilmelerini de zorlaştırmaktadır. Bu kavramların çoğunu bilgisayar teknolojisi ile ifade etmek, canlandırmak mümkündür. Bu yolla çoğu soyut kavramlar somutlaştırılabilir ve öğrenci için kavranılması daha kolay hale gelmektedir. Bilgisayarın bu potansiyeli uygun yöntem ve pedagojik ilkelerle kullanıldığında matematik eğitiminde arzu edilen değişim ve yeni kültür yakalanmış olacaktır(Güven&Karataş,2003).

Bilginin işlenmesi, üretilmesi, saklanması, kullanılması, paylaşılması ve yayılması süreçlerinin gerçekleştirilmesinde kullanılan tüm teknolojileri bilişim teknolojisi olarak adlandırabiliriz. Söz konusu bu teknolojiler bilgisayar teknolojilerine dayanmaktadır. Dolayısıyla, burada matematik öğretiminde bilişim teknolojisi derken çok özel anlamda bilgisayara dayalı bilişsel araçlar kullanılarak yapılan öğretim kastedilmektedir. Buna da “Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi” (BDMÖ) denmektedir (Baki, 2002,11).

2.2.1 Bilgisayar Destekli Eğitimin Tanımı

Bilgisayarların öğrenme-öğretme ve okul yönetimi ile ilgili bütün faaliyetlerde kullanılması “bilgisayar destekli eğitim” olarak tanımlanabilir. Bilgisayar destekli eğitim(BDE) denildiğinde eğitim-öğretim etkinlikleri sırasında eğitimi zenginleştirmek ve kalitesini yükseltmek için öğretmene yardımcı bir araç olarak bilgisayardan yararlanılması anlaşılmaktadır(Demirel&Seferoğlu&Yağcı,2003 s.129).

Diğer bir tanımlamaya göre ise; Bilgisayar Destekli Eğitim, bilgisayarların ders içeriklerini doğrudan sunma, başka yöntemlerle öğrenilenleri tekrar etme, problem çözme, alıştırmaya yapma ve benzeri etkinliklerde öğrenme-öğretme aracı olarak kullanılmasıyla ilgili uygulamalardır (Odabaşı,1998,s.135).

2.2.2. Bilgisayar Destekli Eğitimin Amaçları

Bilgisayar destekli eğitim ülkemiz için gerekli olan bilgi teknolojileri çağını yakalayacak ve geçecek insan gücünün yetiştirilmesi amaçlanmaktadır. Eğitim kalitesini bilgisayar destekli eğitim sayesinde artırmak, ülkemizi bilim ve teknoloji alanında OECD(Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü) ülkelerinin seviyesine yaklaştırmak ve hatta yakalayıp geçmek ve bu sayede hızla gelişen teknolojiyi ülkemizin de yakalamasını sağlamaktır.

Bilgisayar destekli eğitimin öğrenciler için hedeflenen genel amaçlarından bazıları şunlardır;

- Öğrencinin motivasyonunu artırmak,
- Öğrencinin bilimsel düşünme yeteneğini geliştirmek,
- Öğretmen yöntemlerini desteklemek,
- Öğrencide ileri düzeyde düşünme becerisinin geliştirilmesini desteklemek,
- Mantık yolu ile problemlere çözüm bulmayı desteklemek,
- Hipotez kurmaya cesaretlendirmek(Demirel&Seferoğlu&Yağcı,2003 s.130).

2.2.3. Bilgisayar Destekli Eğitimin Yararları

Bilgisayar Destekli Eğitimin yararlarını şöyle sıralamak olasıdır;

- Bilgisayar destekli eğitim öğrencilere kendi hızlarında ve düzeylerinde ilerleyebilme olanağı verir, dolayısıyla bireyselleştirilmiş, öğrenci merkezli bir öğretimin oluşmasına yol açar.

- Bilgisayar destekli eğitim etkileşim sağladığı için en sıkıcı çalışmalarını bile ilginç kılabilir. Renk ve grafik gibi görsel uygulamalar sayesinde öğrenme etkili kılınır.

- Hem anında dönüt sağladığı için, hem de sağlanan dönüt öğretmeninki gibi herkesin içinde olmadığı için öğrenciye rahatlık sağlar.

- Bilgisayar destekli eğitim uygulamaları sayesinde öğretmen zamanını daha rahat kullanabilir. Yazı tahtasına yazılarak zaman kaybına yol açan araştırma türü

çalışmalar bilgisayar aracılığıyla verilebilir. Öte yandan bir konuyu kaçırın öğrenci öğretmeni rahatsız etmezsiniz, aynı konuyu bilgisayardan işleyebilir.

- Öğrencide özgüven duygusunu artırması bakımından faydalıdır(Odabaşı,1998,s.138).

2.2.4. Bilgisayar Destekli Eğitimin Sınırlılıkları

Bilgisayar Destekli Eğitimin sınırlılıkları ise şöyle sıralanabilir;

- Bilgisayar yazılımlarında doğru ile yanlış arasına kesin bir çizgi çizildiği için, öğrenciden mükemmeliyet beklenir. Bu durumda öğrenciyi yüreklendirecek ve doğruya yönlendirecek bir mekanizma yoktur.

- Bilgisayar Destekli Eğitimde öğrencilerin bilgisayarla birebir etkileşimde olmaları öğrenciler arası iletişimi engellemekte dolayısıyla öğrenciler sosyalleşme sürecinden yoksun kalmaktadırlar(Odabaşı,1998,s.135).

- Bilgisayar destekli eğitim uygulaması pahalı bir sistemdir. Sistem için gerekli olan bilgisayar donanım ve yazılım programları pahalıdır.

- Her ne kadar bilgisayar grafik, resim, ses ve metinlerle mükemmel şeyler yapabiliyorsa da bilgisayar ekranının bir seferde gösterebileceği yazılı materyal miktarı sınırlıdır(Demirel&Seferoğlu&Yağcı,2003 s.130).

2.2.5. Bilgisayar Destekli Eğitimin Avantajları ve Dezavantajları

- Bilgisayar destekli eğitim öğrencinin bilgiye erişimini ciddi oranda artırır.

- Bilgisayar destekli eğitim öğrencinin kişisel algısını artırır ve öğrencinin bireysel yetenek ve kabiliyetlerine göre uyarlanabilir.

- Bilgisayar destekli eğitim ile bilgisayar kullanımını seven pek çok öğrenci kendi başına bireysel bir öğrenim çevresi edinir.

- Bilgisayar destekli eğitim öğrencilerin ilgi alanları ile meşgul olmalarını artırır ve eğitim için kişisel sorumluluk ve özgüvenlerini artırır ve onları öğrenmeye motive eder.

- Bilgisayar destekli eğitimi herhangi bir eğitim sisteminin etkinliğini değerlendirme açısından zor gibi görünse de literatürde pek çok çalışmada ki gibi sınav notlarının arttığı, öğrenci tutumunun geliştiği, materyal hazırlanmasında daha az zaman harcadığı belirtilmiştir. Bu çalışmaların çoğunda elde edilen sonuçlar bilgisayar destekli eğitimin, bütün eğitim seviyelerinde öğrenmeyi artıran bir etken olduğu kanıtlanmıştır (Douglas A.,2000).

Fakat bazı uygulamalarda özellikle soyut düşünce ve problem çözümü işlemlerinde bilgisayar destekli eğitimin etkili olmadığı görülmüştür.

- Bilgisayar destekli eğitim sisteminin diğer bir dezavantajı gerekli bilgisayar sisteminin kurulması ve devam ettirilmesinin getirdiği maliyet ve zorluklardır.

- Bilişim teknolojilerinde gerekli bir altyapıya sahip olmadığında bilgisayar destekli eğitim bazı öğrencilerin öz eğitimlerinin başarısızlığına sebep olmaktadır.Sonuç olarak bilgisayar destekli eğitim öğretmenin uzman bilgisiyle öğrenimi birleştiren ve bir araya getiren ve kullanımı da kolay olan bir sistem olmakla beraber böyle bir sistemler halen tüm gerekleriyle yerine gerçekleştirildiği söylenemez (Douglas A.,2000).

2.2.6. Bilgisayar Destekli Eğitimde Uygulamalar

Eğitimde bilgisayarların kullanılmasında büyük bir kavram kargaşası yaşanmaktadır. Bilgisayar destekli eğitimin uygulama biçimleri öğrenci seviyesine, sınıf seviyesine, konunun durumuna göre farklılık göstermektedir. Akkoyunlu'nun (1998,s141) belirttiğine göre bilgisayar destekli eğitimin uygulama biçimleri 5 gruba ayrılmıştır.

2.2.6.1.Birebir Öğretim Amaçlı Uygulamalar

Birebir öğretim yazılımları, öğretmenin bir konuyu canlı olarak öğretirken yaptığı etkinliklerin bilgisayarda yapıldığı yazılımlardır. Öğrenci bu yazılımlar aracılığıyla öğrenmeyi tümüyle kendisi gerçekleştirir. Birebir öğretim yazılımında başka kişi ya da gereçlerden yardım almaz. Bu nedenle, bu yazılımlar öğrenmeyi sağlayıcı tüm etkinlikleri kapsam durumundadır.

2.2.6.2.Tekrar ve Alıştırma Amaçlı Uygulamalar

Tekrar ve alıştırmalar, sonraki öğrenmeleri kolaylaştırmak için ön öğrenmelerin sağlam oluşmasında ve öğrenmelerde kalıcılığı sağlamada oldukça önemlidir. Bu bakımdan tekrar ve alıştırmaya yazılımları, öğretimde etkili biçimde yararlanmaya elverişli yazılımlardır. Tekrar ve alıştırmaya yazılımlarında belirli sorular belirli bir sırada verilir. Bu sıra öğrenciye göre değişmez. Yazılımda soru sorulduktan sonra öğrenci soruyu yanıtlar. Eğer öğrencinin verdiği yanıt doğru ise, öğrenci hemen bir sonraki soruya geçer. Eğer öğrencinin yanıtı yanlış ise, soru bir kez daha sorulur. Öğrencinin ikinci yanıtı yine yanlış olursa, sorunun doğru yanıtını bilgisayar verir. Başka bir deyişle, bu yazılımlarda dönüt ve düzeltme işlemleri anında bilgisayar tarafından yapılır. Sorular ve sıraları sabit olarak hazırlanan ve öğrenciden öğrenciye farklılık göstermeyen bu tür tekrar ve alıştırmaya yazılımlarına "bilgisayar denetimli alıştırmaya programları" denilmektedir.

Tekrar ve alıştırmaya yazılımları, bilgisayar destekli öğretimde en çok kullanılan öğretim yazılımlarıdır. Bunların öğrencilere ve öğretmene sağladığı çeşitli yararlar vardır. Tekrar ve alıştırmaya yazılımlarının sağladığı başlıca yararları şöyle sıralayabiliriz: Bu yazılımlar,

- Öğrenciye öğrenmesiyle ilgili anında dönüt sağlar.
- Öğrenciyi öğrenmeye güdüler.
- Öğrencinin yeni öğrendiği bilgiyi uzun süreli belleğe aktarmasına yardım eder.
- Öğretmene zaman kazandırır.

2.2.6.3.Benzetim Amaçlı Uygulamalar

Benzetim, gerçek bir durumun temsil edilmesi, gerçeğe uyan bir modelin geliştirilmesi ya da hayali bir sistemin oluşturulmasıdır. Benzetim yazılımı da, gerçek olay, durum ya da nesnelere öğrenme olanağının bulunmadığı koşullarda, bunları temsil eden olay, durum ya da nesnelere bilgisayar ortamında yaratılmasına ve bunlarla öğrenmenin sağlanmasına olanak veren yazılımdır. Bu tür yazılımlar gerek birebir öğretim yazılımlarından gerekse tekrar ve alıştırmaya yazılımlarından

daha az yapılandırılmıştır. Ayrıca bu yazılımlar öğrencilerin etkileşimde bulunmalarına açık olma özelliğine sahiptir.

2.2.6.4.Oyun Amaçlı Uygulamalar

Öğretim amaçlı oyun yazılımları, öğrenme etkinliklerine oyun kuralları eklenerek hazırlanan yazılımlardır. Öğrencileri güdülemeyi amaçlayan bu yazılımlar, öğretme-öğrenme sürecinde tekrar ve alıştırmaya ya da benzetim yazılımları gibi kullanılabilir. Ancak, bu tür yazılımlar yine de ayrı bir tür olarak değerlendirilir. Çünkü oyun yazılımlarının öğrenci için anlamı biraz farklıdır. Öğrenci oyun oynayacağını bilirse, eğlence etkinlikleri bekler ve bir yarış ortamı içinde olmayı tercih eder.

Oyun yazılımları en çok öğrencileri ödüllendirmek ve onların derse ilgilerini çekmek için kullanılır. Bu amaçla oyun yazılımları öteki öğrenme etkinliklerinin arasına serpiştirilir. Bunun yanı sıra, oyun yazılımları tekrar ve alıştırmaya ve öğrencilerin işbirliği yaparak çalışmalarını sağlamak amacıyla da kullanılabilir.

Oyun yazılımları, kuralları öğretmesi, yarış ortamı yaratması ve eğlendirici olması açısından, öğrencilerin hem zihinsel hem de duyuşsal gelişimlerine katkıda bulunabilir. Bununla birlikte, oyun yazılımlarının seçilmesinde öğretmenlerin özenli olmaları gereklidir. Öğretmenler oyun yazılımlarının eğitsel niteliğini hiçbir zaman göz ardı etmemelidirler.

2.2.6.5. Problem Çözme Uygulamaları

Sorun çözme yazılımları öğrencilerin bilgisayar aracılığıyla sorun çözme becerisi kazanmalarında oldukça etkilidir. Sorun çözümede bilgisayarla öğrenciye sorun/problem sunulur, öğrencinin onayı ile veriler yönlendirilir, bu veriler bellekte saklanır ve gerekli olan yerlerde öğrenciye dönüt sağlanır.

Bilgisayar, sorun çözme becerisinin öğretiminde şu yararları sağlar:

- Öğrenciye gerçek yaşamda karşılaşabileceği sorunlar üzerinde çalışma olanağı verir.
- Öğrencinin sorunla ilgili bilgiye kolayca ve hızlı olarak ulaşmasını sağlar.

- Öğrencinin sorun çözme sürecinin hangi aşamasında güçlükle karşılaştığına ilişkin bilgi verir.
- Öğrenciye çözmesi için çok sayıda sorun sunar ve böylece öğrencinin sorun çözmede deneyim kazanmasına yardım eder.
- Öğrencinin değişik ve ilgi çekici sorunlar üzerinde çalışmasına olanak sağlar,

2.2.7. Geleneksel Öğretim İle Bilgisayar Destekli Öğretim Arasındaki Farklar

Bilgisayarlar birçok öğretimsel işlev yerine getirmede önemli bir potansiyele sahiptir: Bilginin yapılandırılması, ölçülmesi, değerlendirilmesi ve geri besleme, öğrencilerin derse motivasyonunun ve aktif katılımının sağlanması, öğretim düzeyinin öğrencilerin var olan bilgileri ve ilerlemelerine göre ayarlanarak bireysel farklılıkların dikkate alınması, öğretimin grafik, resim, animasyon ve müzik gibi materyallerle desteklenmesi, vb. Kısaca, bilgisayar destekli öğretim geleneksel sınıf içi öğretimde kontrol edilemeyen ve insan öğrenmesine etki eden birçok değişkeni kontrol etme imkânı sağlamaktadır (Yalın 1999, s:12).

Tandoğan (1993) bilgisayar destekli öğretimle geleneksel öğretim arasındaki farkları şöyle sıralamaktadır:

- Bilgisayar destekli öğretim, etkileşimli çalışmayı destekler. Öyle ki, geleneksel öğretim metotlarının uygulandığı normal sınıflarda, öğretim faaliyetleri içinde, sınıftaki öğrencilerin tümünü birden aktif tutmak mümkün değildir.
- Geleneksel öğretimin sakıncalı taraflarından biri sınıftaki tüm öğrencilerin aynı hızla çalışmalarının beklenmesidir. Halbuki aynı sınıfta bulunan öğrenciler öğretilen ders ve konulara göre farklı yeteneklerde olabilmektedirler. Öğretmen ise konuları işlerken orta halli bir öğrencinin öğrenme ve çalışma hızına göre dersin işleniş hızını ayarlar. Bilgisayar destekli öğretimde ise her öğrenci kendi kavrama hızına göre dersin akışını ayarlayabilmektedir.
- Normal sınıflarda, konularla ilgili sorulabilecek bazı sorular, konuların bazı bölümleri, bir grup öğrenci için ayrıntılı olarak açıklanması, üzerinde tartışılması gerekirken diğer bir grup öğrenci için gerek olmayabilir.
- Bilgisayar destekli öğretimde ise sürekli etkileşimli bir öğrenim faaliyeti içinde olan öğrenci istediği anda istediği soruların cevaplarını alabilir ya da istediği

konuların tekrarını hemen sağlayabilir. Böylece öğrenme daha kalıcı ve sağlam gerçekleşmiş olur.

- Bazı deney ve çalışmaların laboratuvar ortamında deneysel olarak incelenebilmesi tehlikeli ya da pahalı olduğundan ya da başka nedenlerden dolayı mümkün değildir. Bilgisayar destekli öğretimde ise bilgisayara kolaylıkla uygulanabilen benzeşim yöntemleri ile bu tür deneyler öğrencilere kolaylıkla gösterilebilmektedir.

- Bilgisayar destekli öğretimde öğretmenden öğretmene değişen öğretim niteliği yüksek bir düzeye çıkartılabilmektedir. Öğretmenlerin derslerindeki kullandıkları öğretim yöntemleri arasındaki olumlu ya da olumsuz farklılıklar bilgisayar destekli öğretim ile en aza indirilmektedir.

- Bilgisayar destekli öğretim sayesinde konular daha hızlı ve sistematik bir şekilde öğretildiğinden müfredat daha kısa bir sürede tamamlanabilmektedir.

- Kişisel yapısından ya da sınıftaki ortamda mevcut başarısını ortaya koyamayan ve bundan etkilenerek başarısızlığa sürüklenebilecek öğrencilerin bilgisayar destekli öğretim ortamında başarılı olabilecekleri gözlenmiştir.

2.2.8. Bilgisayar Destekli Eğitimin Dünya'daki Gelişimi

1950 ile 1960 yılları arasında California Stanford Üniversitesinde ve International Business Machines Corporation (IBM)'de bilgisayar destekli eğitim ilk olarak ilköğretim okullarına yönelik tanıtılmış olmasına karşın bilgisayar destekli eğitim sisteminin pahalılığı, elde edilme güçlüğü ve bilgisayar kullanıcılarının az olması nedeniyle istenilen oranda ilk zamanlarda yaygın hale gelememiştir(Arnold,2000).

Daha sonraki yıllarda Illinois Üniversitesi'nde Programmed Logic for Automatic Teaching Operations (PLATO) liseler için bilgisayar destekli eğitim sistemi olarak uygulanmaya başlanmıştır.1000 terminallik bir sistemle bireysel kullanıcılar için uzun süre hizmet vermiştir.1985 yılına gelindiğinde Amerika Birleşik Devletleri'nde 100 PLATO sistem devreye sokulmuştur.1970 li yıllarda The Time-shared Interactive Computer-Controlled Information Television (TICCIT) bir bilgisayar destekli eğitim sistemi olarak matematik ve İngilizce kursları için bilgisayar destekli eğitim projesi olarak kişisel bilgisayar ve televizyon teknolojileri kullanılarak Mitre Corporation ve Brigham Utah Young Üniversitesinde gerçekleştirilmiştir.

1980 li yıllarda bilgisayar teknolojilerindeki gelişim ve ucuz maliyetlere paralel olarak bilgisayar destekli eğitim özellikle Amerika Birleşik Devletleri'nde önemli ölçüde yaygın hale gelmiştir. 1980 yılında ilkokulların %5'inde; ortaokulların %20'sinde bilgisayar destekli eğitim uygulanırken 1983 yılında bu oran iki katına çıkmıştır. 2000li yıllara gelindiğinde Amerika Birleşik Devletleri'nde bilgisayar destekli eğitimin uygulanmadığı hiçbir okul kalmamıştır (Arnold,2000).

Günümüzde internetin yaygın olarak kullanılması tüm dünyada eğitim kalitesinin ve bilgi paylaşımının artışına neden olmuştur. Bu paylaşımın en önemli yansımalarından biri bilgisayar destekli eğitim ve öğretimdir.Özellikle akademik çalışmaların son yıllarda bilgisayar destekli eğitim ve öğretim alanında odaklanması bu konuyu eğitimin vazgeçilmez bir unsuru haline getirmiştir (Arnold,2000).

2.2.9. Bilgisayar Destekli Eğitimin Türkiye'deki Gelişimi

Günümüzde bilgisayarlar ve bunlara dayanan teknolojiden eğitimde yararlanılması Türk Eğitim sisteminde de üzerinde çok durulan bir konu haline gelmiştir. Türkiye'de 1984 yılından beri bilgisayar destekli eğitimin eğitim ve öğretim kurumlarında uygulanması gündemdedir.

Dördüncü ve Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planları'nda ve Milli Eğitim Temel Kanunu'nun her derecede ve türdeki eğitim programlarının yöntem araç ve gereçlerin bilimsel ve teknolojik esaslara, yeniliklere, ihtiyaçlara göre geliştirileceği belirtilmiştir. Günümüzde Milli Eğitim Bakanlığınca geliştirilen birçok ortak proje ile Bilgisayar Destekli Eğitimin yaygınlaştırılması ve geliştirilmesi sürmektedir(Odabaşı,1998,s.135).

2.2.10. Bilgisayar Destekli Öğretim Konusunda Yapılan Çalışmalar

Bu başlık altında, araştırma konusu ile benzerlik taşıdığı düşünülen, Bilgisayar Destekli öğretim üzerine yapılmış araştırmalara yer verilmiştir. Bu araştırmaların bulguları aşağıda özetlenmektedir.

Bilgisayar destekli öğretimin “Permütasyon ve Olasılık” konusunda öğrencilerin başarılarına olan etkisinin araştırıldığı araştırmada; Çubuk (2004) bilgisayar destekli

öğretimin öğrencilerin başarılarını arttığı ve matematik tutumuna yönelik ise olumlu tutumlar geliştirdiklerini gözlemiştir.

Tabuk (2003) Bağcılar Evren İlköğretim Okulu'nda 7.sınıf öğrencilerinden oluşan 37 kişilik deney ve 35 kişilik kontrol grubu üzerinde yaptığı çalışmada; deney grubu öğrencileri ile yapılan bilgisayar destekli öğretimin derste başarıyı artırdığını tespit etmiştir. Matematik dersindeki başarının öğrenci cinsiyetlerine, anne-babaların eğitim durumlarına göre farklılaşmadığını bulmuştur.

Konya Karatay'da öğrencilerin matematik başarı ve tutumlarına yönelik olarak Sulak (2002)'in araştırmasında bilgisayar destekli öğretimin öğrencilerin başarılarını artırdığını ve matematik tutumlarına anlamlı etkisi olduğunu sonucuna ulaşmıştır.

Aslan (2005) 6.sınıfta okuyan 255 öğrenci üzerinde sunu programı ile hazırladığı sunuları kullanarak bir çalışma yapmıştır.6 haftalık bir çalışma sonucunda deney grubu öğrencilerinin başarıları kontrol grubu öğrencilerinin göre daha başarılı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bilgisayar destekli öğretim yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencilerinden annelerinin ev hanımı ve ilkokul mezunu olanlar üzerinde daha etkili olduğu bulgusunu elde etmiştir.

2.3.EĞİTİM VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ

2.3.1. Eğitim Teknolojisi

Alkan(1995)eğitim teknolojisini şu şekilde açıklamaktadır:“İnsanın öğrenmesi” olgusunun tüm yönlerini içeren problemleri sistematik olarak analiz etmek, bunlara çözümler geliştirmek üzere ilgili tüm unsurları (insan gücünü, bilgileri yöntemleri, teknikleri, araç-gereçleri, düzenlemeleri vb.) işe koşarak uygun tasarımlar gerçekleştiren, uygulayan, değerlendiren ve yöneten karmaşık bir süreçtir (Yalın,2005,s.5)

2.3.2.Öğretim Teknolojisi

Reiser(1987)'e göre öğretim teknolojisi, daha etkili bir öğretim sağlamak amacıyla, öğrenme ve iletişim ile ilgili araştırmalara dayalı insan ve maddi kaynakları birlikte kullanarak, öğretme ve öğrenme süreci bütünüünün belirli özel hedefler açısından sistematik olarak tasarlanması, uygulanması ve değerlendirilmesidir(Yalın,2005,s.4).

2.3.3.Eğitim Teknolojilerinde Kullanılan Bazı Teknolojik Araçlar

2.3.3.1.Opak Projektörü

Fotoğraf, resim, kitap sayfası gibi Őeffaf olmayan materyalleri ekrana yansıtmaya yarayan araca opak projeksiyonu denir. Opak projeksiyonu saydam olmayan materyalleri büyütüp bir perdeye yansıtma yöntemidir. Çok parlak bir ışık materyalden yansıtılmaktadır. Opak projektörü geniş kullanım alanı bulan ilk görsel-işitsel araçlardan biridir. Opak projektöründe çok güçlü bir ışık materyale yansıtılır.Bu aynadan da bir takım mercekler aracılığıyla görüntü bir ekrana yansıtılır.Görüntünün kalitesi,tepegöz, slayt ve film Őeritlerinin yansıtılmalarında elde edilen görüntüye göre daha az net ve daha az etkilidir.Ancak buna karşı yine de bir materyalin kullanılabilmesine olanak sağlayabilmektedir. (Demirel&Seferoğlu&Yağcı,2003 s.98).

2.3.3.2.Tepegöz Projektörü

Tepegöz projektörleri metin, çizim, grafik ve resim gibi önceden saydam bir materyal üzerine renkli ya da siyah-beyaz olarak hazırlanmış bilgilerin ekrana büyütülerek yansıtılması için ya da ders sırasında doğrudan üzerine yazılıp çizilerek ve gerektiğinde silinerek saydam bir yazı tahtası gibi kullanılabilen çok yönlü bir araçtır.

Tepegöz projektörleri büyük,parlak ve net görüntü sağladıklarından; tepegöz saydamlarını hazırlamak oldukça kolay olduğundan,yaklaşık bütün konu alanlarında büyük gruplara kavramların,işlemlerin ve diğer bilgilerin görsel olarak sunulmasını sağlarlar (Yalın,2005).

2.3.3.3.Slayt Projektörü

35mm'lik fotoğraf makineleri ile çekilmiş renkli ya da renksiz filmlerin 5x5 cm'lik karton ya da plastik çerçevelere yerleştirilmiş öğretim ve sunum amaçlı materyallere slayt (diya) adı verilir. Bu slaytları perdeye yansıtmak için kullanılan araçlara da slayt projektörü adı verilir(Yalın,2005)

2.3.3.4.Data Show ve Slayt Projektörü

Günümüzde, eğitim-öğretim süreci özelinde gerçekleştirilen etkinlikler, şartların ve teknolojinin gelişmesine bağlı olarak tüm dünyada değişime uğramaktadır.

Öğrencinin bilgiyi öğretmenden nasıl ve ne şekilde alacağı ile ilgili birçok araştırma sonucu göstermiştir ki soyut kavramların öğretiminde görsel materyallerin kullanımı son derece etkili ve geçerli bir yöntemdir. Görsel unsurlar içerisinde yer alan ve bilgisayar okur-yazarı olmayı gerektiren data show teknolojisinin kullanımı, eğitim-öğretim sürecinin içerisinde yer alan soyut kavramları somutlaştırmada biz öğretmen ve öğretmen adaylarına yardımcı olmaktadır (Yalın,2005).

2.4.EPİSTEMOLOJİNİN TANIMI VE KONUSU

Epistemoloji bilgi anlamına gelen “episteme” kelimesi ile yine Yunanca bilim anlamına gelen “logos” kelimelerinin birleşimidir. Cevizci (2003:140) “Felsefenin, bilimsel süreçlerin oluşumlarından ziyade bilgiyi genel olarak ele alan, bilgiyle ilgili problemleri araştıran, bilginin kaynağını, doğasını, doğruluğunu, sınırlarını inceleyen dalı” Hançerlioğlu (2006:32) ise epistemolojiyi “Doğrudan doğruya bilgi olgusuyla bilme olayını inceleyen genel bilim dalını adlandıran bilgi kuramı deyimi” olarak tanımlamaktadır.

Felsefi bir uğraş alanı olarak epistemoloji insan bilgisinin kaynağını, doğasını, sınırlılıklarını, yöntem bilimini ve doğrulanma biçimini inceleme konusu yapar. Eğitim penceresinden bakıldığında ise epistemoloji üzerine çalışanların önemli bir kısmının bireylerin bilgiye, bilmeye dair kavrayışlarını nasıl geliştirdiklerine ve dünyayı algılama biçimlerinin gelişimi içinde söz konusu kavrayışlarını ne şekilde hayata geçirdiklerine odaklandığı dolayısıyla bilginin tanımı, nasıl yapılandırıldığı, nasıl değerlendirildiği ve bilmenin nasıl gerçekleştiği üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir (Turgut,2007).

Epistemoloji, felsefenin incelediği “varlık, bilgi, ahlâk, bilim, sanat, siyaset ve din”den oluşan konuların içinde yer alan bir bilgi kuramıdır. Varlık ve ahlâk gibi bilgi kuramı da Platon’dan 20. yy’ın başına kadar geleneksel felsefenin temel konuları arasında yerini almıştır.

Tarihten günümüze insanoğlunun kendi akıl yürütme aktivitelerinin farkına varmalarıyla aklın işleyişini özerk bir süreç olarak incelemeleri, epistemoloji

hakkında üç temel görüşü ortaya çıkarmıştır. Bacon, Decartes, Hobbs, Popper gibi filozofların ileri sürdüğü yaygın modern anlayış akli bir “hesaplama” olarak görür. Yani akıl toplama ve çıkarmadan başka bir şey değildir. Diğer bir görüşü savunan Locke, Kant, Leo Strauss gibi düşünürler akli “doğa yasalarının yorumu ve onların belirli örneklerle ve eylemlere uygulanması” olarak açıklarlar. Onlara göre doğadaki her şey yasalara ilişkin anlayışa göre işler. Eylemlerin ilkelerden tümdengelim yoluyla çıkarsaması akli gerektirir. Epistemoloji hakkında diğer bir görüş ise Platon, Hegel, Alfred Nort Whitehead ve Jürgen Habermas’ın ileri sürdükleri görüştür. Bu görüşe göre akıl dünyayı şekillendiren ve onun üstünde ya da dışında yer alan bir özne ya da aktivite olarak görülen bir yaratıcılıktır (Kaplan Öztuna,2006).

2.5.EPİSTEMOLOJİK İNANÇLAR

Epistemolojik inançlar, araştırmacılar için yeni sayılabilecek bir ilgi alanıdır. Bilgi ve bilme kavramlarının bireysel gelişimiyle ilgili araştırmalar, Piaget’in çalışması merkeze alınarak gelişme göstermiştir. Piaget, zihinsel gelişim teorisini tanımlarken bilginin ve düşünmenin gelişim seyrinin incelenmesi anlamında “genetik epistemoloji” (genetic epistemology) terimini kullanmıştır. Genetik epistemoloji, bilginin giderek artan ölçüde geliştiğini, bu gelişim sürecinin doğuştan getirilen fikir ya da düşüncelere dayanmayıp, aksine bireyin aktif katılımını ve kurgulamasını gerektiren bir yapıya sahip olduğunu bunun da karşılaşılan sorunları aşma çabasının bir sonucu olduğunu anlatmaktadır (Aksan.2006).

Epistemolojik inançlar, bireylerin bilginin ne olduğu, bilme ve öğrenmenin nasıl gerçekleştiği ile ilgili öznel inançları olarak tanımlanmaktadır(Yılmaz,2007). Perry (1968, Akt; Schommer ve Walker, 1995) öğrencilerin üniversiteye ilk başladıklarında ve son sınıfa geldiklerinde bilgi ile ilgili inançlarındaki değişimi incelemiştir. Buna göre öğrencilerin üniversiteye, bilginin mutlak ve kesin (ya doğru, ya yanlış), kolay anlaşılır, birbiriyle ilişkisiz parçalardan oluşan bir yapıya sahip ve bir uzman (otorite) tarafından oluşturulup öğrencilere aktarılan bir şey olduğuna inanarak geldikleri belirlenmiştir. Son sınıfa doğru ise, bilginin mutlak ve kesin olamayacağına, yani duruma göre doğru ya da yanlış olabileceğine, birbiriyle ilişkili birçok parçadan oluşan karmaşık bir yapıya sahip olduğuna ve akıl yoluyla ya da deneysel kanıtlara dayanılarak birey tarafından oluşturulduğuna inandıklarını

saptamıştır. Perry, öğrencilerin bilginin ne olduğu ve nasıl edinildiğine ilişkin inançlarının onların bilme, öğrenme ve ders çalışma biçimleri üzerinde gözlemlenebilir farklılaşmalara neden olabileceği sonucuna varmıştır(Yılmaz,2007). Schoenfeld (1983) lise öğrencilerinin matematiği öğrenme ile ilgili inançlarını incelemiştir. Çoğunluğun matematikte başarılı olan öğrencilerin matematik yeteneği ile doğduklarına ve bir öğrencinin bir matematik problemini en çok 10–12 dakikada çözmesi gerektiğine, eğer çözemiyorsa bunun o öğrencinin, o problemi asla çözemeyeceği anlamına geldiğine inandıklarını saptamıştır. Schoenfeld, öğrencilerin, öğrenmenin ya hemen (çabucak) gerçekleşmesi gerektiği ya da asla gerçekleşmeyeceği yönündeki inançlarının matematik problemlerini çözmeye kullandıkları yaklaşımları ve problemleri çözmek için harcadıkları zamanı belirleyici olduğunu ortaya koymuştur(Yılmaz,2007).

2.6.EPİSTEMOLOJİK GELİŞİM MODELLERİ

Araştırmacılar, epistemolojik inançlarla ilgili farklı yaklaşımlar geliştirmişlerdir. Bu yaklaşımlar daha çok öğrenci ve öğretmenlerin bilgiye ve epistemolojik konulara ilişkin inançlarını tanımlama ve ölçmeye yöneliktir. Araştırmaların çoğunun kökeni, Perry'nin üniversite öğrencilerinin zihinsel ve ahlaki gelişimi üzerine olan ve yeni ufuklar açan çalışmasına dayanmaktadır. Bu alandaki araştırmalar, 1960'lı yılların sonundan 1980'li yılların sonlarına kadar tek boyutlu olarak gelişme göstermiş, 1990'lı yıllarda Schommer'in çalışmalarıyla çok boyutlu bir nitelik kazanmıştır(Aksan,2006).

Bu konuda yapılan ilk çalışmalar öğrencilerin bilme ve öğrenme yollarını doğrudan görüşmeler aracılığıyla ölçmeye yönelik olup bu çalışmaların sonucunda bilginin ve öğrenmenin yapısı hakkında birbirini izleyen çeşitli modeller oluşturulmuştur (Kaplan Öztuna,2006).Bu modeller aşağıda kısaca açıklanacaktır.

2.6.1.Perry ve Zihinsel-Etik Gelişim Şeması

Öğrencilerin üniversitenin çoklu zihinsel ve sosyal ortamına nasıl farklı tepkiler verdiklerini anlayabilmek için Perry 1950'lilerin başlarında Harvard Üniversitesinde öğrenim görmekte olan öğrencilerin öğretim deneyimleriyle ilgilenmeye başlamıştır. Bu bağlamda iki uzun süreli araştırma yürütmüş olan Perry (1970) diğer

araştırmacılar için de önemli bir çıkış noktası oluşturmuş “zihinsel ve etik gelişim şeması”na ulaşmış ve ardıl gelişim durumları içeren modellerin epistemoloji araştırmaları alanındaki ilk örneğini ortaya koymuştur (Turgut,2007).

2.6.2. Belenky ve Kadınların Bilme Biçimi

1970’lerin sonlarına gelindiğinde Perry, erkek ağırlıklı bir grupla ęalıřması ve elde ettiği sonuçları üniversite öğrencilerinin tümüne genellemesi bağlamında açıkça ve ciddi biçimde eleştiriler duruma gelmiştir. Bu bağlamda Belenky, Clinchy, Goldberger ve Tarule (1986) bilenler ve öğrenenler konumundaki bayanlara eğilmişler, Perry’nin oluşturduğu ęatı doğrultusunda bayanlara özgü bilmenin esaslarını anlamaya ęalıřmıřlardır. Görüşmeye dayalı ęalıřmaları onları kadınların geręeęe bakışlarına ve doğruya, bilgiye, otoriteye dair yorumlarına kaynaklık eden beş farklı perspektifin yer aldığı “kadınların bilme biçimi” adlı gelişim modeline götürmüştür(Turgut,2007).

2.6.3. Magolda ve Epistemolojik Yansıtma

Baxter Magolda’nın ęalıřması Perry (1970)’nin şemasında görölen öğrencilerin düşünme biçimlerinin sınıflandırılması gibi bir amaçla başlamıştır. İlk ęalıřma orta ve yüksek öğretim öğrencileriyle yapılmış ęalıřmalarda geliştirilmiş “Epistemolojik Yansıtma Ölęüsü” (Magolda, 1987) adlı ölęme aracının düzenlenmesi ve geğerliğinin sorgulanması üzerine kuruludur. Magolda olası cinsiyetle ilişkili durumlar üzerine odaklanmıştır ve bu doğrultuda eğitim deneyimlerinin yorumlanmasında epistemolojik kabullerin rolünün ne olduğuna dair bir araştırma süreci tasarlamıştır (Turgut,2007).

2.6.4. King-Kitchner ve Yansıtıcı Karar Verme

King ve Kitchener (1994), Perry (1970) ve Dewey (1938)’in yansıtıcı düşünme ęalıřmalarını temel alarak akıl yürütme sürecini şekillendiren epistemik kabuller üzerine odaklanmışlardır. Araştırmacılar, lise öğrencilerinden orta yaşlı yetişkinlere kadar bir dizi bireyle 15 yıla yayılmış görüşmeler yapmışlar ve bu süreç içerisinde yansıtıcı karar alma modellerinin en son halini oluşturmuşlardır. Yedi basamaklı bir gelişim modeli şeklinde düzenledikleri yapı içerisinde, epistemik bilinę veya

insanların bilme sürecine yaklaşımları ve buna bağlı olarak kesin çözümü olmayan (ill-structured) sorunlara dair inanışlarını doğrulama biçimleri üzerine odaklanmışlardır (Turgut,2007).

2.6.5. Kuhn ve Argümanlara Dayalı Akıl Yürütme

Bireylerin gündelik hayatındaki düşünme biçimleriyle ilgilenen Kuhn (1991), düşünmeyi argümanlara dayalı akıl yürütme olarak ele almıştır. Bu bağlamda Kuhn (1991), bireylerin gündelik fakat kesin çözümü olmayan sorunlara nasıl tepki verdiklerini inceleme konusu yapmıştır. Çalışmanın temel amacı argümanlara dayalı akıl yürütme sürecini keşfetmek olsa da bireylerin nasıl ve neden akıl yürüttüklerini anlama çabası bilgiye dair inanışları da ön plana çıkartmıştır(Turgut,2007).

2.6.6.Schommer'in Çok Boyutlu Epistemolojik İnanç Sistemi

Epistemolojik inanışların kavramayı ve akademik performansı nasıl etkilediği üzerinde durmuş olan Schommer (1990), öncülerinin aksine nicel bir araştırma programı tasarlamış ve inanışların bileşenlerine daha analitik bir anlayışla yaklaşmıştır. Daha önceki araştırmalar kendisini epistemolojik inanışların tek boyutlu olduğu ve belirli basamaklar içerisinde geliştiği fikrini sorgulamaya itmiştir. Onun önerisi, beş veya daha az bağımsız boyutta; yapı, kesinlik, bilginin kaynağı, bilgi kazanımının kaynağı ve hızı, üzerine kurulu bir inanışlar sistemi olmuştur. En önemlisi ise, bu boyutlar arasında sıralı basamaklara dayalı bir gelişim öngörülmemiştir (Turgut,2007)

Schommer'ın bu çok boyutlu modeli başka pek çok çalışmada aynen kullanılmıştır. Öğrenmenin çeşitli yönlerini tahmin etmek için bu epistemolojik ölçekten çeşitli sonuçlar çıkarılmıştır. Schommer (1998) farklı araştırmalara atıfta bulunarak bu sonuçlara değinmiştir: Öğrenciler hızlı öğrenmeye ne kadar inanıyorlarsa sosyal bilim ve fen bilimi metinlerini anlama düzeylerini kavrama ve yansıtmada o kadar zorlanmaktadırlar (Schommer, 1990; Kaplan Öztuna,2006,alıntı). Öğrenciler basit bilgiye ne kadar inanıyorlarsa matematik (Schommer ve diğerleri, 1992; Kaplan Öztuna,2006,alıntı) ve felsefi ikilemler (Dunkle ve diğerleri, 1993; Kaplan Öztuna,2006,alıntı) gibi derslerdeki karmaşık metinleri anlama düzeylerini kavrama ve yansıtmada o kadar zorlanmaktadır. Tüm bu dört epistemolojik inanış,

öğrencilerin derslerdeki performansını tahmin etmede önemli bir rol oynamaktadır (Kaplan Öztuna,2006)

Schommer'ın çok boyutlu bu modeli diğer epistemolojik inanış modellerinden farklı bir bakış açısına sahiptir. Birbirinden bağımsız bu boyutların eğitim alanında bilgiyi ve öğrenmeyi tanımlamada önemli bir rolünün olacağı düşünülmektedir. Nitekim yukarıda belirtilen çalışmalarda bilgi ve öğrenmenin doğasına ilişkin öğrenci inanışlarının, onların diğer bilişsel süreçleriyle ilişkisi ortaya konulmuştur. Öğrencilerin yanı sıra öğretmenlerin de bilginin ve öğrenmenin doğasına ilişkin inanışlarının eğitim-öğretim ortamında etkili olacağı düşünülmektedir (Kaplan Öztuna,2006)

3.YÖNTEM

3.1 ARAŞTIRMANIN MODELİ

Bu çalışmada “İlköğretim 7.Sınıflarda Dönüşüm Geometrisi ve Dörtgenel Bölgelerin Alanları Alt Öğrenme Alanının Öğretilmesinde Bilgisayar Destekli Öğretimin Başarıya ve Epistemolojik İnanca Etkisi ” araştırılmıştır.

Yapılan bu çalışmada araştırma deseni olarak ön test –son test kontrol gruplu model uygulanmıştır. Bu amaçla bilgisayar destekli öğretimin uygulandığı deney grubu ve geleneksel öğretimin uygulandığı kontrol grubu olmak üzere iki grup oluşturulmuştur. Dönüşüm Geometrisi ve Dörtgenel Bölgelerin Alanları alt öğrenme alanı; deney grubunu oluşturan 16 yedinci sınıf öğrencisine bilgisayar destekli öğretim yöntemiyle, kontrol grubunu oluşturan 15 yedinci sınıf öğrencisine ise geleneksel öğretim yöntemiyle ders anlatılmıştır. Çalışma bizzat araştırmacı tarafından yürütülmüştür.

Araştırmanın modeli şematik olarak Tablo 3.1’de verilmiştir.

Tablo 3.1.Araştırma modelinin şematik gösterimi

Grup	Uygulanan test	Uygulanan yöntem	Uygulanan test
Grup 1	Ön Test _{1,1}	Bilgisayar Destekli Öğretim	Son Test _{1,2}
	Ön Epistemolojik İnanç Testi _{1,1}		Son Epistemolojik İnanç testi _{1,2}
Grup 2	Ön Test _{2,1}	Geleneksel Öğretim	Son Test _{2,2}
	Ön Epistemolojik İnanç Testi _{2,1}		Son Epistemolojik İnanç Testi _{2,2}

Araştırmada bilgisayar destekli öğretim ile geleneksel öğretim uygulanacak deney ve kontrol gruplarına ön test ve epistemolojik inanç testi uygulanmış, daha sonra

deneysel çalışma yapılmıştır. Yapılan deneysel çalışmanın ardından da son test ve epistemolojik inanç testi uygulanmıştır.

3.2.EVREN VE ÖRNEKLEM

Araştırmanın evrenini 2007-2008 Eğitim Öğretim yılında Çanakkale ili Yenice ilçesinde öğrenim gören 7.sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise Yeşilyurt İlköğretim Okulunun 7-A ve 7-B sınıflarında öğrenim gören 31 öğrenci oluşturmaktadır. Fakat deney grubuna ait bir öğrenci uygulama öncesinde okuldan kaydını aldırıldığı için değerlendirmeye girememiştir.

3.3.BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİM UYGULAMASI

Uygulamaya geçilmeden 7-A ve 7-B sınıfı öğrencilerine ön başarı testi ve epistemolojik inanç ölçeği uygulanmıştır. Ön başarı testi sonucunda 7-A sınıfı öğrencilerinin aldıkları puanların aritmetik ortalaması 38,44 puan, 7-B sınıfı öğrencilerinin ön başarı testi sonucunda aldıkları puanların aritmetik ortalaması ise 33,33 puan olarak bulunmuştur. Araştırmamızda bilgisayar destekli eğitimin başarılı olup olmadığını incelemek istediğimizden dolayı başarı ortalaması düşük olan 7-B sınıfını deney grubu olarak, başarı ortalaması yüksek olan 7-A sınıfı ise kontrol grubu olarak seçilmiştir.

3.3.1.Deney Grubunda Araştırmanın Uygulanması

Araştırmaya başlanmadan önce öğrenme alanının anlatım planı EK-1 de gösterildiği gibi planlanmıştır. Deney grubu öğrencilerine öncelikle dönüşüm geometrisi ve dönme hareketi anlatılmıştır. Planlandığı gibi Dörtgensel bölgelerin alanlarını alt öğrenme alanına temel oluşturan üçgensel bölgenin alanı, karesel bölgenin alanı, dikdörtgensel bölgenin alanı anlatılmış ve ardından paralelkenarsal bölgenin alanı, eşkenar dörtgensel bölgenin alanı ve yamuksal bölgenin alanı projeksiyon makinesi ile animasyonlar ve renklendirmelerle desteklenerek anlatılmıştır.

Bilgisayar laboratuvarının ders işlenmesine uygun bir ortama sahip olmadığından ve okul imkanlarının da matematik dersi işlenmesi için özel olarak hazırlanmış bir mekanının olmamasından dolayı öğrenme alanlarının öğretiminde ders öncesi gerekli hazırlıklar yapılarak projeksiyon makinesi ile sınıfta ders işlenmiştir.

Dersin işleniş sürecinde öğrenme alanı ile ilgili kavramların öğrenilmesi ve formüllerin çıkarılması ezberci bir yöntemle değil buluş yöntemi ile araştırmacının rehberliğinde öğrenilmesi ve formül çıkarımları yapılması sağlanmıştır.

Ders işlenişinde araştırmacı tarafından sunu programında hazırlanan dikkatin konu üzerinde toplanması ve yaş grubuna göre zihinde kalıcı olması açısından animasyonlarla ve renklendirme ile desteklenen materyal kullanılmıştır. Materyalin hazırlanmasında M.E.B.'in yeni öğretim programı için M.E.B. İlköğretim 7 matematik ders kitabı olarak pdf formatında yayımladığı eserden de faydalanılmıştır.

Dönme hareketinin öğretilmesinde 1 ders saati rüzgârgülü yapımı etkinliği için kullanılmıştır.

3.3.2.Kontrol Grubunda Araştırmanın Uygulanması

Kontrol grubu öğrencilerine ilköğretim 7.sınıf matematik öğretim programında yer alan “Dönüşüm Geometrisi ve Dörtgenel Bölgelerin Alanları” alt öğrenme alanı geleneksel öğretim yöntemiyle yani tahta ve tahta kaleminden oluşan materyaller kullanılarak anlatılmıştır. Geleneksel öğretim yönteminin yanında deney grubuna yaptırılan rüzgârgülü etkinliği kontrol grubuna da 1 ders saati süresince yapılmıştır.

3.4.VERİLERİN TOPLANMASI

Araştırmada; ön test, son test ve epistemolojik inanç ölçeği olmak üzere üç çeşit ölçme aracı kullanılmıştır. Bu ölçme araçlarından elde edilen veriler bilgisayar ortamına aktararak ve istatistiksel analiz paket programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Ayrıca araştırmacı ile öğrenciler arasında yapılan sözlü görüşmelerde de öğrenciler bilgisayar destekli eğitime ilişkin görüşleri alınmıştır.

3.5 VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

3.5.1.Başarı Testi

Ön Test: Bu çalışmada deney ve kontrol gruplarının homojenliğini tespit etmek amacıyla konu ile ilişkili öğrencilerin bilgi birikimlerinin olup olmadığı EK-2 de Milli Eğitim Bakanlığı'nca onaylanmış ders kitapları ve geçmiş yıllarda yapılmış orta öğretime giriş sınavlarından alanlarında uzman öğretim üyesi ve öğretmenler

tarafından seçilen ve 30 sorudan oluşan matematik başarı testi uygulanmıştır. Testi uygulama süresince bir sınırlama olmamakla birlikte bir ders saati içinde tamamlanmıştır. Ön test soruları öğrencilere geri bildirim sağlamak amacıyla bir sonraki derste çözülmüştür.

Özdamar(1999)'a göre testin güvenilir olması için Cronbach Alfa(α) güvenilirlik katsayısı $0,60 \leq \alpha < 0,80$ olmalıdır. Araştırmamızda ise uygulanan ön başarı testinin Cronbach Alfa(α) güvenilirlik katsayısı 0,680 olarak bulunmuştur.

Son Test: Belirtilen süre sonunda deney ve kontrol gruplarına EK-3'te sunulan son test uygulanmıştır. Milli Eğitim Bakanlığı'nca onaylanmış ders kitapları ve geçmiş yıllarda yapılmış orta öğretime giriş sınavlarından alanlarında uzman öğretim üyesi ve öğretmenler tarafından seçilen ve 30 sorudan oluşan matematik başarı testi uygulanmıştır. Son test soruları ön test sorularından farklı fakat aynı kazanımları ölçen sorulardan oluşmaktadır. Öğrencilere geri bildirim sağlamak amacıyla ön test sorularının çözümlerinden dolayı son test farklı sorulardan oluşmaktadır. Son testten elde edilen sonuçlarla öğrencilerin başarı performansları ve dolayısıyla Bilgisayar Destekli Öğretimi yönteminin başarıya etkisi ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır.

Araştırmada uygulanan son başarı testinin Cronbach Alfa(α) güvenilirlik katsayısı 0,612 olarak bulunmuştur. Bulunan Cronbach Alfa(α) güvenilirlik katsayısı yine Özdamar(1999)'a göre istenilen aralıktadır.

3.5.2.Epistemolojik İnanç Ölçeği(EİÖ)

Araştırmada öğrencilerin epistemolojik inançlarını belirlemek üzere Epistemolojik İnanç Ölçeği(EK-4) kullanılmıştır. Schommer (1990) tarafından geliştirilen 63 maddelik Likert tipi bu ölçeğin Türkiye'ye uyarlanması ile geçerlik ve güvenilirlik çalışması Deryakulu ve Büyüköztürk tarafından yapılmıştır. Ankara Üniversitesi, Gazi Üniversitesi, Hacettepe Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi öğrencilerinden oluşan 595 kişi üzerinde yürütülen bu çalışma sonucunda, ölçeğin üç faktörlü bir yapı gösterdiği ve 35 maddeden oluştuğu belirlenmiştir. Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayıları Faktör 1 için (Öğrenmenin Çabaya Bağlı Olduğuna İnanç) .83, Faktör 2 için (Öğrenmenin Yeteneğe Bağlı Olduğuna İnanç) .62 ve Faktör 3 için (Tek Bir Doğrunun Var Olduğuna İnanç) .59, ölçeğin bütünü için ise .71 olarak

hesaplanmıştır.Birinci faktör 1-18 arasındaki maddeleri,ikinci faktör 19-26 arasındaki maddeleri,üçüncü faktör ise 27-35 arasındaki maddelerden oluşmaktadır.Ölçeğin her bir faktöründen alınan yüksek puan, bireyin o faktöre ilişkin olgunlaşmamış/gelişmemiş inançlara sahip olduğunu, düşük puan ise olgunlaşmış/gelişmiş inançlara sahip olduğunu göstermektedir.
(Deryakulu,2002;Deryakulu&Büyüköztürk,2002)

Araştırmada kullanılan epistemolojik inanç ölçeği kesinlikle katılmıyorum(1) ile kesinlikle katılıyorum(5) arasında değişen likert tipi beşli derecelendirme kullanılmıştır.(Yılmaz,2007)

Epistemolojik inanç ölçeğinin Türkiye’de yapılan uygulamasında Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı 0,71 olarak bulunmuştur(Deryakulu&Büyüköztürk,2002).

Epistemolojik inanç ölçeği deney ve kontrol gruplarına uygulanırken araştırmacı tarafından madde madde detaylı açıklamalar yapılarak öğrenciler tarafından doldurulmuştur. Uygulamanın sonunda öğrencilerin epistemolojik inanç ölçeğine verdikleri cevapların güvenilirlik analizi sonucunda; ön epistemolojik testin Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı 0,253,son epistemolojik testin Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı ise 0,475 olarak bulunmuştur.

3.6.VERİLERİN TOPLANMASI VE DERS İŞLENİŞ SÜRECİ

Araştırmada deney ve kontrol gruplarının her ikisine de aşağıdaki işlemler sırasıyla uygulanmıştır.

1-İlgili makamlardan gerekli izinler alınmıştır.

2-Veri toplama araçları olan başarı testi hazırlanmış ve epistemolojik inanç testi için gerekli izin alınmıştır.

3- Araştırmanın uygulama alanı olarak Çanakkale Yenice Yeşilyurt İlköğretim Okulu olarak seçilmiştir.

4-Matematik öğretim programının 2007-2008 eğitim öğretim yılının 2.yarıyılında “Dönüşüm Geometrisi ve Dörtgenel Bölgelerin Alanları” alt öğrenme alanına ilişkin hazırlanmış olan ön başarı testi ve epistemolojik inanç ölçeği deney ve kontrol grubu olarak seçilecek öğrencilere uygulanmıştır. Deney ve kontrol grupları başarı testi sonuçlarına göre değerlendirilerek tespiti yapılmıştır.

5-Ders işlenişinde deney grubundaki öğrencilere sunu programında hazırlanmış olan materyal kullanılmıştır. Kontrol grubu öğrencilerine ise geleneksel öğretim yöntemi kullanılarak ders işleniş yapılmıştır.

6-Uygulama 4 hafta sürmüştür.

7-Uygulama sürecinde öğrenciler ile sözlü görüşmeler yapılarak bilgisayar destekli öğretim ile ilgili eleştirileri alınmıştır.

8-Uygulama bitiminde deney ve kontrol grubu öğrencilerine son başarı testi ve epistemolojik inanç ölçeği uygulanmıştır.

9-Deney ve kontrol grubundaki veriler toplandıktan sonra verilerin analizine geçilmiştir.

3.6.1.Öğretim Yöntemleri ve Uygulaması

Bilgisayar destekli öğretim yönteminin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol gruplarına yönelik ders işleniş süreci aşağıda belirtilmiştir.

3.6.1.1. Deney Grubu Bilgisayar Destekli Öğretim Uygulaması

Deney grubu öğrencilerine ders anlatımı ve hazırlanan sunudan bazı örnekler verilerek haftalık olarak aşağıda anlatılmıştır.

1. hafta

Dönüşüm geometrisi ile ilgili olarak günlük hayatta karşılaşılabilen örnekler verilerek dikkatlerinin çekilmesi sağlanmıştır. Dönüşüm geometrisi ile ilgili olarak dönme hareketi, düzlemde belli bir noktaya etrafında ve belirtilen bir açıya göre şekilleri döndürerek çizme, yansıma-öteleme-dönme hareketleri, rüzgar gülü etkinliği ve üçgensel bölgelerin alanları ile ilgili bağıntıdan yararlanarak kareli kağıt üzerinde örnek soru çözümleri yapılmıştır. Bu hafta ile ilgili şekiller aşağıda verilmiştir.

DÖNÜŞÜM GEOMETRİSİ DÖNME HAREKETİ

Çevremizde dönme hareketine birçok örnek vardır.



Rüzgar gülü



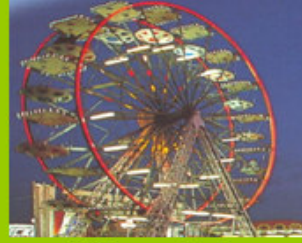
Saat



Vantilatör



Salıncak



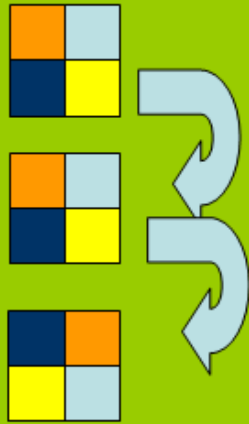
Dönme Dolap



Saat

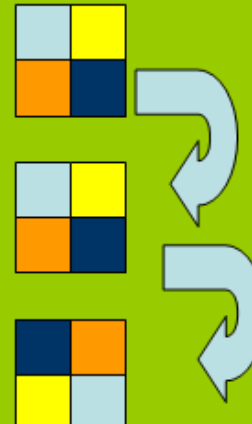
Şekil 1:1.hafta yapılan sunudan dönme geometrisi ile ilgili örnek

DÜZLEMDE BİR NOKTA ETRAFINDA VE BELİRTİLEN BİR AÇIYA GÖRE ŞEKİLLERİ DÖNDÜREREK ÇİZME



Saatın dönme
yönünde 90°

Saatın dönme
yönünde 90°



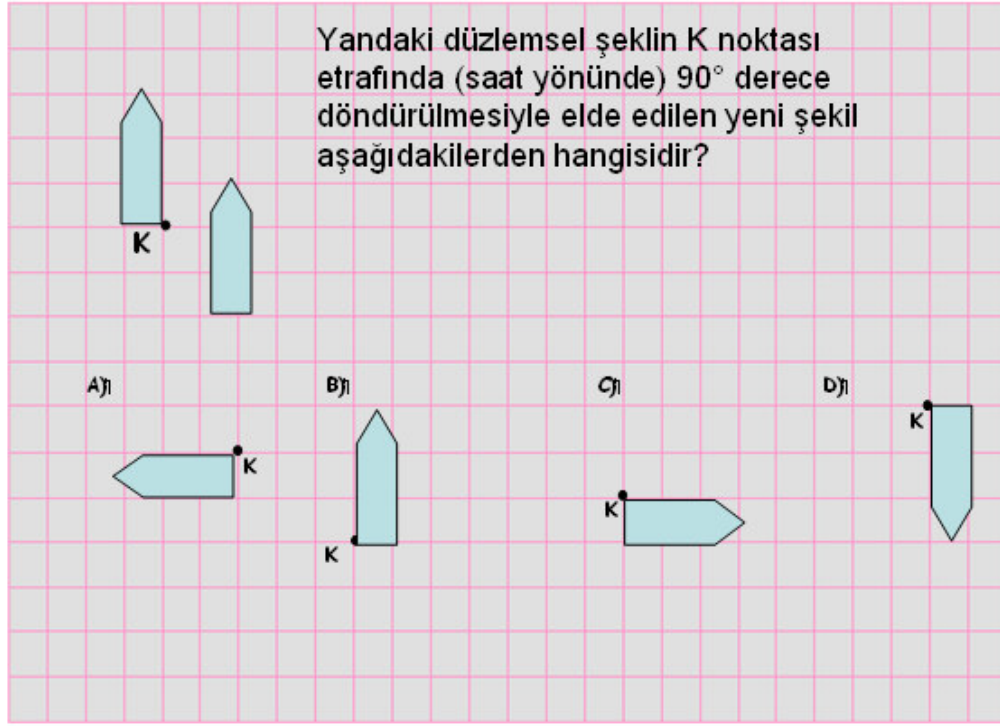
Saatın dönme
yönünün
tersinde 270°

Saatın dönme
yönünün
tersinde 270°

Bir şekil kendi etrafında döndürüldüğünde 360° den küçük dönmelerde en az bir defa kendisi ile çakışyorsa bu şekil dönme simetrisine sahiptir denir.

Yelkovanın ilk durumu ile son durumunun oluşturduğu açığa dönme açısı denir.

Şekil 2: 1.hafta yapılan sunudan dönme geometrisi ile ilgili örnek



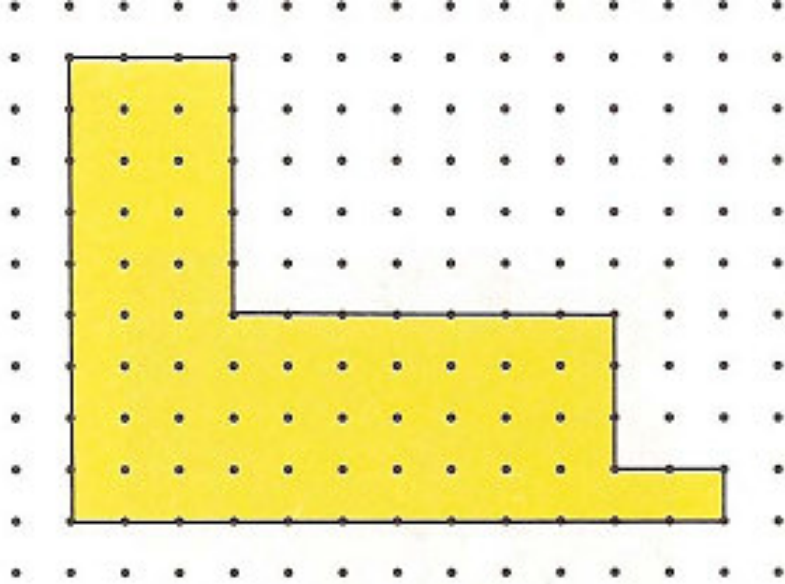
Şekil 3: 1.hafta yapılan sunudan dönme geometrisi ile ilgili örnek



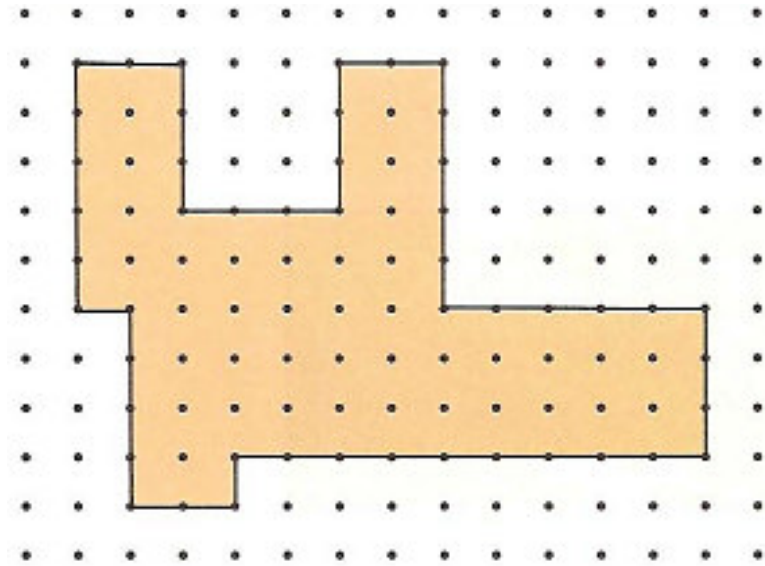
Şekil 4: 1.hafta yapılan sunudan dönme simetrisi ile ilgili örnek

2.hafta

Karesel ve dikdörtgensel bölgelerin alanları ile ilgili bağıntıdan yararlanarak kareli kağıt üzerinde örnek soru çözümleri yapılmıştır. Bu hafta ile ilgili şekiller aşağıda verilmiştir.



Şekil 5: 2.hafta yapılan sunudan karesel ve dikdörtgensel bölgenin alanı ile ilgili örnek



Şekil 6: 2.hafta yapılan sunudan karesel ve dikdörtgensel bölgenin alanı ile ilgili örnek

3.hafta

Paralelkenarsal ve eşkenarsal bölgeler ile ilgili günlük hayatta karşılaşılabilen örnekler verilerek dikkatlerinin çekilmesi sağlanmıştır. Dörtgenel bölgelerin alanlarının bulunmasında strateji kullanarak tahmin etme, dikdörtgenel bölgenin alan bağıntısından yararlanarak paralelkenarsal bölgenin alanı ve eşkenarsal bölgenin alanı ile ilgili bağıntının bulunması, düzlemsel bölgelerin alanları ile ilgili problem çözümleri yapılmıştır.

**DÖRTGENSEL BÖLGELERİN ALANINI
STRATEJİ KULLANARAK TAHMİN ETME**



Yukarıdaki resimdeki hangarın ön yüzü beyaz boyayla boyanacaktır. Kaç kg boya harcanacağını bulmak için nasıl bir strateji izlersiniz.



Yukarıdaki resimdeki evin yan tarafı ve ön tarafı yeşil renkle boyanacaktır. Kaç kg boya harcanacağını bulmak için nasıl bir strateji izlersiniz.

Şekil 7: 3.hafta yapılan sunudan dörtgenel bölgelerin alanını strateji kullanarak tahmin etme ile ilgili örnek



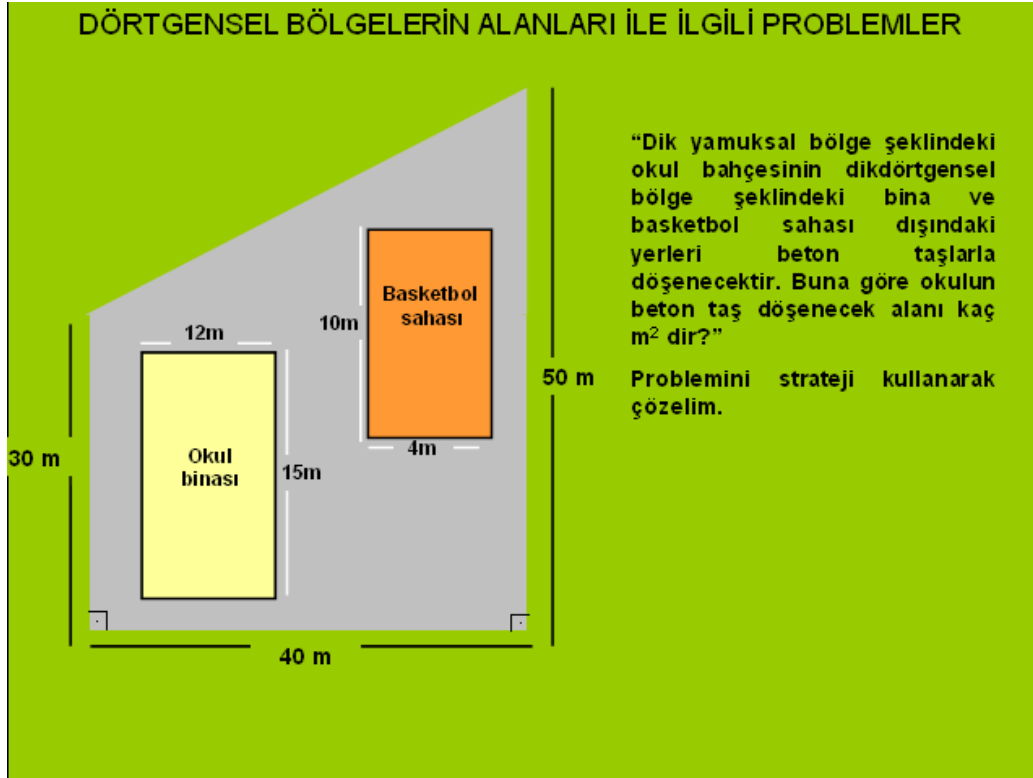
Şekil 8: 3.hafta yapılan sunudan paralelkenarsal bölge ile ilgili günlük hayattan bir örnek



Şekil 9: 3.hafta yapılan sunudan eşkenar dörtgensel bölge ile ilgili günlük hayattan örnekler

4.hafta

Yamuksal bölge ile ilgili günlük hayatta karşılaşılabilen örnekler verilerek dikkatlerinin çekilmesi sağlanmıştır. Paralelkenarsal bölgenin alan bağıntısından yararlanarak yamuksal bölgenin alan bağıntısının bulunması ve dörtgensel bölgelerin alanları ile ilgili problem çözümleri yapılmıştır.



Şekil 10: 4.hafta yapılan sunudan dörtgensel bölgelerin alanları ile ilgili problem örneği

3.6.1.2. Kontrol Grubu Geleneksel Öğretim Uygulaması

Kontrol grubu öğrencilerine geleneksel öğretim yöntemi ile kazanımlara uygun olarak ders işlenmiştir.

4. BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde verilerin çözümlenmesi iki ana başlık altında toplanmıştır. Birinci başlık altında bilgisayar destekli öğretimden önceki veriler analiz edilmiş ve yorumlanmıştır. İkinci bölümde ise bilgisayar destekli öğretimin başarıya ve epistemolojik inanç etkisi ile ilgili hipotezler test edilmiş ve yorumlanmıştır.

4.1.UYGULAMA ÖNCESİ TOPLANAN VERİLERİN ANALİZİ

Araştırmada, bilgisayar destekli öğretim uygulamaları öncesi araştırmaya katılan öğrencilerin başarı testindeki homojenliği test edilmiştir. İkincil olarak deney ve kontrol gruplarının başarı ve epistemolojik inanç testlerinde vermiş oldukları cevaplardan elde edilen verilerin normal dağılıma uygunluğu incelenmiştir.

4.1.1.Grupların Homojenlik Testi

Araştırmaya katılacak öğrenciler 15 er kişilik iki sınıftan oluşmaktadır. Her iki gruba da ön bilgilerini yoklamak için EK-2 de yer alan ön test süre sınırı olmadan uygulanmış ve grupların bir ders saati süresi sonunda testi bitirdikleri gözlemlenmiştir. Aşağıdaki Tablo 4.1 deney ve kontrol gruplarının ön testten aldıkları puanların aritmetik ortalamalarını göstermektedir.

Tablo 4.1

Deney ve Kontrol Gruplarının Ön Testten Aldıkları Puanların Aritmetik Ortalaması

Gruplar	N	X
Deney grubu	15	33,33
Kontrol grubu	15	38,44
Toplam	30	35,88

Tabloda deney grubu öğrencilerinin ön testten aldıkları puanların aritmetik ortalaması 33.33, kontrol grubu öğrencilerinin ön testten aldıkları puanların aritmetik

ortalaması 38,34 olarak bulunmuştur. Örneklem ortalaması 35,83 olan 30 öğrenciden oluşmaktadır.

Grupların ön test sonuçlarına göre istatistiki olarak bir farklılık olmadığı, homojen gruplar olduklarının testi için Independent Samples T testi uygulanmış ve Tablo 4.2'deki bulgular elde edilmiştir.

Tablo 4.2

Ön Test Homojenlik Testi Sonuçları

Gruplar	X	N	s.s.	p
Deney grubu	33,33	15	9,59	0,219
Kontrol grubu	38,44	15	12,46	

Tablo 4.2'de verilen Independent Samples T testinin sonucuna göre $p=0,219$ değeri 0,05 değerinden büyük olduğundan ($p>0,05$) deney ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Bu sonuçta araştırmaya katılan grupların homojenliğini göstermektedir.

4.1.2.Normal Dağılım Testi

Gruplardan elde edilen verilere t testi uygulanabilmesi için verilerin normal dağılım göstermesi gerekmektedir.

Ayrıca çalışmaya katılan grupların verilerinin normal dağılım gösterip göstermediğinin tespiti, araştırma hipotezlerinin hangi istatistik formülle test edileceğinin belirlenmesi açısından önemlidir. Bu amaçla deney ve kontrol gruplarının normal dağılım gösterip göstermediği kontrol edilmiş ve bunu istatistiki olarak ortaya koymak için One Sample Kolmogorov-Smirnov testi kullanılmıştır.

4.1.2.1.Ön Test Sonuçlarının Normal Dağılım Testi

Aşağıdaki Tablo 4.3. de deney ve kontrol grubunun ön test puanlarının normal dağılım gösterip göstermediğini test etmek için uygulanan One Sample Kolmogorov-Smirnov testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 4.3.

Deney Ve Kontrol Grubu Ön Test Puanlarının One Sample Kolmogorov-Smirnov Testi Sonuçları

	Deney Grubu	Kontrol Grubu
N	15	15
X	33,33	38,44
s.s.	9,59	12,46
Pozitif farklılık	0,117	0,284
Negatif farklılık	-0,102	-0,172
K.S.Z.	0,455	1,101
p	0,985	0,176

Tablo 4.3'e göre deney ve kontrol gruplarına uygulanan ön testin One Sample Kolmogorov-Smirnov testi sonucunda bulunan deney grubuna ait $p=0,985$ bulunmuştur. Bu araştırmada kabul edilen anlamlılık değeri olan 0,05 den büyük olduğundan deney grubuna ait ön test puanlarının normal dağılım gösterdiğini doğrulamaktadır. Kontrol grubuna ait ön test puanlarına ait $p=0,176$ bulunmuştur. Bu araştırmada kabul edilen anlamlılık değeri olan 0,05 den büyük olduğundan kontrol grubuna ait ön test puanlarının normal dağılım gösterdiğini doğrulamaktadır.

4.1.2.2.Epistemolojik İnanç Ölçeği(EİÖ) Ön Testi Sonuçlarının Normal Dağılım Testi

Aşağıdaki Tablo 4.4'de deney ve kontrol grubunun epistemolojik ön test puanlarının normal dağılım gösterip göstermediğini test etmek için uygulanan One Sample Kolmogorov-Smirnov testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 4.4.

Deney Ve Kontrol Grubu EİÖ Ön Testi Puanlarının One Sample Kolmogorov-Smirnov Testi Sonuçları

	Deney Grubu	Kontrol Grubu
N	15	15
X	122,66	123,33
s.s.	7,99	16,16
Pozitif farklılık	0,127	0,224
Negatif farklılık	-0,101	-0,147
K.S.Z.	0,493	0,867
p	0,967	0,438

Tablo 4.4'e göre deney ve kontrol gruplarına uygulanan epistemolojik ön testin One Sample Kolmogorov-Smirnov testi sonucunda bulunan deney grubuna ait $p=0,967$ bulunmuştur. Bu araştırmada kabul edilen anlamlılık değeri olan 0,05 den büyük olduğundan deney grubuna ait epistemolojik ön test puanlarının normal dağılım gösterdiğini doğrulamaktadır. Kontrol grubuna ait epistemolojik ön test puanlarına ait $p=0,438$ bulunmuştur. Bu araştırmada kabul edilen anlamlılık değeri olan 0,05 den büyük olduğundan kontrol grubuna ait ön test puanlarının normal dağılım gösterdiğini doğrulamaktadır.

4.2.UYGULAMA SONRASI TOPLANAN VERİLERİN ANALİZİ

DeneySEL türdeki bu araştırmada iki hipotez kurulmuş ve doğruluğu araştırılmıştır. Bu araştırma yapılırken her bir hipotez için sıfır ve alternatif hipotezler kurulmuş ve hipotezlerin test istatistiği $\alpha=0,05$ önem seviyesinde hesaplanmış ve yorumlanmıştır.

İlk hipotez deney grubu öğrencilerinin ön test başarı puanları üzerine, ikinci hipotez kontrol grubu öğrencilerinin ön test başarı puanları üzerine, üçüncü hipotez deney ve

kontrol grubundaki öğrencilerin ön test başarı puanları arasındaki ilişki üzerinedir. Dördüncü hipotez deney grubu öğrencilerinin ön epistemolojik inanç testi puanları üzerine, beşinci hipotez kontrol grubu öğrencilerinin ön epistemolojik inanç testi puanları üzerine, altıncı hipotez ise deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin ön epistemolojik inanç testi puanları arasındaki ilişki üzerinedir.

4.2.1. Birinci Hipotez

H_0 =Dönüşüm geometrisi ve dörtgenel bölgelerin alanlarının öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin uygulandığı deney grubunun ön başarı testi puanları ile son başarı testi puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.

H_1 = Dönüşüm geometrisi ve dörtgenel bölgelerin alanlarının öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin uygulandığı deney grubunun ön başarı testi puanları ile son başarı testi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

Tablo 4.5.

Deney Grubu Öğrencilerinin Ön ve Son Başarı Testine İlişkin t-Testi Sonuçları

Testler	N	X	s.s.	s.d.	t	p
Deney grubu ön başarı testi	15	33,33	9,59	14	-11,40	0,000
Deney grubu son başarı testi	15	74	11,14			

Tablo 4.5'e göre deney grubu öğrencilerinin ön ve son başarı testi puanlarına ait t testi sonucuna göre bulunan $p=0,000$ anlamlılık değeri bu araştırma için kabul edilmiş olan 0,05 anlamlılık değerinden küçük olduğundan H_0 reddedilerek H_1 kabul edilmiştir. Buna göre deney grubu öğrencilerinin ön ve son başarı test puanları arasında anlamlı bir fark vardır. Anlamlılığının yönü son başarı testi yönündedir.

4.2.2. İkinci hipotez

H_0 =Dönüşüm geometrisi ve dörtgenel bölgelerin alanlarının öğretiminde geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubunun ön başarı testi puanları ile son başarı testi puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.

H_1 =Dönüşüm geometrisi ve dörtgenel bölgelerin alanlarının öğretiminde geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubunun ön başarı testi puanları ile son başarı testi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

Tablo 4.6.

Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön ve Son Başarı Testine İlişkin t-Testi Sonuçları

Testler	N	X	s.s.	s.d.	t	p
Kontrol grubu ön başarı testi	15	38,44	12,46			
				14	-10,01	0,000
Kontrol grubu son başarı testi	15	66,44	9,876			

Tablo 4.6'ya göre kontrol grubu öğrencilerinin ön ve son başarı testi puanlarına ait t testi sonucuna göre bulunan $p=0,000$ anlamlılık değeri bu araştırma için kabul edilmiş olan 0,05 anlamlılık değerinden küçük olduğundan H_0 reddedilerek H_1 kabul edilmiştir. Buna göre kontrol grubu öğrencilerinin ön ve son başarı test puanları arasında anlamlı bir fark vardır. Anlamlılığının yönü son başarı testi yönündedir. Bu sonuç hipotezimize aykırı çıkmıştır.

4.2.3. Üçüncü Hipotez

H_0 =Dönüşüm geometrisi ve dörtgenel bölgelerin alanlarının öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin uygulandığı deney grubunun son test başarı puanları ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubunun son test başarı puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.

H_1 =Dönüşüm geometrisi ve dörtgenel bölgelerin alanlarının öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin uygulandığı deney grubunun ortalama başarı puanları ile

geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubunun ortalama başarı puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

Deney grubunun son test başarı puanlarının normal dağılım gösterip göstermediğini test eden One-Sample Kolmogorov-Smirnov Testi sonuçlarını içeren veriler Tablo 4.7 de gösterilmiştir.

Tablo 4.7.

Deney Grubu Son Test Başarı Puanlarının One-Sample Kolmogorov-Smirnov Testi Sonuçları

N	X	s.s.	Pozitif farklılık	Negatif farklılık	K.S.Z.	p
15	74,00	11,14	0,095	-0,159	0,618	0,838

Tablo 4.7 deney grubu son test başarı puanları One-Sample Kolmogorov-Smirnov testine göre değerlendirildiğinde $p=0,838$ bulunmuş ve bu araştırmada kabul edilen 0,05 anlamlık değerinden büyük çıktığından deney grubu son test başarı puanlarının normal dağılıma sahip olduğunu göstermektedir.

Kontrol grubunun son test başarı puanlarının normal dağılım gösterip göstermediğini test eden One-Sample Kolmogorov-Smirnov Testi sonuçlarını içeren veriler Tablo 4.8 de gösterilmiştir.

Tablo 4.8

Kontrol Grubu Son Test Başarı Puanlarının One-Sample Kolmogorov-Smirnov Testi Sonuçları

N	X	s.s	Pozitif Farklılık	Negatif Farklılık	K.S.Z.	p
15	66,44	9,876	0,11	-0,176	0,681	0,743

Tablo 4.8 kontrol grubu son test başarı puanları One-Sample Kolmogorov-Smirnov testine göre değerlendirildiğinde $p=0,743$ bulunmuş ve bu araştırmada kabul edilen

0,05 anlamlık değerinden büyük çıktığından kontrol grubu son test başarı puanlarının normal dağılıma sahip olduğunu göstermektedir.

Yukarıda Tablo 4.7 ve Tablo 4.8 sonuçlarına göre deney ve kontrol gruplarının son test başarı puanlarının normal dağılım sergilediğini göstermektedir. Buna göre deney ve kontrol gruplarının son test başarı puanlarına t testi uygulanabilir.

Aşağıdaki Tablo 4.9'da deney ve kontrol gruplarının son test başarı puanlarının t testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 4.9.

Deney Ve Kontrol Gruplarının Son Test Başarı Puanlarının t -Testi Sonuçları

Gruplar	N	X.	s.s.	s.d.	t	p
Deney grubu son başarı testi	15	74,00	11,14			
Kontrol grubu son başarı testi	15	66,44	9,87	14	2.45	0,028

Tablo 4.9'ye göre deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test başarı puanlarına ait t testi sonucuna göre bulunan $p=0,028$ anlamlılık değeri bu araştırma için kabul edilmiş olan 0,05 anlamlılık değerinden küçük olduğundan H_0 reddedilerek H_1 kabul edilmiştir. Buna göre deney ve kontrol grupları arasında 0,05 anlamlı bir farklılık vardır. Tablo 4.9'daki verilere göre son test başarı puanlarına göre deney grubu kontrol grubundan daha yüksek puanlar elde etmiştir. Anlamlılığın yönü deney grubu lehinedir.

4.2.4.Dördüncü Hipotez

H_0 =Dönüşüm geometrisi ve dörtgenel bölgelerin alanlarının öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin uygulandığı deney grubunun ön epistemolojik inanç testi puanları ortalaması ile son epistemolojik inanç testi puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.

H_1 = Dönüşüm geometrisi ve dörtgenel bölgelerin alanlarının öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin uygulandığı deney grubunun ön epistemolojik inanç testi puan ortalaması ile son epistemolojik inanç testi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

Tablo 4.10.

Deney Grubu Öğrencilerinin Ön ve Son EİÖ Testine İlişkin t-Testi Sonuçları

	N	X	s.s.	s.d.	t	p
Deney Grubu Ön EİÖ Testi	15	117,60	6,79			
				14,00	-2,38	0,032
Deney Grubu Son EİÖ Testi	15	122,80	6,49			

Tablo 4.10'a göre deney grubu öğrencilerinin ön ve son epistemolojik inanç testi puanlarına ait t testi sonucuna göre bulunan $p=0,032$ anlamlılık değeri bu araştırma için kabul edilmiş olan 0,05 anlamlılık değerinden küçük olduğundan H_0 reddedilerek H_1 kabul edilmiştir. Buna göre deney grubu öğrencilerinin ön ve son epistemolojik inanç testi puanları arasında anlamlı bir fark vardır. Anlamlılığının yönü deney grubu son epistemolojik inanç testi yönündedir.

4.2.5.Beşinci Hipotez

H_0 =Dönüşüm geometrisi ve dörtgenel bölgelerin alanlarının öğretiminde geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin ön epistemolojik inanç testi puanları ile son epistemolojik inanç testi puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.

H_1 =Dönüşüm geometrisi ve dörtgenel bölgelerin alanlarının öğretiminde geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin ön epistemolojik inanç testi puanları ile son epistemolojik inanç testi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

Tablo 4.11.

Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön ve Son EİÖ Testine İlişkin T-Testi Sonuçları

	N	X	s.s.	s.d.	t	p
Kontrol grubu ön EİÖ testi	15	118,40	16,94			
				14,00	1,22	0,242
Kontrol grubu son EİÖ testi	15	113,93	8,41			

Tablo 4.11'e göre kontrol grubu öğrencilerinin ön ve son epistemolojik inanç testi puanlarına ait t testi sonucuna göre bulunan $p=0,242$ anlamlılık değeri bu araştırma için kabul edilmiş olan 0,05 anlamlılık değerinden büyük olduğundan H_1 reddedilerek H_0 kabul edilmiştir. Buna göre kontrol grubu öğrencilerinin ön ve son epistemolojik inanç testi puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.

4.2.6. Altıncı hipotez

H_0 =Dönüşüm geometrisi ve dörtgenel bölgelerin alanlarının öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin uygulandığı deney grubunun son epistemolojik inanç testi puanları ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubunun son epistemolojik inanç testi puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.

H_1 = Dönüşüm geometrisi ve dörtgenel bölgelerin alanlarının öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin uygulandığı deney grubunun son epistemolojik inanç testi puanları ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubunun son epistemolojik inanç testi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

Aşağıdaki Tablo 4.12'de deney ve kontrol gruplarının son epistemolojik inanç testi puanlarının t testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 4.12.

Deney Ve Kontrol Gruplarının Son Epistemolojik İnanç Testi Puanlarının T Testi Sonuçları

	N	X	s.s.	s.d.	t	p
Deney grubu son EİÖ testi	15	122,80	6,49			
				14	2,88	0,012
Kontrol grubu son EİÖ testi	15	113,93	8,41			

Aşağıdaki Tablo 4.12’de deney ve kontrol gruplarının son epistemolojik inanç testi puanlarının t testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 4.12 deney ve kontrol grubu öğrencilerinin sayısını son epistemolojik inanç testi puanlarının ortalamasını ve standart sapmasını vermektedir.

Tablo 4.12’de verilen son epistemolojik inanç testine ait t testi sonuçlarına bakıldığında $p=0,012$ bulunmuştur. Bulunan p değeri bu araştırma için kabul edilmiş olunan 0,05 anlamlılık değerinden küçük olduğundan son epistemolojik inanç testi puanları arasında anlamlı bir fark vardır. Buna göre $p<0,05$ olduğundan H_0 reddedilerek H_1 kabul edilmiştir. Tablo 4.12’deki verilere göre son epistemolojik inanç testi puanlarına göre deney grubu öğrencilerinin yönünde anlamlılık vardır.

5.SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1.SONUÇLAR

Bu tez çalışması ile bilgisayar destekli öğretimin başarıya etkisinin olup olmadığını incelenmiştir. Bu bağlamda ilköğretim 7.sınıflarda “Dönüşüm Geometrisi ve Dörtgenel Bölgelerin Alanları” alt öğrenme alanının öğretilmesinde bilgisayar destekli öğretimin başarıya etkisi olup olmadığının araştırılması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda 2007-2008 eğitim-öğretim yılında Çanakkale ili Yenice ilçesi Yeşilyurt İlköğretim Okulu’nda dört hafta süreyle bir çalışma yapılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen veriler ortaya atılan hipotezler doğrultusunda istatistiksel analiz paket programı kullanılarak değerlendirilmiştir.

Tez çalışması ile elde edilen sonuçlar aşağıda maddeler haline sıralanmıştır.

1- İlköğretim 7.sınıflarda “Dönüşüm Geometrisi ve Dörtgenel Bölgelerin Alanları” alt öğrenme alanının bilgisayar destekli öğretim yönteminin uygulanması öğrenci başarılarını artırmıştır. Buna göre “Dönüşüm Geometrisi ve Dörtgenel Bölgelerin Alanları” alt öğrenme alanının bilgisayar destekli öğretim yöntemi ile öğretilmesi başarıyı artırmaktadır. Bu bulgu öğrencilerin bilgisayar destekli öğretim yöntem ve geleneksel öğretim yöntemiyle işlenen ders anlatımlarını karşılaştırmak için yapılan araştırma sonuçları ile de aynı doğrultuda olmuştur.

(Tabuk,2003;Aktümen,2002;Yılmaz,2005,Örnek,2007)

2- Uygulama esnasında öğrencilerle yapılan sözlü görüşmeler neticesinde bilgisayar destekli öğretime gelen eleştiriler olumlu olmuş, tüm derslerde bilgisayarın materyal olarak kullanılmasını istemişlerdir.

3-Araştırmada uygulanan epistemolojik inanç ölçeğinin öğretmenin maddeleri detaylı bir şekilde açıklayarak öğrenciler tarafından cevaplandırılmasına rağmen elde edilen sonuçlar istatistik analiz paket programında güvenilirlik çalışması yapıldığında güvenilirlik elde edilememiştir. Uygulanan epistemolojik inanç ölçeğinin ilköğretim seviyesinde olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

5.2.ÖNERİLER

Araştırmadan elde edilen veri ve bulgular ile aşağıdakiler önerilmiştir.

1)Uygulama İle İlgili Öneriler

- İlköğretim ikinci kademedeki matematik derslerinde bilgisayar programlarıyla hazırlanabilen materyallerden faydalanılmalıdır. Araştırmada yapılan gözlemler sonucunda bilgisayar programı yardımıyla hazırlanan materyalin öğrencinin dikkat, ilgi ve motivasyonunu artırdığı, öğretmenin ders içinde zamanın daha elverişli kullandığı gözlenmiştir. Bu durum literatürde bahsedilen bilgisayar destekli öğretimin yararları başlığı altında yer alan ilgili maddelerle de örtüşmektedir.

- Milli Eğitim Bakanlığı'nın geliştirdiği her ders öğretmeni tarafından kullanılacak sınıf düzenlemesinin tüm yurt çapında uygulanması için gerekli altyapının oluşturularak, imkânların sağlanması olumlu cevaplar verecektir. Bunun için özellikle matematik dersi için matematik laboratuvarlarının kurulması öğrencinin öğrenme ortamını geliştirici olacaktır.

- Bilgisayar destekli öğretim yöntemi konusunda ilköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin üniversite-MEB işbirliği ile hizmet içi kurslarla bilgilendirilmeli ve özellikle "Office" programları konusunda eğitilmelidir.

- Okul idarecileri ve öğretmenlere yönelik Bilgisayar Destekli Öğretim hakkında olumlu tutum ve tavrın gelişmesi için bilgilendirme çalışmaları yapılmalıdır.

- Bilgisayar destekli öğretim yönteminin gelişimi için okulların gerekli teknolojik donanımlarının temin edilmesinde okul-veli işbirliği de sağlanmalıdır.

- MEB tarafından ücretsiz dağıtılan kitaplarda mevcut bulunan öğrenci ders kitabı, öğrenci çalışma kitabı ve öğretmen kılavuz kitaplarının bilgisayar destekli öğretime materyal oluşturması açısından elektronik ortamda kullanımını sağlamak yararlı olacaktır.

2)Yapılacak Araştırmalar İle İlgili Öneriler

- Bu araştırma ilköğretim okullarının 7.sınıflarında Dönüşüm Geometrisi ve Dörtgenel Bölgelerin Alanlarının öğretilmesi alt öğrenme alanları ile sınırlı

tutulmuştur. Diğer öğrenme alanlarına ait alt öğrenme alanlarında da benzer çalışmalar yapılarak sonuçların karşılaştırılması yapılmalıdır.

- Bu araştırma Çanakkale ili Yenice ilçesi Yeşilyurt ilköğretim okulu ile sınırlıdır. Çalışmamıza benzer çalışmaların diğer bölge ve illerde bulunan ilköğretim okullarında da daha kapsamlı örneklerle yapılmalıdır.

- Araştırma bir eğitim öğretim yılının dört haftalık bir süreçle sınırlıdır. Daha uzun süreli ve kapsamlı araştırmaların yapılarak sonuçlar karşılaştırılmalıdır.

- Bu tür çalışmalar eğitim sisteminin diğer kademeleri olan okul öncesi, ilköğretim birinci kademe, orta öğretim ve yüksek öğretimlerde de gerçekleştirilmeli ve sonuçlar karşılaştırılmalıdır.

- Mevcut bulunan epistemolojik inanç ölçeğinin ilköğretim seviyesine uygun olmadığından 6. ,7. ve 8. sınıflara uygun epistemolojik inanç ölçeği geliştirilmelidir.

KAYNAKÇA

- Alkan,H.,Altun,M.(1998).Matematik Öğretimi.Eskişehir:Açıköğretim Fakültesi Yayınları.
- Altun,M.(2004).İlköğretim İkinci Kademedede (6.,7. ve 8. Sınıflarda) Matematik Öğretimi(3.baskı). İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım.
- Akkoyunlu, B. (1995).Bilgi Teknolojinin Okullarda Kullanımı ve Öğretmenlerin Rolü. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*,11,105-109
- Aksan,N.,(2006).*Üniversite Öğrencilerinin Epistemolojik İnançları İle Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişki*. Yüksek Lisans Tezi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Aktümen,M.(2002).*İlköğretim 8.Sınıflarda Harfli İfadelerle İşlemlerin Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretimin rolü*.Yüksek Lisans Tezi.Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
- Alakoç,Z.(2003). Matematik Öğretiminde Teknolojik Modern Öğretim Yaklaşımları. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*,2(1).
- Arnold, D. N. (2000) Computer-aided instruction. Microsoft Encarta Online Encyclopedia.<http://ima.umn.edu/~arnold/papers/cai.pdf> adresinden 23.06.2008 tarihinde alınmıştır.
- Arslan,B.(2003). Bilgisayar Destekli Eğitime Tabi Tutulan Ortaöğretim Öğrencileriyle Bu Süreçte Eğitici Olarak Rol Alan Öğretmenlerin BDE'e İlişkin Görüşleri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*,2(4).
- Arslan,A.(2006).Bilgisayar Destekli Eğitim Yapmaya İlişkin Tutum Ölçeği.*Yüziüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi* 3(2), 24-33
- Aslan,A.,(2005).*İlköğretim 6.sınıf Matematik Dersinin Ondalık Kesirler Ünitesinin Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretimin Rolü*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Aydın, B.(2003).Bilgi Toplumu Oluşumunda Bireylerin Yetiştirilmesi ve Matematik Öğretimi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 14,183-190

Aygün,S.Ç. & Aynur,N. & Çuha,S.S. & Karaman,U. & Özçelik,U. & Ulubay,M. & Ünsal,N.(2007).MEB İlköğretim 7 Matematik Ders Kitabı.İstanbul:Feza Gazetecilik.

Baki, A. (2002). Öğrenen ve Öğretenler için Bilgisayar Destekli Matematik. Tübitak Bitav-Ceren Yayınları, İstanbul.

Baykul,Y.(1995).İlköğretimde Matematik Öğretimi.Ankara:Pegem-A Yayıncılık

Baykul,Y.(1999).İlköğretim birinci kademede Matematik Öğretimi.İstanbul:Milli Eğitim Basımevi.

Bedir,D.,(2005).*Bilgisayar Destekli Matematik Öğretiminin İlköğretimde Geometri Öğretiminde Yeri ve Öğrenci Başarısı Üzerindeki Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Büyüköztürk,Ş.(2004).Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı.Ankara.Pegema Yayıncılık.

Cevizci, A. (2003). Felsefe Terimleri Sözlüğü. İstanbul: Paradigma Yayınları.

Çubuk,Ş.(2004).Matematik Öğretiminde Permütasyon Ve Olasılık Konusunun Bilgisayar Destekli Öğretim Materyalleri İle Öğretilmesinin Öğrenci Başarısına Etkisi.Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Demirel, Ö.(2003).Planlamadan Değerlendirmeye Öğretme Sanatı(5.baskı).Ankara: Pegem-A Yayıncılık

Demirel,Ö.,Seferoğlu,S.,Yağcı,E.,(2003).Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme(3.baskı). Ankara: Pegem-A Yayıncılık

Deryakulu,D.,(2002). Denetim Odağı ve Epistemolojik İnançların Öğretim Materyalini Kavramayı Denetleme Türü ve Düzeyi ile İlişkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 22,55-61

Deryakulu,D., Büyüköztürk,Ş.,(2002). Epistemolojik İnanç Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirlilik Çalışması.Eurasian Journal of Educational Research 8.

Ersoy,Y.(2003).Teknoloji Destekli Matematik Eğitimi-1:Gelişmeler, Politikalar ve Stratejiler. İlköğretim-Online Dergisi 2(1).

Fidan, N., ve Baykul, Y. (1994).İlköğretimde Temel Öğrenme İhtiyaçlarının Karşılanması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 10,7-20

Güven,B.,Karataş,İ.(2003).Öğrenen ve Öğretenler için Bilgisayar Destekli Matematik. İlköğretim-Online Dergisi 2(1).

Hançerlioğlu, O.(2006). Felsefe Sözlüğü. İstanbul: Remzi Kitabevi.

Kaplan Öztuna, A.,(2006).*Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Epistemolojik İnanışlarının Okul Deneyimi Ve Öğretmenlik Uygulamasındaki Yansımaları: Durum Çalışması*.Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Odabaşı, F.(1998).Bilgisayar Destekli Eğitim.Y.Hoşcan,Ş. Yaşar,C.H.Kağnıcıoğlu,A.G.Namlu,M.E.Mutlu,H.Aslan&İ.Kaymak,Bilgisayar (s.133-147).Eskişehir:Açıköğretim Fakültesi Yayınları

Özdamar, Kazım (1999), Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi-1, 2.Baskı, Kaan Kitabevi, Eskişehir.

Salihoğlu,H.,Mirasyedioğlu,Ş.,Akpınar,A.,(2004).İlköğretim 6-8 Matematik Öğretimi.Ankara:Asil Yayın Dağıtım.

Sulak,S.A.,(2002).*Matematik Dersinde Bilgisayar Destekli Öğretimin Öğrenci Başarı ve Tutumuna Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Tabuk,M.(2003).*İlköğretim 7.Sınıflarda Çember Daire Silindir Konusunun Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretimin Başarıya Olan Etkisi*.Yüksek Lisans tezi.Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Takunyacı,M.,(2007).*İlköğretim 8.sınıf Öğrencilerinin Geometri Başarısında Bilgisayar Destekli Öğretimin Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi.Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Tandoğan, M., (1993)“Bilgisayarlar ve Eğitimde Kullanımları”,*Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*,16(1).

Turgut Şengül,G.,(2007).*Yapılandırmacı Yaklaşım Dayalı Öğretimin Lise Fizik Öğrencilerinin Epistemolojik İnanışlarına Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi.Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Türk Dil Kurumu Türkçe Sözlük(2005).Ankara.

Uzunboylu,H.(1995).*Bilgisayar Öğrenme Düzeyi ile Bilgisayara Yönelik Tutumlar Arasındaki İlişki*.Yüksek Lisans Tezi,Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Yalın,H.İ.,(1999).“ Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme”, Ankara.Nobel Yayın Dağıtım.

Yalın,H.İ.,(2005).*Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme (14.baskı)*. Ankara:Nobel Yayın Dağıtım.

Yılmaz,K.(2007).*Öğrencilerin Epistemolojik ve Matematik Problemi Çözümlerine Yönelik İnançlarının Problem Çözme Sürecine Etkisinin Araştırılması*.Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

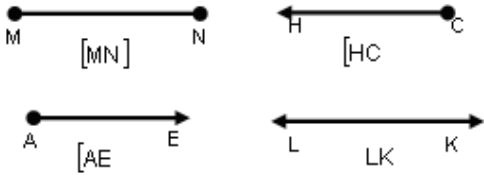
EKLER

**EK-1 DENEY VE KONTROL GRUPLARINA UYGULANAN ÇALIŞMA
PROGRAMI**

Süre	Ders saati	Konular	Kazanımlar ve Etkinlikler
1.hafta	1.ders	Dönme hareketi	Dönme hareketini açıklar.
			Düzlemde bir nokta etrafında ve belirtilen bir açıya göre şekilleri döndürerek çizimini yapar
			Yansıma, öteleme ve dönme hareketleri ile süsleme yapar.
	2.ders	Dönme hareketi	Rüzgargülü etkinliği
	3.ders	Üçgensel bölgenin alanı	Düzlemsel bölgelerin alanlarını strateji kullanarak tahmin eder.
4.ders	Üçgensel bölgenin alanı	Düzlemsel bölgelerin alanları ile ilgili problemleri çözer ve kurar.	
2.hafta	1.ders	Karesel bölgenin alanı	Düzlemsel bölgelerin alanlarını strateji kullanarak tahmin eder.
	2.ders	Karesel bölgenin alanı	Düzlemsel bölgelerin alanları ile ilgili problemleri çözer ve kurar.
	3.ders	Dikdörtgensel bölgenin alanı	Düzlemsel bölgelerin alanlarını strateji kullanarak tahmin eder.
	4.ders	Dikdörtgensel bölgenin alanı	Düzlemsel bölgelerin alanları ile ilgili problemleri çözer ve kurar.
3.hafta	1.ders	Paralelkenarsal bölgenin alanı	Dörtgensel bölgelerin alanlarını strateji kullanarak tahmin eder.
	2.ders	Paralelkenarsal bölgenin alanı	Paralelkenarsal bölgenin alan bağıntısını oluşturur.
	3.ders	Eşkenar dörtgensel bölgenin alanı	Eşkenar dörtgensel bölgenin alan bağıntılarını oluşturur.
	4.ders	Eşkenar dörtgensel bölgenin alanı	Düzlemsel bölgelerin alanları ile ilgili problemleri çözer ve kurar.
4.hafta	1.ders	Yamuksal bölgenin alanı	Yamuksal bölgenin alan bağıntısını oluşturur.
	2.ders	Yamuksal bölgenin alanı	Düzlemsel bölgelerin alanları ile ilgili problemleri çözer ve kurar.
	3.ders	Dörtgensel bölgenin alanları ile ilgili problemler	Dörtgensel bölgelerin alanları ile ilgili problemleri çözer ve kurar.
	4.ders	Dörtgensel bölgenin alanları ile ilgili problemler	Dörtgensel bölgelerin alanları ile ilgili problemleri çözer ve kurar.

EK-2 ÖN TEST

1-



Yukarıdaki doğru, ışın, doğru parçası modellerinin gösterimi verilmiştir. Buna göre kaç tanesi doğru şekilde gösterilmiştir?

- a)1 b)2 c)3 d)4

2-



Yukarıda verilen açı modelinin gösterimi aşağıdakilerden hangisinde yanlış gösterilmiştir?

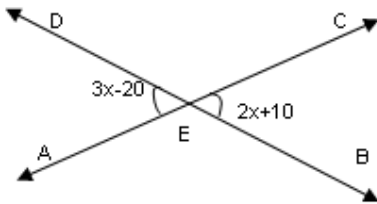
- a) $\hat{A}BC$ b) $\hat{C}BA$ c) \hat{B} d) $\hat{A}CB$

3-

Tümler açıdan biri diğerinin 3 katından 10° fazla olduğuna göre büyük açı kaç derecedir?

- a) 10° b) 20° c) 70° d) 80°

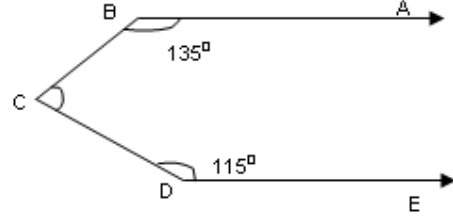
4-



Şekilde $s(\hat{A}ED) = 3x - 20^\circ$ ve $s(\hat{C}EB) = 2x + 10^\circ$ olduğuna göre, x kaç derecedir?

- a) 20° b) 30° c) 40° d) 50°

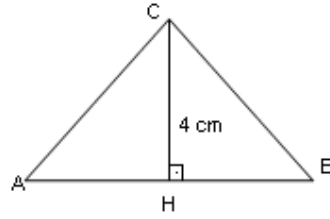
5-



Yukarıda şekilde $BA \parallel DE$, $s(\hat{A}BC) = 135^\circ$ ve $s(\hat{C}DE) = 115^\circ$ ise $s(\hat{B}CD)$ açısı kaç derecedir?

- a) 100° b) 110° c) 120° d) 130°

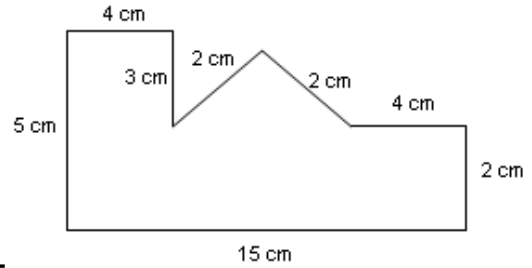
6-



ABC üçgeninde $CH \perp AB$, $|CH| = 4$ cm ve

$A(ABC) = 12 \text{ cm}^2$ olduğuna göre $|AB|$ kaç cm dir?

- a)3 b)6 c)8 d)12



7-

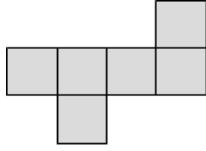
Yukarıda verilen şeklin çevre uzunluğu kaç cm dir?

- a)35 b)36 c)37 d)38

8-Uzun kenarı kısa kenarının 3 katı olan dikdörtgenin çevresi 24 cm olduğuna göre alanı kaç cm^2 dir?

- a)21 b)24 c)27 d)30

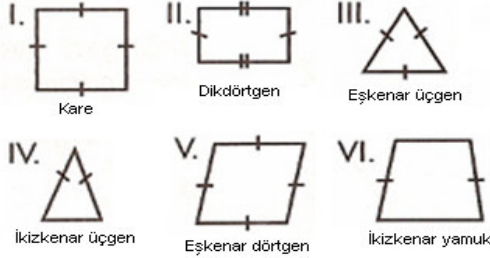
9-



Birbirine eş karelerle oluşturulmuş taralı şeklin alanı 54cm^2 ise çevresinin uzunluğu kaç cm dir?

- a)40 b)42 c)46 d)57

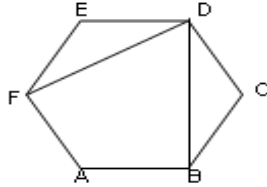
10-



Yukarıdaki geometrik şekillerin kaç düzgün çokgendir?

- a)1 b)2 c)3 d)4

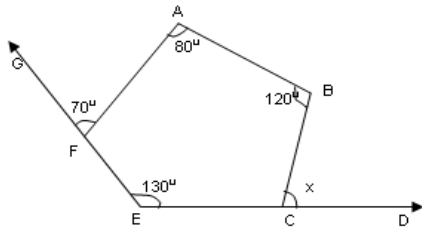
11-



ABCDEF düzgün altıgen ise, $\angle F\hat{D}B$ kaç derecedir?

- a)60° b)70° c)80° d)90°

12-



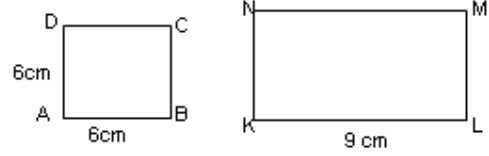
Yukarıdaki şekilde

$$\angle GFA=70^\circ, \angle FEC=130^\circ, \angle CBA=120^\circ, \angle FAB=80^\circ$$

olduğuna göre $\angle BCD$ kaç derecedir?

- a)80° b)90° c)100° d)110°

13-



Yukarıdaki kenar uzunlukları verilen karenin alanı uzun kenar uzunluğu verilen dikdörtgenin alanına eşittir. Buna göre dikdörtgenin kısa kenar uzunluğu kaç cm dir?

- a)4 b)5 c)6 d)7

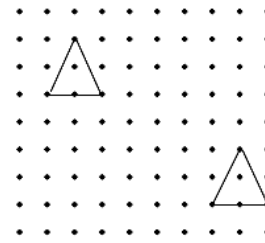
14-

- Karşılıklı kenarı paraleldir.
- Karşılıklı açılar ölçüleri birbirine eşittir.
- Karşılıklı kenar uzunlukları birbirine eşittir.
- Köşegenleri dik kesişir

Yukarıda tanımlanan dörtgen aşağıdakilerden hangisidir?

- a)Eşkenar dörtgen b)Paralelkenar
c)Dikdörtgen d)Yamuk

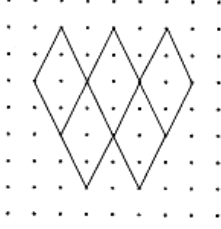
15-



Yukarıdaki noktali kağıt üzerinde üçgen ötelenerek yeni konumunu almıştır. Buna göre üçgenin ötelenmesi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- a) 4 birim sağa 6birim aşağı
b) 5 birim sağa 7birim aşağı
c) 6 birim sağa 4birim aşağı
d) 7 birim sağa 5birim aşağı

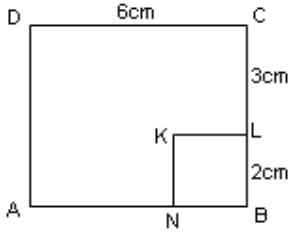
16-



Yukarıda noktalı kağıt üzerine eşkenar dörtgenler çizilmiştir. Tüm şeklin çevresinin uzunluğu bu eşkenar dörtgenlerden birinin çevresinin uzunluğunun kaç katıdır?

- a)3 b)4 c)5 d)6

17-



ABCD dikdörtgenel bölgesinden NBLK karesel bölgesi çıkartılıyor. Oluşan yeni şeklin çevre uzunluğu kaç cm olur?

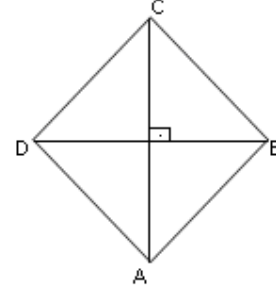
- a)17 b)20 c)22 d)24

18-

Yeşilyurt İlköğretim Okuluna yeni yapılan eni ve boyu 600 cm olan kare şeklindeki toplantı salonu eni 15cm,boyu 20 cm uzunluğundaki fayanslarla döşenecektir.Buna göre kaç adet fayans gerekir?

- a)1000 b)1200 c)1400 d)1600

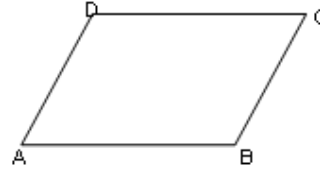
19-



Yukarıdaki ABCD eşkenar dörtgeninde, $|AC| = 10\text{cm}$ ve $|DB| = 8\text{cm}$ olduğuna göre $A(ABCD)$ kaç cm dir?

- a)40 b)60 c)80 d)100

20-



Şekildeki ABCD paralel kenarında aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

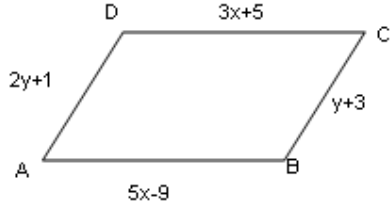
a) $\angle D\hat{A}B + \angle D\hat{C}B = 180^\circ$

b) $\angle D\hat{A}B + \angle A\hat{B}C = 180^\circ$

c) $\angle A\hat{B}C + \angle A\hat{D}C = 180^\circ$

d) $\angle A\hat{B}C + \angle A\hat{D}C = \angle D\hat{A}B + \angle D\hat{C}B$

21-



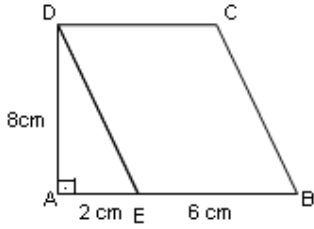
Şekildeki

ABCD paralelkenarının kenar uzunlukları

$|AD| = 2y + 1$, $|DC| = 3x + 5$, $|CB| = y + 3$, $|AB| = 5x - 9$ olarak verilmiştir. Buna göre $x + y$ toplamı kaç cm dir?

- a)5 b)7 c)9 d)11

22-



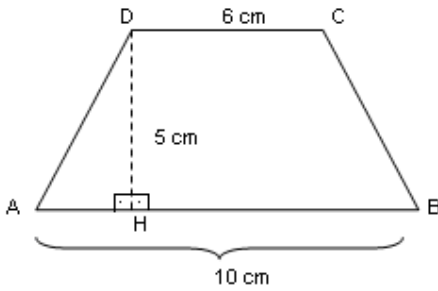
Yukarıdaki şekilde ABCD dik yamuğunda ve EBCD paralelkenarında

$|AD| = 8\text{cm}$,
 $|AE| = 2\text{cm}$ ve $|EB| = 6\text{cm}$

olduğuna göre $A(ABCD)$ kaç cm^2 dir?

- a)48 b)54 c)56 d)64

23-

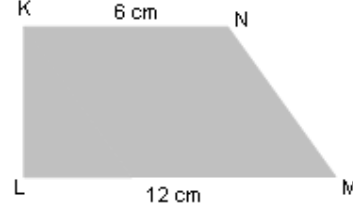


ABCD yamuğunda $[DH] \perp [AB]$, $|DH| = 5\text{cm}$,
 $|AB| = 10\text{cm}$, $|DC| = 6\text{cm}$

ise $A(ABCD)$ kaç cm^2 dir?

- a)70 b)60 c)50 d)40

24-

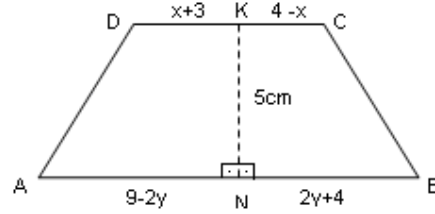


KLMN dik yamuğunda $A(KLMN) = 45\text{cm}^2$,

$|KN| = 6\text{cm}$ ve $|LM| = 12\text{cm}$ olduğuna göre $|KL|$ kaç cm dir?

- a)3 b)4 c)5 d)6

25-



Yukarıdaki şekildeki ABCD yamuğunda

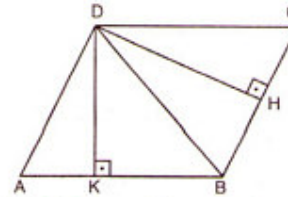
$[KN] \perp [AB]$ ve kenar uzunlukları

$|DK| = x + 3\text{cm}$, $|KC| = 4 - x\text{cm}$, $|AN| = 9 - 2y\text{cm}$,
 $|NB| = 2y + 4\text{cm}$ ve $|KN| = 5\text{cm}$

olarak verilmiştir. Buna göre $A(ABCD)$ kaç cm^2 dir?

- a)30 b)40 c)50 d)60

26-



Şekildeki ABCD paralelkenarında,
 $[DK] \perp [AB]$ ve $[DH] \perp [BC]$ ise, aşağıdakilerden hangilerinin verilmesi paralelkenarın alanının bulunması için yeterli değildir?

- A) $|DK|$ ve $|DC|$ uzunluklarının verilmesi
B) $|AD|$ ve $|DH|$ uzunluklarının verilmesi
C) $|AB|$ ve $|BC|$ uzunluklarının verilmesi
D) DAB üçgeninin alanının verilmesi

27-

Düzgün çokgenlerle ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

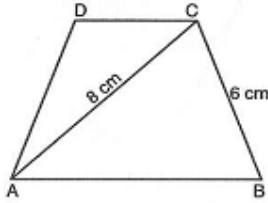
- A) Kenar sayısı arttıkça iç açıları büyür.
- B) Kenar sayısı azaldıkça dış açıları büyür.
- C) Kenar sayısı arttıkça köşegen sayısı artar.
- D) Çevre uzunlukları değişmedikçe, alanları da değişmez.

28-

- • • Şekildeki gibi bir düzlemde eşit aralıklarla belirlenen 9 nokta veriliyor.
- • • Köşeleri bu noktaların üzerinde olmak şartı ile aşağıdaki geometrik şekillerden hangisi çizilemez?
- • •

- A) Kare
- B) Paralelkenar
- C) Dik yamuk
- D) Eşkenar üçgen

29-



"Şekildeki ABCD yamuğunda,
 $|AC| = 8$ cm,
 $|BC| = 6$ cm ve

$|AB| = 2 |DC|$ olduğuna göre, $A(ABCD)$ kaç cm^2 dir"

Probleminin çözümü ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Mevcut bilgilerle çözülebilir.
- B) $[AC] \perp [BC]$ verilirse çözülebilir.
- C) $|AD|$ verilirse çözülebilir.
- D) $\frac{|AB|}{|AD|}$ verilirse çözülebilir.

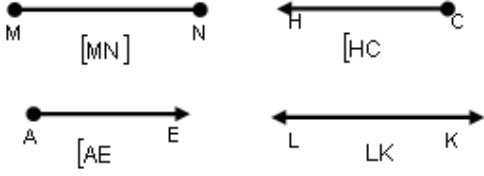
30-

Elimizde yeterli sayıda, aynı büyüklükte eşkenar üçgen şeklinde levhalar bulunmaktadır. Bunlardan istediğimiz kadarını düz bir zemin üzerinde kenarları boyunca birleştirerek aşağıdaki şekillerden hangisini oluşturamayız?

- A) Paralelkenar
- B) Altıgen
- C) Eşkenar dörtgen
- D) Dikdörtgen

EK- 3 SON TEST

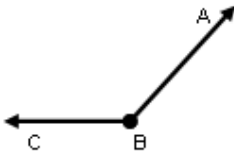
1-



Yukarıdaki doğru, ışın, doğru parçası modellerinin gösterimi verilmiştir. Buna göre kaç tanesi doğru şekilde gösterilmiştir?

a)1 b)2 c)3 d)4

2-



Yukarıda verilen açı modelinin gösterimi aşağıdakilerden hangisinde yanlış gösterilmiştir?

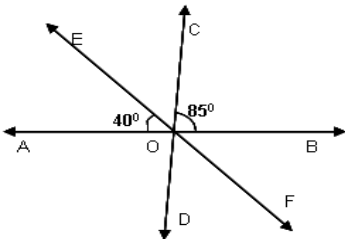
a) $\hat{A}BC$ b) $\hat{C}BA$ c) \hat{B} d) $\hat{A}CB$

3-

Bir açının ölçüsü tümlerinin 2 katından 30° eksik ise bu açının bütünleri kaç derecedir?

a)100 b)110 c)120 d)130

4-

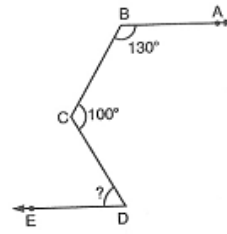


Yukarıda verilen şekle göre $s(\hat{C}OB) = 85^\circ$,

$s(\hat{A}OE) = 40^\circ$ olduğuna göre $s(\hat{D}OF)$ kaç derecedir?

a)40 b)55 c)85 d)125

5-

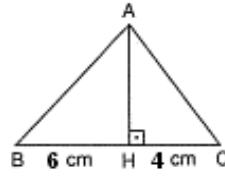


Şekilde,
[BA // [DE,
 $s(\hat{C}BA) = 130^\circ$ ve

$s(\hat{BCD}) = 100^\circ$ olduğuna göre, $s(\hat{CDE})$ kaç derecedir?

A) 50 B) 40 C) 30 D) 20

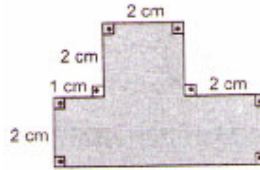
6-



Yandaki ABC üçgeninde;
[AH] \perp [BC],
|BH| = 6 cm,
|HC| = 4 cm ve
 $A(\hat{A}HB) = 15 \text{ cm}^2$ ise,
AHC üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16

7-



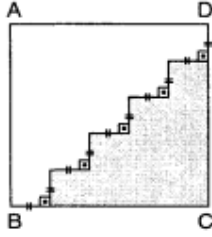
Yukarıda kenar uzunlukları verilen şeklin alanı kaç cm^2 dir?

a)10 b)12 c)14 d)16

8-Uzun kenarı kısa kenarının 4 katı olan dikdörtgenin çevresi 30 cm olduğuna göre alanı kaç cm^2 dir?

a)30 b)34 c)36 d)40

9-

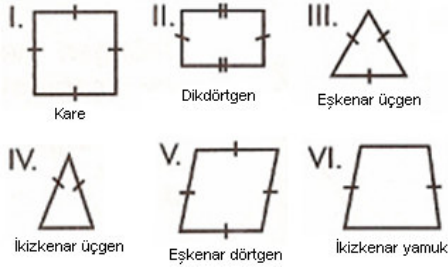


Şekilde,
ABCD kare ve
taralı bölgenin
çevresi 64 cm
dir.

Yukarıda verilenlere göre, ABCD karesinin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 144 B) 256 C) 400 D) 442

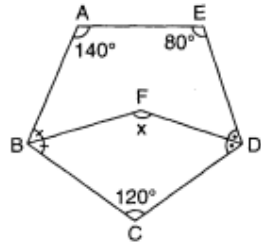
10-



Yukarıdaki geometrik şekillerin kaç tanesi düzgün çokgendir?

- a)1 b)2 c)3 d)4

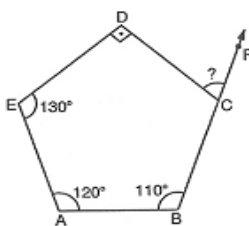
11-



Şekildeki beşgen-
de, [BF] ve [DF]
açıortay ise,
 $s(\widehat{BFD}) = x$ kaç
derecedir?

- A) 120 B) 140 C) 150 D) 160

12-

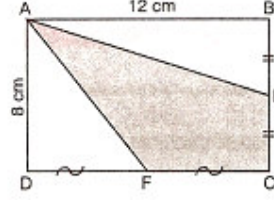


Şekildeki ABCDE
beşgeninde,
[ED] \perp [DC],
 $s(\widehat{DEA}) = 130^\circ$,
 $s(\widehat{EAB}) = 120^\circ$ ve

$s(\widehat{ABC}) = 110^\circ$ olduğuna göre, $s(\widehat{DCF})$ kaç derecedir?

- A) 60 B) 70 C) 80 D) 90

13-



Şekildeki ABCD dikdörtgeninde E ve F noktaları buldukları kenarların orta noktalarıdır.

$|AB| = 12 \text{ cm}$ ve $|AD| = 8 \text{ cm}$ olduğuna göre, AECF dörtgeninin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 36 B) 48 C) 60 D) 72

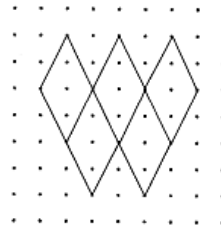
14-

- Karşılıklı kenarı paraleldir.
- Karşılıklı açılarının ölçüleri birbirine eşittir.
- Karşılıklı kenar uzunlukları birbirine eşittir.
- Köşegenleri dik kesişir

Yukarıda tanımlanan dörtgen aşağıdakilerden hangisidir?

- a)Eşkenar dörtgen
b)Paralelkenar
c)Dikdörtgen
d)Yamuk

15-



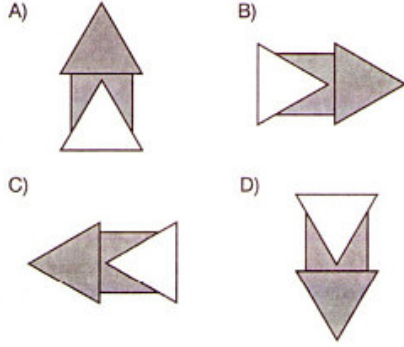
Yukarıda noktalı kağıt üzerine eşkenar dörtgenler çizilmiştir. Tüm şeklin çevresinin uzunluğu bu eşkenar dörtgenlerden birinin çevresinin uzunluğunun kaç katıdır?

- a)3 b)4 c)5 d)6

16-



Yukarıdaki şekil ok yönünde 90° döndürülürse aşağıdakilerden hangisi oluşur?



17-



Yandaki kareyi elde edebilmek için 4 adet kibrit çöpü kullanılmıştır.

Alanı bu karenin alanının 36 katı olan yeni bir kare elde etmek

istersek aynı kibrit çöplerinden en az kaç adet kullanmalıyız?

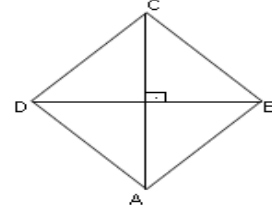
- A) 24 B) 36 C) 48 D) 60

18-

Atatürk İlköğretim Okulu'na yeni yapılan eni 400 ve boyu 600 cm olan dikdörtgen şeklindeki sinema salonu eni 12cm,boyu 10 cm uzunluğundaki fayanslarla döşenecektir.Buna göre kaç adet fayans gerekir?

- a)1400 b)1600 c)1800 d)2000

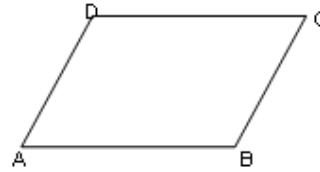
19-



Yukarıdaki ABCD eşkenar dörtgeninde, $|AC| = 16$ cm ve $|DB| = 9$ cm olduğuna göre $A(ABCD)$ kaç cm dir?

- a)25 b)50 c)72 d)144

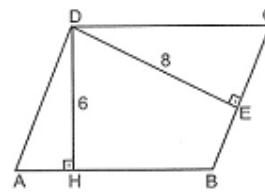
20-



Şekildeki ABCD paralel kenarında aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- a) $S(D\hat{A}B) + S(D\hat{C}B) = 180^\circ$
 b) $S(D\hat{A}B) + S(A\hat{B}C) = 180^\circ$
 c) $S(A\hat{B}C) + S(A\hat{D}C) = 180^\circ$
 d) $S(A\hat{B}C) + S(A\hat{D}C) = S(D\hat{A}B) + S(D\hat{C}B)$

21-

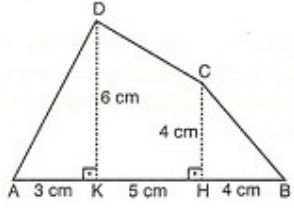


Şekilde ABCD paralelkenar
 $[DH] \perp [AB]$
 $[DE] \perp [BC]$
 $A(ABCD) = 72 \text{ cm}^2$
 $|DH| = 6 \text{ cm}$
 $|DE| = 8 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, ABCD paralelkenarının çevresi kaç cm dir?

- A) 18 B) 36 C) 42 D) 72

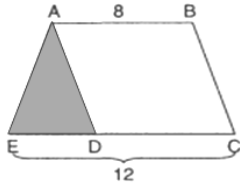
22-



Yukarıdaki şekilde verilene göre, ABCD dörtgeninin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 36 B) 38 C) 42 D) 46

23-

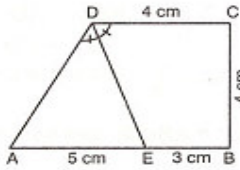


Şekilde, ABCE yamuk, ABCD paralelkenar ve $|EC| = 12 \text{ cm}$, $|AB| = 8 \text{ cm}$ dir.

$A(ABCD) = 56 \text{ cm}^2$ ise $A(\widehat{AED})$ kaç cm^2 dir?

- A) 7 B) 12 C) 14 D) 28

24-

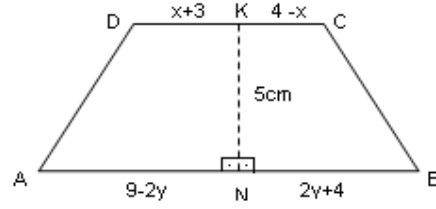


Şekildeki ABCD yamuğunda $s(\widehat{ADE}) = s(\widehat{EDC})$, $|DC| = 4 \text{ cm}$, $|CB| = 4 \text{ cm}$

$|AE| = 5 \text{ cm}$ ve $|EB| = 3 \text{ cm}$ ise ABCD yamuğunun çevresinin uzunluğu kaç cm dir?

- A) 21 B) 22 C) 23 D) 24

25-



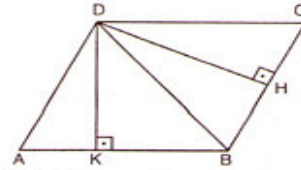
Yukarıdaki şekildeki ABCD yamuğunda $[KN] \perp [AB]$ ve kenar uzunlukları

$|DK| = x + 3 \text{ cm}$, $|KC| = 4 - x \text{ cm}$, $|AN| = 9 - 2y \text{ cm}$, $|NB| = 2y + 4 \text{ cm}$ ve $|KN| = 5 \text{ cm}$

olarak verilmiştir. $A(ABCD)$ kaç cm^2 dir?

- a)30 b)40 c)50 d)60

26-



Şekildeki ABCD paralelkenarında, $[DK] \perp [AB]$ ve $[DH] \perp [BC]$ ise, aşağıdakilerden hangilerinin verilmesi paralelkenarın alanının bulunması için yeterli değildir?

- A) $|DK|$ ve $|DC|$ uzunluklarının verilmesi
B) $|AD|$ ve $|DH|$ uzunluklarının verilmesi
C) $|AB|$ ve $|BC|$ uzunluklarının verilmesi
D) DAB üçgeninin alanının verilmesi

27-

Düzgün çokgenlerle ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

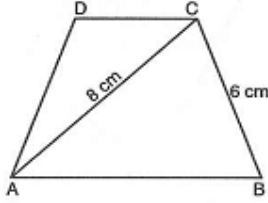
- A) Kenar sayısı arttıkça iç açıları büyür.
B) Kenar sayısı azaldıkça dış açıları büyür.
C) Kenar sayısı arttıkça köşegen sayısı artar.
D) Çevre uzunlukları değişmedikçe, alanları da değişmez.

28-

Aşağıdaki dörtgenlerin hangisinde komşu iki kenarının uzunluğu verildiğinde dörtgenin alanı bulunabilir?

- A) Eşkenar dörtgen B) Paralelkenar
C) Yamuk D) Dikdörtgen

29-



"Şekildeki ABCD yamuğunda,

$$|AC| = 8 \text{ cm},$$

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

$|AB| = 2 |DC|$ olduğuna göre, $A(ABCD)$ kaç cm^2 dir"

Probleminin çözümü ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Mevcut bilgilerle çözülebilir.
- B) $[AC] \perp [BC]$ verilirse çözülebilir.
- C) $|AD|$ verilirse çözülebilir.
- D) $\frac{|AB|}{|AD|}$ verilirse çözülebilir.

30-

Elimizde yeterli sayıda, aynı büyüklükte eşkenar üçgen şeklinde levhalar bulunmaktadır. Bunlardan istediğimiz kadarını düz bir zemin üzerinde kenarları boyunca birleştirerek aşağıdaki şekillerden hangisini oluşturamayız?

- A) Paralelkenar
- B) Altıgen
- C) Eşkenar dörtgen
- D) Dikdörtgen

EK-4 EPİSTEMOLOJİK İNANÇ ÖLÇEĞİ

Adınız-Soyadınız:

Sınıfı:

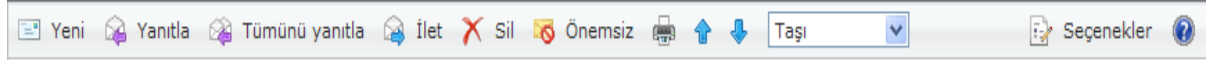
Aşağıdaki ifadeler için kesin doğru ya da yanlış cevap yoktur. Sadece sizin bu ifadeler için neye inandığınızı öğrenmek istiyoruz. Her bir madde için kesinlikle katılmıyorumdan kesinlikle katılıyuma kadar 1-5 aralığında sizin için en uygun olanı yuvarlak içine alarak seçiniz. Teşekkürler.

Sıra No	Maddeler	Kesinlikle katılmıyorum				Kesinlikle katılıyorum
1	Okullarda öğrencilerin ders çalışma becerilerini geliştirmeye yönelik ayrı bir ders verilmesi yararlı olabilir.	1	2	3	4	5
2	Çoğu sözcüğün açık (anlaşılır) tek bir anlamı vardır.	1	2	3	4	5
3	Dersini titizlikle planlayan ve bu planına bağlı kalan hocaları takdir ederim.	1	2	3	4	5
4	Öğretmenlerin anlattıklarını bazen anlamasanız bile, onları doğru olarak kabul etmek zorundasınızdır.	1	2	3	4	5
5	Zor bir problem üzerinde uzun zaman harcayarak çok çalışmak, ancak zeki öğrencilere bir yarar sağlar.	1	2	3	4	5
6	Bilimsel çalışmaların en önemli kısmı özgün (orijinal) düşünmedir	1	2	3	4	5
7	Bir ders kitabından öğrenebileceğim bilgilerin neredeyse tamamını onu ilk okuyuşumda öğrenirim	1	2	3	4	5
8	İyi bir öğretmenin görevi, farklı düşüncelere sahip öğrencileri “tek bir doğru düşünceye” sevk etmektir.	1	2	3	4	5
9	Gerçekten zeki olan öğrencilerin okulda başarılı olmak için çok çalışmalarına gerek yoktur.	1	2	3	4	5
10	Çoğu zaman öğretmenlerimin gerçekte ne kadar bilgili olduklarını merak ederim.	1	2	3	4	5
11	Herkes, nasıl öğreneceğini öğrenmeye gereksinim duyar.	1	2	3	4	5

12	Uzmanların önerilerini bile çoğu zaman sorgulamak gerekir.	1	2	3	4	5
13	En başarılı insanlar, kendi öğrenme yeteneklerini nasıl geliştirebileceklerini keşfetmiş insanlardır.	1	2	3	4	5
14	Bana göre ders çalışmak, ders kitabındaki ayrıntıları değil ana düşünceleri öğrenmek demektir.	1	2	3	4	5
15	Doğru (gerçek) değişmezdir.	1	2	3	4	5
16	Ders kitabındaki bir bölümü ikinci kez okuduğumda, ilk okuyuşumda öğrenmediğim birçok şeyi öğrenirim.	1	2	3	4	5
17	Akıllı olmak, soruların yanıtlarını bilmek değil, yanıtları nasıl bulabileceğini bilmektir.	1	2	3	4	5
18	Bir ders kitabından ne kadar çok şey öğrenebilecekleri öğrencilerin kendi elindedir.	1	2	3	4	5
19	Otoritelerin görüş birliği içinde olmadıkları konular üzerinde düşünmek bence zihni çalıştırıcı bir etkinliktir.	1	2	3	4	5
20	Biri zor bir problemi anlamak için çok fazla çaba harcarsa, büyük olasılıkla sonuçta kafası karışır.	1	2	3	4	5
21	İyi bir öğrenci olmak, genellikle bilgileri ezberlemeyi gerektirir.	1	2	3	4	5
22	Bitiminde belirli bir sonuca ulaşmayan sinema filmlerinden hoşlanmam.	1	2	3	4	5
23	Ders kitabındaki yeni bilgileri, daha önce öğrenmiş olduklarımla bütünleştirmeyi denediğimde kafam karışır.	1	2	3	4	5
24	Yaşamda ne zaman zor bir sorunla karşılaşırsam anneme ve babama danışırım	1	2	3	4	5
25	Bilim insanları yeterince çaba harcarsalarsa, hemen her konuda gerçeği (doğruyu) bulabilirler.	1	2	3	4	5

26	Okulda orta düzeyde başarılı olan öğrenciler, okul sonrası yaşamlarında da orta düzeyde başarılı olurlar.	1	2	3	4	5
27	Bazıları iyi öğrenci olarak doğar ve başarılı olur, diğerleri yaşam boyu sınırlı bir yetenekle kalır.	1	2	3	4	5
28	Eğer biri bir şeyi kısa sürede anlayamıyorsa, anlamak için çaba sarf etmeyi sürdürmelidir.	1	2	3	4	5
29	Öğrenciler, bir ders kitabındaki bilgilerin doğru olup olmadığını araştırmalıdır.	1	2	3	4	5
30	Açık-seçik ve kesin bir yanıtının bulunma olasılığı olmayan problemler üzerinde çalışmak zaman kaybıdır.	1	2	3	4	5
31	Çevredeki dikkat dağıtıcı şeyleri ortadan kaldırır ve gerçekten üzerinde yoğunlaşırsam zor kavramları anlayabilirim.	1	2	3	4	5
32	Bir ders kitabını anlamamın gerçekte en iyi yolu, içindeki bilgileri kendinize göre yeniden düzenlemektir.	1	2	3	4	5
33	Öğrenme, bilginin zihinde yavaş yavaş birikmesiyle gerçekleşir.	1	2	3	4	5
34	Bugün doğru olan, yarın yanlış olabilir.	1	2	3	4	5
35	Fen bilgisi derslerinin en iyi tarafı, çoğu problemin tek bir doğru yanıtının olmasıdır	1	2	3	4	5

EK-5 İZİN YAZILARI



Re: Epistemolojik İnanç Ölçeği kullanım izni

Kimden: **Deniz Deryakulu** (Deniz.Deryakulu@education.ankara.edu.tr)
Gönderme tarihi: 28 Mayıs 2008 Çarşamba 07:37:41
Kime: Hüseyin Cumhur Egelioglu (hcegelioğlu@hotmail.com)

Hüseyin Cumhur Egelioglu,

Uyarladığımız Epistemolojik İnançlar Ölçeğini tez çalışmanızda kullanabilirsiniz.
Doç. Dr. Deniz Deryakulu
Ankara Üniversitesi

T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE
İSTANBUL

Enstitünüz İlköğretim Anabilim Dalı Matematik Öğretmenliği Bilim Dalı tezli yüksek lisans programı 241101020050025 numaralı öğrencisiyim.Halen yürütmekte olduğum “Dönüşüm Geometrisi ve Dörtgenel Bölgelerin Alanlarının Bilgisayar Destekli Öğretilmesinin Başarıya ve Epistemolojik İnanca Etkisi” adlı tez çalışmamı yapmaktayım.Çanakkale ili Yenice ilçesi Yeşilyurt İlköğretim Okulu’nda uygulamamı yapmak istiyorum.

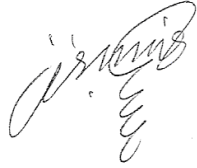
Gereğini bilgilerinize arz ederim.

Ek-Epistemolojik İnanç Ölçeği

27/02/2008

Hüseyin Cumhur EGELİOĞLU
İlköğretim Anabilim Dalı
Matematik Öğretmenliği Bilim Dalı
Yüksek Lisans öğrencisi

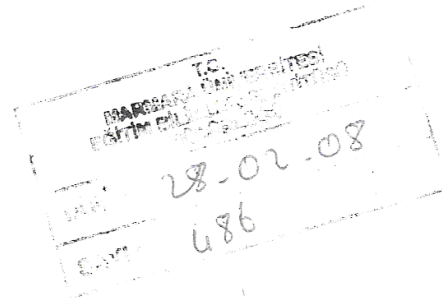
Yrd.Doç.Dr.Ahmet Şükrü ÖZDEMİR
Tez Danışmanı



Yrd.Doç.Dr.Mehmet TEKTAŞ
Tez Danışmanı



M. Gebenli
2008





MARMARA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MÜDÜRLÜĞÜ

241101020050025

İlköğretim Matematik
Öğretmenliği
HÜSEYİN C
EGELİOĞLU

SAYI :B.30.02.Mar.F8.00.00/ 528
KONU:İzin Yazısı hk.

Istanbul: 28/03/2006

İL MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ
ÇANAKKALE

Enstitümüz İlköğretim Matematik Öğretmenliği Yüksek Lisans Programı öğrencilerinden HÜSEYİN C EGELİOĞLU şu an tez aşamasında olup, tezi ile ilgili uygulama çalışmalarını yapabilmesi için kendisine gerekli olan izinin verilmesi hususunda müsaadelerinizi arz ve rica ederim.

Prof.Dr.Betül Aydın
Müdür

EK:1-ÖĞRENCİ DİLEKCESİ
2-ANKET
3-ARAŞTIRMA ÖNERİSİ

Tez Konusu: DÖNÜŞÜM GEOMETRİSİ VE DÖRTGENSEL BÖLGELERİN ALANLARININ BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİLMESİNİN BAŞARIYA VE EPİSTEMOLOJİK İNANCA ETKİSİ

Adres: M.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü, Göztepe Kampüsü, Göztepe- İst.
(0216) 347 33 66

Tel:

T.C.
ÇANAKKALE VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

SAYI : B.08.4.MEM.4.17.00.07-311-
KONU : Anket Uygulaması

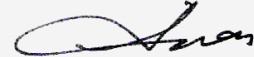
03.04.2008 * 5941

VALİLİK MAKAMINA

İLGİ: Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğünün 28/02/2008 tarih ve 528 sayılı yazısı

Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Matematik Öğretmeliği Yüksek Lisans Öğrencisi Hüseyin C. EGELİOĞLU tarafından, 07.04.2008-02.05.2008 tarihleri arasında "Dönüşüm geometrisi ve dörtgenel bölgelerin alanlarının bilgisayar destekli öğretilmesinin başarıya ve epistemolojik inanca etkisi" konulu tez çalışması kapsamında, İlimiz Yenice Yeşilyurt İlköğretim Okulu 7. sınıf öğrencilerine Anket Uygulaması yapılması ilgi yazısıyla teklif edilmekte olup; Müdürlüğümüz Anket-Araştırma İnceleme Komisyonunca incelenerek uygun görülmüştür.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde; Olurlarınızı Arz ve Teklif ederim


Vefa BARDAKCI 7.
Milli Eğitim Müdürü

OLUR
3.../04/2008

Tahir DEMİR
Vali a.
Vali Yardımcısı

EGİTİME
%100
DESTEK

ÜCRETSİZ
444 0 632
DANIŞMA HATTI
<http://egitimciler.meb.gov.tr>

Vilayet Konağı 3. Kat 17100 ÇANAKKALE

Tel. : 217 11 35
Faks : 217 29 72

E-Posta : canakkalemem@meb.gov.tr
İnt. Adresi : <http://canakkale.meb.gov.tr>