GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI
EĞİTİM TEKNOLOJİSİ BİLİM DALI

BİLGİSAYAR DESTEKLİ PROJE TABANLI ÖĞRETİM YAKLAŞIMINA GÖRE HAZIRLANMIŞ BİR DERSİN ÖĞRENCİLERİN DERS BAŞARILARINA VE TUTUMLARINA ETKİSİNİN BELİRLENMESİ VE ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİNE YANSIMASI (MATEMATİK DERSİ ÖRNEĞİ)

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan
Ayşe Nur SAKALLI

Ankara
Şubat, 2013

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI
EĞİTİM TEKNOLOJİSİ BİLİM DALI

BİLGİSAYAR DESTEKLİ PROJE TABANLI ÖĞRETİM YAKLAŞIMINA GÖRE HAZIRLANMIŞ BİR DERSİN ÖĞRENCİLERİN DERS BAŞARILARINA VE TUTUMLARINA ETKİSİNİN BELİRLENMESİ VE ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİNE YANSIMASI (MATEMATİK DERSİ ÖRNEĞİ)

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ayşe Nur SAKALLI

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Şaban ÇETİN

Ankara
Şubat, 2013

JÜRİ ONAY SAYFASI

Ayşe Nur SAKALLI'nın "Proje Tabanlı Bilgisayar Destekli Öğretim Yaklaşımına Göre Hazırlanmış Bir Dersin Öğrencilerin Ders Başarılarına ve Tutumlarına Etkisinin Belirlenmesi ve Öğrenci Görüşlerine Yansıması (Matematik Dersi Örneği)" başlıklı tezi 15.02.2013 tarihinde, jürimiz tarafından Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Adı Soyadı	İmza

Başkan: Doç. Dr. İbrahim KISAÇ

Üye (Tez Danışmanı): Yrd. Doç. Dr. Şaban ÇETİN

Üye: Yrd. Doç. Dr. Haluk ÜNSAL

ÖN SÖZ

Bu araştırmanın amacı; bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yaklaşımına göre hazırlanmış bir dersin öğrencilerin ders başarılarına ve tutumlarına etkisinin belirlenmesi ve öğrenci görüşlerine yansımasını araştırmaktır.

Araştırmada öğrencilerin genellikle zor olarak nitelendirdikleri matematik dersinin öğretimi seçilmiştir. Matematik dersinin bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yaklaşımları ile öğretilebilmesi için buna uygun olan bir ünite seçilmiş ve bu ünite için derste kullanılacak bir sunum hazırlanmış, öğrencilerle de proje çalışması yapılmıştır.

Bu çalışmanın ortaya çıkmasında ve hazırlanmasında değerli yardımlarını hiçbir zaman eksik etmeyen çok değerli danışman hocam Sayın Yrd Doç. Dr Şaban ÇETİN'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans eğitimim süresince benden desteğini ve fikirlerini esirgemeyen değerli meslektaşım Sevilay Çelik'e teşekkürü bir borç bilirim.

Son olarak beni yetiştirip bugünlere getiren annem Mahinur İDİKUT ve babam Ömer İDİKUT'a, araştırma süresince bana desteğini ve varlığını hep hissettiren sevgili eşim İbrahim SAKALLI'ya ve kardeşim Aynur İDİKUT'a en içten teşekkürlerimi sunarım.

Ayşe Nur SAKALLI

Ankara, 2013

ÖZET

BİLGİSAYAR DESTEKLİ PROJE TABANLI ÖĞRETİM YAKLAŞIMINA GÖRE HAZIRLANMIŞ BİR DERSİN ÖĞRENCİLERİN DERS BAŞARILARINA VE TUTUMLARINA ETKİSİNİN BELİRLENMESİ VE ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİNE YANSIMASI (MATEMATİK DERSİ ÖRNEĞİ)

SAKALLI, Ayşe Nur
Yüksek Lisans, Eğitim Teknolojisi Bilim Dalı
Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Şaban ÇETİN
Şubat-2013, 203 sayfa

Bu araştırmanın amacı; bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yaklaşımına göre hazırlanmış bir dersin öğrencilerin ders başarılarına ve tutumlarına etkisinin belirlenmesi ve öğrenci görüşlerine yansımasını araştırmaktır.

Araştırmada öğrencilerin zor bulduğu ve genellikle okul sürecinde korkarak yaklaştıkları matematik dersinin öğretimi seçilmiştir. Matematik dersinin bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yaklaşımları ile öğretilebilmesi için buna uygun olan bir ünite seçilmiş ve bu ünite için derste kullanılacak bir sunum hazırlanmış, öğrencilerle de proje çalışması yapılmıştır.

Araştırmada nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin birlikte kullanıldığı karışık desenlerden "Açıklayıcı Desen" kullanılmıştır. Nicel araştırma için, "Öntest - Sontest Kontrol Gruplu Deneysel Desen" kullanılmıştır. Nicel veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından literatürden yararlanılarak geliştirilen 31 soruluk başarı testi ve 22 maddelik tutum ölçeği kullanılmıştır. Nitel araştırma için, deney grubu öğrencilerinin proje tabanlı bilgisayar destekli öğretim yaklaşımı ile işlenen derse ilişkin görüşleri, açık uçlu sorulardan oluşan bir form vasıtasıyla alınmıştır.

Araştırmanın çalışma grubunu Ankara İli Çankaya İlçesinde bulunan 2011–2012 Eğitim-Öğretim yılının birinci yarıyılında Ayten TEKIŞIK Ortaokulu 7.sınıf Matematik dersini alan 60 kişilik öğrenci grubu oluşturmaktadır. Seçkisiz atama yoluyla belirlenen gruplardan, 30 kişilik deney grubunda Matematik dersinde bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yöntemi ve 30 kişilik kontrol grubunda düz anlatım, soru-cevap yöntemlerinden oluşan geleneksel öğretim yöntemi 5 hafta boyunca uygulanmıştır.

Veri toplama araçlarından elde edilen verilerin analizinde, alt problemler doğrultusunda nicel boyut için bağımlı ve bağımsız gruplar için t-testi tekniklerinden yararlanılmıştır. Bunun için SPSS 17.0 for Windows paket programı kullanılmıştır.

Nitel boyut için ise alınan öğrenci görüşlerinden elde edilen veriler içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir.

Araştırmanın sonucunda elde edilen bulgulardan hareketle matematik dersinin öğretiminde, bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yaklaşımının geleneksel öğretim yaklaşımına göre öğrencilerin başarısını artırdığı fakat derse karşı olan tutumlarında anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bilgisayar Destekli Öğretim, Proje Tabanlı Öğretim, Geleneksel Öğretim

ABSTRACT

DETERMINATION EFFECT OF A COURSE PREPARED TO STUDENTS' COURSE ACHIEVEMENTS AND ATTITUDES AND REFLECTION OF THE VIEWS OF STUDENTS WITH COMPUTER ASSISTED PROJECT BASED TRANING METHOD (MATHEMATICS COURSE SAMPLE)

SAKALLI, Ayşe Nur
Master Thesis, Education Technology Department
Advisor: Asst. Prof. Dr. Şaban ÇETİN
February-2013, 203 pages

The aim of this study is to determine the effect of a course prepared with computer assisted, project-based training method to students' course achievements and attitude and to investigate reflections to student views.

In the study, teaching Mathematics course which students found difficult and usually approached by fearing in the process of the school was chosen. As it was being teached Mathematics with project-based and computer-assisted approach, it was chosen the appropriate unit. And then, it was made presentation to be used in the lesson for this unit and it also was carried out the project study.

Qualitative and quantitative research methods have been used in the study. For quantitative research, "Pretest-Posttest Control Group Experimental Design" has been employed. 31 question achievement test and 22 question attitude scale which was developed by utilizing the literature by the author has been used.

For qualitative research, student views on the course performed with computer assisted project based training method have been received.

The sampling of the study was composed of 60 who was seventh class students enrolled Ayten TEKIŞIK who took Mathematics course at the first semester of the academic year 2011-2012 in Çankaya, Ankara.

Experimental and control groups have been randomly chosen. During the 5 weeks period, computer assisted programmed instruction method in Instructional Technologies and Material Development course has been implemented in 30 student experimental group and traditional instruction method has been used in 30 student control group.

SPSS 17.0 statistical package program was used to analyze the data. In research sub-problems dependent and independent t-test techniques were used. At the result of the study based on the findings showed that computer assisted project based training

method increases students' course achievements but the attitudes of the students to the course were determined no significant changes.

Key Words: Computer Assisted Instruction, Project Based Training, Traditional Instruction

İÇİNDEKİLER

JÜRİ ONAY SAYFASI....i
ÖN SÖZ....ii
ÖZET....iii
ABSTRACT....v
İÇİNDEKİLER....vii
TABLOLAR LİSTESİ....x
ŞEKİLLER LİSTESİ....xi
KISALTMALAR LİSTESİ....xii

BÖLÜM I

1. GİRİŞ....1
    1.1. Problem....1
    1.2. Amaç....3
    1.3. Önem....4
    1.4. Varsayımlar....5
    1.5. Sınırlılıklar....5
    1.6. Tanımlar....6

BÖLÜM II

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE....7
    2.1. Temel Kavramlar....7
        2.1.1. Eğitim, öğretim, teknoloji....7
        2.1.2. Eğitim teknolojisi....8
        2.1.3. Öğretim teknolojisi....9
    2.2. Bilgisayar Destekli Eğitim....9
        2.2.1. Bilgisayar için eğitim....10
        2.2.2. Eğitim için bilgisayar....10
        2.2.3. Bilgisayar destekli eğitimde etkili olan kuramlar....10
        2.2.4. Bilgisayar destekli eğitimin yararları....11
        2.2.5. Bilgisayar destekli eğitimin sınırlılıkları....12
        2.2.6. Bilgisayar destekli eğitimin amaçları....12
        2.2.7. Bilgisayar destekli eğitim ile matematik dersi....13

2.2.8. Bilgisayar Destekli Öğretim....14
2.3. Proje Tabanlı Öğrenme....14
2.3.1. Proje tabanlı öğrenmenin adımları....15
2.3.2. Proje planı hazırlarken dikkat edilmesi gerekenler....16
2.3.3. PTÖ yaklaşımı ile geleneksel öğrenme yaklaşımının karşılaştırılması....16
2.3.4. Proje tabanlı öğrenmenin avantajları....18
2.3.5. Proje tabanlı öğrenmenin dezavantajları....18
2.3.6. Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile matematik dersi....19
2.4. İlgili Araştırmalar....20
2.4.1. Bilgisayar destekli öğretimle ilgili araştırmalar....20
2.4.2. Proje tabanlı öğretimle ilgili araştırmalar....24
2.4.3. Bilgisayar destekli proje tabanlı öğretimle ilgili araştırmalar....30

BÖLÜM III

3. YÖNTEM....32
3.1. Araştırmanın Modeli....32
3.2. Çalışma Grubu....33
3.3. Verilerin Toplanması....33
3.3.1. Başarı testi....33
3.3.2. Tutum ölçeği....36
3.3.3. Öğrenci görüşlerinin alınması....40
3.4. Araştırmada Kullanılan Öğretim Materyalinin Geliştirilmesi....40
3.4.1. Hazırlık aşaması....40
3.4.2. Ders işleme aşaması....41
3.5. Deneysel İşlem....43
3.6. Verilerin Analizi....44

BÖLÜM IV

4. BULGULAR VE YORUM....46
4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum....48
4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum....49
4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum....50
4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum....52

BÖLÜM V

5. SONUÇ VE ÖNERİLER....60
5.1. Sonuç....60
5.2. Öneriler....62
5.2.1. Uygulamaya yönelik öneriler....62
5.2.2. Bu alanda yapılacak araştırmalara yönelik öneriler....62

KAYNAKÇA....63
EKLER....69
Ek 1. Pilot Uygulamada Kullanılan Başarı Testi....70
Ek 2. Başarı Testi....85
Ek 3. Pilot Uygulamada Kullanılan Tutum Ölçeği....97
Ek 4. Tutum Ölçeği....99
Ek 5. "Oran Orantıdan Çıktık Yola" Ünitesi "Hayatımızdaki Grafikler" ve "Oran-Orantı" Bölümü Kazanım Tablosu....101
Ek 6. Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımına Uygun Günlük Ders Planı Örneği....102
Ek 7. Bilgisayar Destekli Ders İşlerken Kullanılan Sunum....103
Ek 8. Proje Raporları....131
Ek 9. Proje Rapor Örnekleri....135
Ek 10. Grupların Sunum Örnekleri ve Fotoğrafları....155
Ek 11. Proje Değerlendirme Raporu Örneği....192
Ek 12. Proje Değerlendirme Raporu....193
Ek 13. Öğrenci Görüş Formu Örneği....194
Ek 14. Fiziksel Ortam ve Grup Çalışma Fotoğrafları....200

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1. PTÖ Yaklaşımı ile Geleneksel Öğrenme Yaklaşımının Karşılaştırılması 17
Tablo 2. Araştırmada Kullanılan Deneysel Desen 32
Tablo 3. Cinsiyete Göre Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrenci Sayıları 33
Tablo 4. Madde Ayırıcılık Katsayısı Değerleri ve Baz Alınan Değerler 34
Tablo 5. Pilot Uygulama Sonucuna Göre Soruların Madde İstatistikleri 35
Tablo 6. Madde Çıkarımı Sonucunda Elde Edilen Test Değerleri 36
Tablo 7. Faktör Analizi ve Varyans Değerleri 37
Tablo 8. Matematik Dersi Tutum Ölçeği Geçerlik-Güvenirlik Analizi Sonuçları 39
Tablo 9. Deney ve Kontrol Grupları Başarı, Tutum Ön-Son Test Toplam Puanları Betimsel İstatistik Sonuçları 46
Tablo 10. Deney ve Kontrol Grubu Başarı, Tutum Ön-Son Test Toplam Puanları Shapiro-Wilk Testi Sonuçları 47
Tablo 11. Varyansların Homojenliği Testi 47
Tablo 12. Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Başarı-Tutum Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t-Testi Sonuçları 48
Tablo 13. Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Başarı ve Tutum Öntest-Sontest Puanlarına İlişkin "t" Testi Sonuçları 49
Tablo 14. Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Başarı-Tutum Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t-Testi Sonuçları 50
Tablo 15. Matematik Dersini Bilgisayar Destekli Proje Tabanlı Öğretim Yöntemi ile İşlemenin Yararlarına İlişkin Öğrenci Görüşleri 52
Tablo 16. Matematik Dersini Bilgisayar Destekli Proje Tabanlı Öğretim Yöntemi ile İşlemenin Zorluklarına İlişkin Öğrenci Görüşleri 54
Tablo 17. Matematik Dersinin Öğretiminde Bilgisayar Destekli Proje Tabanlı Öğretim Yönteminin Kullanılmasının Geleneksel Öğretim Yöntemine Göre Etkililiğine İlişkin Öğrenci Görüşleri 55
Tablo 18. Uygulamanın Daha Etkili Olabilmesi İçin Yapılması Gerekenlere İlişkin Öğrenci Görüşleri 57
Tablo 19. Kullanılan Yöntemin Etkili Olmasına İlişkin Öğrenci Görüşleri 58

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Özdeğerlere İlişkin Faktör Grafiği.....38

KISALTMALAR LİSTESİ

GÖ	Geleneksel Öğretim
BDÖ	Bilgisayar Destekli Öğretim
PTÖ	Proje Tabanlı Öğretim
BT	Başarı Testi
TÖ	Tutum Ölçeği
Pj	Madde Güçlük İndisi
Rjx	Madde Ayırdedicilik İndisi
$\bar{x}$	Aritmetik Ortalama
n	Birey Sayısı
p	Anlamlılık Düzeyi
Akt.	Aktaran

BÖLÜM I
GİRİŞ

1.1. Problem

Klasik eğitim anlayışı içerisinde öğretmen konunun tek hâkimi ve konuyu aktaran tek kaynak olarak görülmektedir. Gereğinden fazla sorumluluğu olan öğretmenin tek kaynak olarak görülmesi öğrencinin kendi çabaları ile araştırma yapmasına engel olmaktadır. Zamanla öğretmen sadece bilgiyi depolayan ve onu öğrenciye aktaran tek kaynak olmaktan çıkmış, öğrenciyi bilgiye yönlendiren kişi halini almıştır. Dinleyici durumunda olan öğrenci ise, pasif olmaktan kurtularak, bilgiye ulaşması gereken ve konu hakkında alternatif düşünceler üreten kişi konumuna gelmiştir. Ancak gelişen bu sürecin yapısı, niteliği, fonksiyonları, düzenlenmesi ve yürütülmesi üzerine farklı görüşler ortaya çıkmıştır (Carr, 1996: 23).

Çağımızda eğitim disiplinine bakıldığında eğitimin temel öğeleri olan insan, bilgi ve toplum bazında değişmelerin meydana geldiğini görülmektedir. İnsanın bilgi ve toplumla olan ilişkisindeki değişimi onun niteliklerinin değişmesine neden olmaktadır. Bilgi patlaması olgusu bilginin insan ve toplum yaşamındaki işlevini ve üretilme-kazanılma yöntemlerini değiştirmektedir. Çağdaş toplum yapı ve işlev yönünden farklılaşmaktadır. Bu oluşum eğitim temel modelini etkilemekte, öğrenme-öğretme süreçlerinde verim ve etkililik için değişim artan bir önem kazanmaktadır (Alkan, 2005: 1).

Çağımızda meydana gelen bu hızlı ve sürekli değişim-dönüşüm insan niteliklerinin de aynı hızla değişip dönüşmesini gerektirmiştir. Bilgi toplumlarında insan niteliklerine bakıldığında; merak eden, sorgulayan, bilgiyi arayan, bilgiye ulaşan ve ulaştığı bilgiyi tasarlayabilen aynı zamanda bireysel çalışmanın yanı sıra grup çalışması yapabilen ve tüm bunları yaparken de teknolojinin ve çağın gereklerinin farkında olarak tüm bu gelişim ve değişimleri de bilgiye ulaşma ve bilgiyi kullanma aşamasında işe koşan insan ön plana çıkmaktadır.

Yapılan araştırmalar, bilgisayarın temel becerilerin öğretilip pekiştirilmesi ve kalıcılığının sağlanmasında; sorun çözme, model geliştirme, eleştirel düşünme, deney kurma, karar verme gibi üst düzey zihinsel becerilerin kazandırılmasında önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Bunun yanında bilgisayar, okullarda yönetim

işlerinde kullanılarak okulun günlük işlerini azaltmıştır. Bilgisayarın bu şekilde, hem sınıf içinde öğrenme-öğretme ortamlarında, hem de yönetim işlerinde kullanılması bilgisayar destekli eğitim olarak tanımlanmaktadır (Akkoyunlu, 1998: 39-41).

Eğitimde bilgisayar kullanımı bilgiye ulaşım ve bilgilerin iletimi konusunda büyük kolaylıklar sağlayacaktır. Dolayısıyla bu sistemlerin en etkili olarak kullanımı; ancak teknolojiyi kullanma konusunda iyi yetiştirilmiş eğiticilerin yol gösterici rolü oynadığı eğitim-öğretim ortamlarının yaratılmasıyla mümkün olabilecektir. Bilgisayar Destekli Eğitimde bilgisayarın öğretme sürecine, öğretmenin yerine geçecek bir seçenek olarak değil, sistemi tamamlayıcı, güçlendirici bir araç olarak girmesi esastır (Demirel, 1997: 90).

Bu duruma göre gelişen bir teknoloji ve teknolojik ortamda yaşayacak bireylere gerekli genel yetenekleri kazandırma, o ortamın gerektirdiği niteliklere sahip insan gücünü yetiştirme ve teknolojik olanaklardan yararlanma olmak üzere eğitimi üç yönde etkilemektedir (Alkan, 2005: 12).

Bilgisayar destekli öğretim, psikologlar tarafından geliştirilmiş yeni öğrenme-öğretme ilkelerinin eğitimciler tarafından programlı öğretim yöntemleri kullanarak elektronik araçlara uygulanmasını esas alan bir öğretme yöntemidir. Bu yöntem sayesinde öğrenciler programlı öğrenme materyalleri ile bilgisayar kullanarak etkileşimde bulunmuş olur. Böylelikle öğrenciler öğrenmelerini bilgisayar programları aracılığı ile gerçekleştirmenin yanı sıra öğrenmelerini izleyip kendi kendilerini değerlendirme imkanına da sahip olurlar (Alkan, 2005: 183; Senemoğlu, 2005: 435; Yanpar, 2006: 206).

Bilgisayar destekli ve proje tabanlı eğitim; bilgisayarların öğretimde kullanılmasının en zor fakat ümit vaat edenidir. Diğer kullanım biçimine göre öğretmenlerin yetiştirilmesi, uygun donanımın belirlenmesi ve ders programları ile tutarlı ders yazılımlarının sağlanması gibi yetenek, uzmanlık, çaba, zaman ve para gerektiren, karmaşık ve uygulaması oldukça güç bir kullanım biçimidir. Buna rağmen bilgisayar destekli ve proje tabanlı öğretimin birçok ülkede her geçen gün daha fazla önem kazanmaya başladığı görülmektedir (Keser, 1988: 89).

Bu uygulamanın amacı sadece öğretme - öğrenme sürecinin otomatikleştirilmesi değildir. Öğretme - öğrenme süreçlerinde etkililik, süreklilik ve bütünlük sağlamak temel hedef olup, otomasyon bu faktörlerin sonucudur (Alkan, 1998: 182).

Tüm bu bilgiler ışığında denilebilir ki; hem bilgisayar destekli öğretim hem de proje tabanlı öğretim yöntemleri, öğrenciye dönük bir niteliğe sahip olması, bilgiyi algılama, yapılandırma ve sentez etme noktasında kolaylık sağlaması açısından son derece önemlidir.

Bu çalışmada, bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yaklaşımına göre hazırlanmış matematik dersinin öğrencilerin ders başarılarına ve tutumlarına etkisi incelenmiş ve öğrenci görüşlerine yansıması araştırılmıştır.

1.2. Amaç

Bu araştırmanın amacı; bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yaklaşımına göre hazırlanmış ortaokul 7. sınıf matematik dersinin öğrencilerin ders başarılarına ve tutumlarına etkisini belirlemek ve öğrenci görüşlerine yansımasını araştırmaktır.

Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki alt amaçlara cevap aranmıştır.

Alt amaçlar

1. Bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yaklaşımına göre hazırlanmış matematik dersini alan deney grubu ve geleneksel öğretim yaklaşımına göre hazırlanmış matematik dersini alan kontrol grubu öğrencilerinin; ön test başarı ve tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
2. Deney ve kontrol gruplarının kendi içinde; ön test-son test başarı ve tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
3. Bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yaklaşımına göre hazırlanmış matematik dersini alan deney grubu öğrencileri ile geleneksel öğretim yaklaşımına göre hazırlanmış matematik dersini alan kontrol grubu öğrencilerinin son test başarı ve tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
4. Bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yaklaşımına göre hazırlanmış matematik dersini alan deney grubundaki öğrencilerin, uygulama sonrası görüşleri nelerdir?

1.3. Önem

Eğitimin hızla gelişen teknolojiden ve bu teknolojilerin sağladığı faydalardan yararlanması ile öğretim ortamlarının daha da zenginleştirilerek hazırlanması gün geçtikçe kişilerin eğitime bakış açısını da değiştirmektedir.

Türkiye'deki eğitim sürecinin önemli basamaklarından biri olan ortaokul kademesinde öğrenciler, ilgi alanlarını, becerilerini keşfetmekle birlikte eğitim sistemimizin getirdiği bazı gerçeklerle de karşı karşıya kalmaktadırlar. Eğitim sistemimizin önemli bir adımını teşkil eden sınavlar (lise ve üniversiteye geçiş - ders geçiş sınavları), öğrencilerin bu sınavlara hazırlanırken kullandıkları yöntemler onların bu sınav sistemine bir yerde uyum sağlamalarını mecburi kılmaktadır.

Bu sebeple bazen öğrencilerin dersleri gerçekten öğrenmek yerine ezberleme yoluna gittiği ve bu şekilde kalıcı öğrenmelerin sağlanamadığı görülmüştür.

Eğitimin yaşam boyu devam eden bir süreç olduğu göz önünde bulundurulursa gerek ilkokul, ortaokul gerekse lise ve sonrasında kişilerin ömür boyu devam edecek bu sürece daha çözümsel yaklaşmaları gerekmektedir. Yaşamımız boyunca bize lazım olacak bazı bilgilerin ve düşünce yapısının sadece sınavlara endekslenmesi ve bu sebeple öğrenilmeye çalışılması kişinin kendine yaptığı haksızlıktır. Bu bağlamda öğrencilerin eğitim hayatlarında okullarda aldığı derslere farklı bir bakış açısı ile bakmaları gerekmektedir.

Eğitim ve bilginin sadece sınavlarda lazım olmadığı kişilerin hayata bakış açısını yönlendirdiği bir gerçektir. Bu sebeple; doğru ve analitik düşünebilen, soru soran, araştıran, bilgiye ulaşan, analiz ve sentez yapabilen nitellikli insanlara ihtiyaç vardır. Eğitim sistemimizin içerisinde kişilerin yukarıda bahsedilen niteliklere sahip olabilmesi için öğretim ortamlarının buna uygun şekilde düzenlenmesi önemli bir adımdır. Öğretim ortamlarının öğrenciler tarafından genellikle zor veya anlaşılmaz olarak gördükleri derslerde daha da zenginleştirilmesi bir zarurettir. Buna; beynin soru sorma, doğru ve analitik düşünme kapasitesini geliştiren matematik dersi örnek olarak verilebilir. Çoğu öğrencinin eğitim hayatı boyunca zor ya da öğrenilemez gözü ile baktıkları matematik dersinin ve algısının aslında sosyal hayatta bizlere ne kadar lazım ve yardımcı olduğu açıktır. Bu sebeple özellikle matematik dersi üzerinden zenginleştirilmiş öğretim ortamı ile öğrencilerin başarıları ve tutumları incelenmek istenmiş ve araştırma için bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yöntemi kullanılmıştır.

Yeni teknolojilerle yapılan öğretimde, eğitim ortamının çeşitli öğrenme grupları ile iletişim kurma, is birliği yapma ve ortak çalışma olanağını sağlaması çok önemlidir.

Öğrenme grupları belirli problem, örnek olay ve projelerde takım halinde çalışarak öğrenmelerini pekiştirebilmektedirler. Öğrenciler aynı veri tabanını kullanarak geliştirdikleri kavram, model ve uygulamaları birbiriyle, uzmanlarla paylaşabilmeli ve yeni görüşler geliştirebilmelidirler (Doğan, 1999: 120).

Proje tabanlı öğrenme, disiplinler arası çalışmayı gerektiren; bireysel olarak ve grup içinde sorumluluk alan öğrencilerin gerçek yaşama dayalı problemler üzerinde belirlenen konuya bağlı kalarak oluşturdukları içerikte işbirliği içerisinde kendi ilgi ve yetenekleri çerçevesinde araştırmaya dayalı çalışmalarını gerçekleştirdikleri, öğretmenin ise çalışmaları kolaylaştırıcı, öğrencileri yönlendirici rolünün temelde yer aldığı, gerçekçi ürünlerle veya sunumlarla sonuçlanan ve farklı yaklaşımları kendi bünyesinde birleştiren bir yaklaşımdır (Demirhan, 2002: 21).

Eğitim sürecinde, bilgisayar destekli öğretim yöntemi ile proje tabanlı öğretim yöntemini birlikte işe koşma yoluyla eğitimi alan kişiler, grup çalışması yaparak, araştırarak, kurgulayarak, tasarlayarak ve tüm bunlarla birlikte bu süreçte bilgisayarı da kullanarak motive olma, algılama ve öğrenme düzeylerini arttırmış olmaktadırlar. Araştırmada kullanılan bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yöntemine uygun olarak hazırlanmış matematik dersi bu amaca hizmet edebilmektedir.

Bu çalışmanın sonunda bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yaklaşımına göre hazırlanan matematik dersinin öğrencilerin ders başarılarına ve tutumlarına etkisinin ortaya konması, öğrencilerin görüşlerinin alınması ve bu doğrultuda öğretmenlere bir fikir vermesi açısından önemlidir.

1.4. Varsayımlar

1. Araştırmaya katılan öğrencilerin veri toplama araçlarına verdikleri yanıtlar, onların gerçek durumlarını yansıtmaktadır.

2. Araştırmaya katılan öğrencilerin bilgisayar temel becerilerine alt seviyede sahip olduğu varsayılmaktadır.

1.5. Sınırlılıklar

1. Araştırma Ankara İli Çankaya İlçesinde, 2011–2012 Eğitim-Öğretim 1. Yarıyılı Ayten TEKIŞIK Ortaokulu'nda bulunan 7.sınıf matematik dersini alan 60 öğrenci ile sınırlıdır.

2. Ortaokul 7. sınıf matematik dersi öğretim programındaki "Oran Orantıdan Çıktık Yola" ünitesi kapsamında verilen proje ile sınırlıdır.

3. Başarı testi, tutum ölçeği ve anket formundan elde edilen verilerle sınırlıdır.

4. Araştırmanın beş haftalık uygulama süreci ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Bilgisayar Destekli Öğretim: Bilgisayarların sistem içine programlanan dersler yoluyla öğrencilere bir konu ya da kavramı öğretmek ya da önceden kazanılan davranışları pekiştirmek amacıyla kullanılmasıdır (Yalın, 2001: 165).

Proje Tabanlı Öğretim: Proje tabanlı öğrenme öğrencinin öğrenme-öğretme sürecinde pasif bir alıcı konumundan; araştıran, inceleyen, bilgiye ulaşan ve elde ettiği bilgileri kullanarak anlamlı bütünler haline getirip bu bilgilerle problem çözebilen bir bilgi üreticisi konumuna getirilmesini sağlayan öğrenme modelidir (Demirel, 2001: 11).

Geleneksel Öğretim: Öğretmenin anlatma ve açıklamalarının ağırlık taşıdığı, yapılan anlatım ve açıklamalara ilişkin olarak öğretmenin öğrencilere sorular yönelttiği ve cevaplarını istediği bir yöntemdir (Hızal, 1982: 56).

BÖLÜM II
KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Temel Kavramlar

2.1.1. Eğitim, öğretim, teknoloji

Bugünün hızla gelişen ve değişen dünyasında toplumların artık bilgiyi tek bir kaynaktan almaları ve ezberlemeleri beklenmemektedir. Aksine bilgiye ulaşmayı bilen, üreten ve problemler karsısında bilgiyi kullanarak çözüm yolları oluşturan bireylerin yetiştirilmesi amaçlanmaktadır. Bu konuda en büyük görev eğitim sistemine ve sistem içerisinde etkin rol oynayan unsurlara düşmektedir (Tekmen, 2006: 1).

Alkan (2005: 13)'a göre eğitim, davranış geliştirme, yetenek geliştirme, bilgi-beceri ve tutum kazanma sürecidir.

Varış (1978: 35)'a göre ise eğitim, kişinin toplumsal yeteneklerinin ve optimum kişisel gelişmesinin sağlanması için, seçkin ve kontrollü bir çevreyi ve okul etkinliklerini içine alan sosyal bir süreçtir.

Çalık (2009: 16)'da eğitimle ilgili bazı tanımlar vermiştir.

- Eğitim topluma yeni katılanların, yetişkin kuşaklar tarafından toplumsal yaşantıya hazırlanmasıdır.
- Eğitim toplumun var olan kültürünün genç kuşaklara aktarılmasıdır.
- Eğitim, genç kuşakların toplum yaşayışında yerlerini almaları için hazırlanırken, gerekli bilgi, beceri ve anlayışlar elde etmelerine ve kişiliklerini geliştirmelerine yardım etme etkinliğidir.
- Eğitim önceden belirlenmiş amaçlara göre insanların davranışlarında belli gelişmeler sağlamaya yarayan planlı etkinlikler dizgesidir.

Eğitimciler tarafından kabul gören bu eğitim tanımlarından hareketle denilebilir ki; eğitim, bir plan ve program dahilinde önceden tasarlanmış eğitim ortamlarından yararlanılarak davranış ve yetenek geliştirmek ve bunun neticesinde de bilgi, beceri ve tutum kazandırma sürecidir.

Öğretim ise öğrenmenin gerçekleşmesi ve bireyde istenen davranışların gelişmesi için uygulanan süreçlerin tümüdür (Varış, 1978: 16).

Öğrenme; bireyin çevresiyle belli bir düzeydeki etkileşimleri sonucunda meydana gelen nispeten kalıcı izli davranış değişmesidir (Senemoğlu, 2005: 4).

Tüm bu eğitim ve öğretim tanımlarından yola çıkarak eğitimin, öğretim ve öğrenmeye göre daha geniş bir kavram olduğu söylenebilir.

Teknoloji ise, insanoğlunun eğitim yoluyla kazandığı bilgi ve becerilerden daha etken, daha verimli biçimde yararlanabilmesinde, onları daha sistemli ve bilinçli olarak uygulayabilmesinde yardımcı olmuştur (Alkan, 2005: 12).

2.1.2 Eğitim teknolojisi

Eğitim teknolojisi eğitimle ilgili kuramların öğretmen ve özellikle de eğitim etkinliklerinin merkezinde yer alan hedef kitleyi oluşturan öğrenci açısından en etken ve verimli uygulamalara dönüştürülebilmesi için; kuramsal esaslar, hedef, öğrenci, insan gücü, ortam, yöntem-teknik, öğrenme durumları ve değerlendirme gibi öğelerden oluşturulmuş uygulamalı bir bilim dalıdır. Yani eğitim uygulamalarına bilimsel, sistematik, bütüncül bir yaklaşımdır (Uşun, 2004:6).

Eğitim Teknolojisi, davranış bilimlerinin iletişim ve öğrenme ile ilgili verilerine dayalı olarak eğitim ile ilgili ulaşılabilir insan gücü ve insan gücü dışı kaynakları, uygun yöntem ve tekniklerle akıllıca ve ustaca kullanıp, sonuçları değerlendirerek bireyleri eğitimin özel amaçlarına ulaştırma yollarını inceleyen bilim dalıdır" (Çilenti, 1988:29 Akt; Ediz, 2008:8)

Eğitim teknolojisinin katkısı uzmanlarca en münasip biçimde planlanmalı ve gerekli araç gereçler sağlanıp öğretmenin istifadesine sunulmalıdır.(Ertürk, 1997:104)

Eğitim ve teknoloji insan yaşamının mükemmelleştirilmesi, kültürlenmesi ve geliştirilmesi, doğaya ve çevresine karşı etken ve egemen bir unsur olmasını sağlayan iki önemli unsurdur. Bu iki önemli unsurun ilişkisi ise kültürel, ekonomik ve eğitsel olmak üzere üç yönlü ele alınmalıdır. Gelişen bir teknoloji, bu teknolojiyi kullanacak bireylere gerekli genel yetenekleri kazandırma, bu teknolojinin niteliklerine sahip insan gücünü yetiştirme ve teknolojik olanaklardan yararlanma olmak üzere eğitimi üç yönde etkilemektedir. (Alkan, 2005: 12)

Eğitim teknolojisi öğrenme ile ilgili sorunların analiz ve çözümünde insanları, yöntemleri, düşünceleri, araç gereçleri ve organizasyonu içeren karmaşık ve tümleşik bir süreçtir.(Ergin, 1995:6)

Eğitim Teknolojisi, bir eğitim programının eğitim durumu öğesi içerisinde yer almakta olup, eğitim ortamında istendik davranışı. Öğrenciye kazandırmak için gerekli araç gereçlerin tümü ve bunların eğitim ortamında kullanımı olarak ele alınabilir.(Sönmez, 2004:156)

Eğitim teknolojisinin diğer bir tanımında, esas olarak belirli bir içeriği uygun süreçler yoluyla uygulamaya koyma ve uygulama sonuçlarını değerlendirme etkinliği olarak açıklanmıştır (Demirel, Seferoğlu ve Yağcı, 2001:12).

Eğitim teknolojisi, öğrenme-öğretme ortamlarını etkili bir şekilde tasarımlayan, öğrenme ve öğretmede meydana gelen sorunları çözen, ürünün kalitesini ve kalıcılığını artıran bir akademik sistemler bütünüdür. (İşman, 2005: 26).

2.1.3. Öğretim teknolojisi

Kaya (2006: 26) öğretim teknolojisini, öğretimde karşılaşılan sorunların bilimsel ilkelere bağlı olarak nasıl çözülebileceğiyle ilgilenmek olarak tanımlamaktadır.

Öğretim teknolojisi; öğretimin eğitimin bir alt kavramı olduğu anlayışına dayalı olarak ve belirli öğretim disiplinlerinin kendine özgü yönlerini dikkate alarak düzenlenmiş teknolojiyle ilgili bir terimdir. Örneğin, "fen öğretimi teknolojisi", "dil öğretimi teknolojisi", "biyoloji öğretimi teknolojisi" gibi. Bu terim, ilgili disiplin alanlarına özgü olarak etkili öğrenme düzenlemeleri oluşturmak üzere amaçlı ve kontrollü durumlarda insan gücü ve insan gücü dışı kaynakları birlikte işe koşarak belirli özel hedefler doğrultusunda öğrenme ve öğretme süreçleri tasarımlama, işe koşma, değerlendirme ve geliştirme eylemlerinin bütününü içeren sistematik bir yaklaşımı ifade etmektedir (Alkan, 2005: 15).

Eğitim-öğretim işlevinin yapıldığı tüm alanlarda öğrenme ve öğretme ile ilgili olarak karşılaşılan tüm problemleri ve işlevleri içeren bir kavramdır ve gerek kullanılan teknolojinin işlevlerini tanımlamada ve gerekse eğitim-öğretim kuramlarını, ilkelerini anlamada ve analiz etmede kullanılır (Bayram, 1999: 16).

2.2. Bilgisayar Destekli Eğitim

Bilgisayarların öğrenme – öğretme ve okul yönetimi ile ilgili bütün faaliyetlerde kullanılması "bilgisayar destekli eğitim" olarak tanımlanabilir (Demirel, Seferoğlu ve Yağcı, 2001: 116).

Bilgisayarın eğitimde kullanılma gereksinimi eğitime olan talebin aşırı derecede artması, buna paralel olarak öğrenci sayısının hızla çoğalması; bilgi miktarının artması ve içeriğin karmaşıklaşması, öğretmen yetersizliği ve bireysel kabiliyet ve farklılıkların önem kazanması gibi nedenlerden doğmaktadır (Alkan, 2005: 181).

Bilgisayar destekli eğitim; bilgisayarların öğretimde kullanılmasının en zor fakat ümit vaat edenidir. Diğer kullanım biçimine göre öğretmenlerin yetiştirilmesi, uygun

donanımın belirlenmesi ve ders programları ile tutarlı ders yazılımlarının sağlanması gibi yetenek, uzmanlık, çaba, zaman ve para gerektiren, karmaşık ve uygulaması oldukça güç bir kullanım biçimidir (Keser, 1988: 89).

Yapılan araştırmalara dayanarak bilgisayarın temel becerilerin öğretilip pekiştirilmesi ve kalıcılığının sağlanmasında; sorun çözme, model geliştirme, eleştirel düşünme, deney kurma, karar verme gibi üst düzey zihinsel becerilerin kazandırılmasında önemli bir etkiye sahip olduğunu belirtmiştir. (Akkoyunlu, 1998:39).

Bilgisayarların eğitimde kullanım şekline baktığımızda iki boyut ortaya çıkmaktadır (Uşun, 2004: 40);

1. Bilgisayar için eğitim
2. Eğitim için bilgisayar

2.2.1. Bilgisayar için eğitim

Bilgisayar okur-yazarlığı: Toplumun bütün kurum ve süreçlerini etkileyen bilgisayarlarla bir arada yaşayabilmek için zorunlu bilgi ve anlayışı kapsar.

Yazılım eğitimi: Bireyin kendisi ya da başkaları için gerekli yazılımları geliştirme, geliştirilmiş olanları kullanma ve kullanacaklara yardımcı olma gibi yetenek ve becerileri kazandırır.

Donanım eğitimi: Bilgisayar donanımlarının tasarımından, bakım ve onarımına kadar uzanan akademik ve meslekî yeterlilikleri amaçlar.

2.2.2. Eğitim için bilgisayar

Bilgisayar denetimli öğretim: Herhangi bir konuda öğrencinin öğrenme süreçlerinin bilgisayarlarla yönetilmesidir. Her öğrencinin öğretimin amaçladığı davranışları kazanıncaya kadar yapması gerekenleri gösterir ve yaptıklarının kaydını tutar.

Bilgisayarlara dayalı öğretim: Her hangi bir konuda diğer öğretim donanımlarından bağımsız, tek başına yeterli bir öğretici kaynak olarak bilgisayarın eğitimde kullanılmasıdır.

Bilgisayar destekli öğretim (BDÖ): Öğretim sürecinde bilgisayarın seçenek olarak değil, sistemi tamamlayıcı, sistemi güçlendirici bir öğe olarak kullanılmasıdır.

2.2.3. Bilgisayar destekli eğitimde etkili olan kuramlar

BDE'de etkili olan kuramlar şunlardır (Osman, 2005: 231-234; Akpınar, 2005: 11-35, Akt; Tekmen, 2006:18-19):

a) Davranışçı kuram: Thorndike'ın bag, Pavlov'un klasik koşullanma ve Skinner'in operant koşullanma kuramları bilgisayarlı eğitimde temel olarak alınmaktadır. BDE de davranışçı yaklaşımın ödül-ceza, etki-tepki-dönüt verme etkinliklerini kullanılmaktadır.

b) Sistem kuramı: Bu kuram 1968 yılında biyolog Otto Von Bertafanffy tarafından geliştirilmiştir ve temel bütünlük ilkesine dayanmaktadır. Burada öğrencinin gerçekleşmesi beklenen hedefler, davranışlar ve dönüt sistemi bulunmaktadır. Bilgisayarlı eğitimde; eğitim planı, ihtiyaç analizi, yapılan faaliyetlerin etkiliğini belirleyen dönüt, bilgisayar ve kullanıcı arasında etkileşimi ve performasyonu sağlayan sistemler bulunmaktadır.

c) Bilissel kuram: Bruner'in 1960 yılında geliştirdiği kurama göre öğrenme, öğrencinin zihninde bilgileri organize edip yapılandırmasıdır. Bireyin bilgileri kısa süreli hafızadan uzun süreli hafızasına yerleştirmesidir. Bilgisayarlı eğitimde de öğrenci öğrenme faaliyetlerinin merkezinde yer alır. Öğrenci öğrenirken organize ve yapılandırma faaliyetlerini bizzat kendisi gerçekleştirir.

d) Yapısalcı kuram: Bu kuramın merkezinde öğrenci bulunmaktadır ve öğrenciler öğrenmelerini kendileri yaparak-yasayarak gerçekleştirirler. Bilgisayar destekli eğitimde yapısalcı yaklaşım türlerinden Bilişsel Yapısalcılardan Piaget'nin temel kavramı olan pratiği ve Sosyal Yapısalcılardan Vygotsky'nin buluş yolu ile öğrenmeyi kullanmaktadırlar. Bunlara göre bilgisayarlı eğitimde, pratik ve uygulama faaliyetleri üst düzeyde gerçekleştirmelidir. Bilgisayarla öğrenciler; buluş yapmayı sağlayan öğrenme faaliyetlerini organize ederek, bizzat kendileri bilgisayarı kullanarak, kendileri yasayarak öğrenirler. Öğretmen öğrenciye uygulama, deneme ve keşfetme imkanları sağlar.

e) Kritik kuram: Frankfurt Okulu veya Neo-Marxisizm kuramı olarak da bilinen Kritik Kuram, eşitlik ilkesinden yola çıkarak bilgisayarların topluma eşitlik getireceğine inanmaktadır. Bilgisayarlar çeşitli nedenlerden dolayı (bedensel engellilik, is durumu vb.) okula gidemeyen bireylere eğitim imkanı sunmaktadır.

2.2.4. Bilgisayar destekli eğitimin yararları

Bir yöntemin yarar ve sınırlılıklarının bilinmesi ise o yöntemi kullanmak isteyen kişilere rehberlik eder.

Bilgisayar Destekli Eğitim'in öğretim ortamına sağladığı yararları şu şekilde sıralamışlardır:

- Öğrencilerin konuyu kendi hızlarına göre öğrenmelerini sağlar.
- Öğrencilerin derse etkin katılımlarını sağlar.
- Öğretimsel etkinliklerin niteliğini ve niceliğini artırır.
- Öğrenciler performanslarını izleme olanağı bulurlar.
- Öğrencilere ders saatlerinin dışında uygulama ve tekrar imkanı sağlar (Yanpar ve Yıldırım, 1999: 62-64).

2.2.5. Bilgisayar destekli eğitimin sınırlılıkları

Bilgisayar Destekli Eğitimin sınırlılıklarını da şu şekilde sıralamışlardır;

- Öğrencilerin sosyo-psikolojik gelişimlerini engeller.
- Özel donanım ve beceri gerektirir.
- Eğitim programını destekler nitelikte olmayabilir.
- Öğretimsel niteliği zayıf olabilir (Yanpar ve Yıldırım, 1999: 64-66).

2.2.6. Bilgisayar destekli eğitimin amaçları

Bilgisayar Destekli Eğitim'in öğrenciler için hedeflenen genel amaçlarını şöyle sıralamaktadır (Demirel 2005: 130, Akt; Tekmen, 2006: 13-14).

- Öğrencinin motivasyonunu (öğrenme güdüsünü) artırmak,
- Öğrencinin bilimsel düşünme yeteneğini geliştirmek,
- Grup çalışmalarını desteklemek,
- Öğretme yöntemlerini genişletmek,
- Öğrencinin kendi kendine öğrenme yeteneklerini geliştirmek,
- Öğrencide ileri düzeyde düşünme becerisinin geliştirilmesini desteklemek,
- Mantık yolu ile problemlere çözüm bulmayı desteklemek,
- Hipotez kurmaya cesaretlendirmek vb. şekilde genel amaçlar ortaya çıkmaktadır.

Bilgisayarlı Eğitim;

- Etkileşimli ve bireysel öğrenme sunması
- Öğrencilere tekrar olanağı sağlaması,
- Sınıf ortamında güç olan öğretim yöntemlerinin kullanılabilmesi,
- Bilgisayarların renk, ses, grafik olanaklarından yararlanılması,
- Öğrencileri düşünmeye ve araştırmaya yönlendirmesi ve

- Bireyde özgüven duygusunu arttırması bakımından faydalıdır (Akt; Tekmen, 2006:13-14).

2.2.7. Bilgisayar destekli eğitim ile matematik dersi

Uzmanların hazırladığı raporlarda matematik dersi için hazırlanmış bir Bilgisayar Destekli Eğitim programını uygulayan öğretmenlerin görüşleri şu şekildedir (Metrowich, 1984, Akt; Ediz, 2008: 16-17):

- Öğrenciler, sürekli olarak öğretmenlerine sormak mecburiyetinde kaldıkları yeni kelimelerin manalarını daha çabuk ve daha kalıcı bir şekilde bu programlardan öğrenebilmektedirler.
- Tartışmalara katılıp görüş belirtme istekleri artmıştır.
- Bilgisayar laboratuvarlarına gidilen günlerdeki devamsızlıklarda azalma tespit edilmiştir.
- Aritmetik dersine olan ilgi artmıştır.
- Ekranda çıkan sorulara daha fazla doğru cevap verme arzusu uyanmıştır.
- Bilgisayar Destekli Eğitim sınıfın monoton havasını kırdığı için öğrencilerde kendilerinde kaynaklanan bir öğrenme arzusu uyandırmakta, ders saati dışında bile çalışmak istedikleri görülmektedir.
- Network aracılığıyla 35–40 öğrencinin kendi öğrenme hızlarına göre çalışması mümkündür. Ayrıca öğrenciler kendilerini yeterli görünceye kadar devam edebilmektedirler. Çünkü karsılarındaki sıkılmadan ve yorulmadan onlarla iletişimde olan bilgisayarın, hatalı bir cevapta da anında motive edici ipuçları vermesi de başarıyı arttırmaktadır.
- Sınıfta uygulanması güç olan öğrenme metotları kullanılabilmekte ve tehlikeli deneyler animasyon ve benzetim imkânları ile hazırlanabilmektedir. Bu programlarla çalışan öğrenciler daha hızlı düşünmeye başladıklarını, akıl yürütme ve problem çözme kabiliyetlerinin de arttığını ifade etmişlerdir.

Öğretmen zaman kazandığı için rehberlik ve danışmanlık vazifesini daha iyi yapabilmektedir. Öğrencilerin en çok nerelerde hata yaptıklarını, bilgisayar öğretmene rapor edebildiği için öğretmen takip etme ölçme ve değerlendirme de çok daha verimli olabilmektedir (Uşun, 2004: 51; Akt: Ediz, 2008: 16-17).

2.2.8. Bilgisayar destekli öğretim

Literatürde bilgisayar destekli öğretimle ilgili çeşitli tanımlar yapılmıştır;

"Bilgisayar destekli öğretim (BDÖ), bilgisayarların sistem içine programlanan dersler yoluyla öğrencilere bir konu ya da kavramı öğretmek ya da önceden kazanılan davranışları pekiştirmek amacıyla kullanılmasıdır." (Yalın, 2001: 165).

Bilgisayar destekli öğretim; bilgisayarın öğretimde öğrenmenin meydana geldiği bir ortam olarak kullanıldığı, öğretim sürecini ve öğrenci motivasyonunu güçlendiren, öğrencinin kendi öğrenme hızına göre yararlanabileceği, kendi kendine öğrenme ilkelerinin bilgisayar teknolojisiyle birleşmesinden oluşmuş bir öğretim yöntemidir (Uşun, 2004: 42).

"Bilgisayar destekli öğretim; öğrencilerin programlı öğrenme materyalleri ile bilgisayar kullanarak etkileşimde bulunduğu; diğer bir deyişle, bilgisayar programları aracılığıyla öğrenmeyi gerçekleştirdiği, öğrenmelerini izleyip kendi kendini değerlendirebildiği bir öğretim biçimidir." (Senemoğlu, 2005: 435).

2.3. Proje Tabanlı Öğrenme

Proje tabanlı öğrenme, disiplinler arası çalışmayı gerektiren; bireysel olarak ve grup içinde sorumluluk alan öğrencilerin gerçek yaşama dayalı problemler üzerinde belirlenen konuya bağlı kalarak oluşturdukları içerikte işbirliği içerisinde kendi ilgi ve yetenekleri çerçevesinde araştırmaya dayalı çalışmalarını gerçekleştirdikleri, öğretmenin ise çalışmaları kolaylaştırıcı, öğrencileri yönlendirici rolünün temelde yer aldığı, gerçekçi ürünlerle veya sunumlarla sonuçlanan ve farklı yaklaşımları kendi bünyesinde birleştiren bir yaklaşımdır (Demirhan, 2002: 21).

Yeni teknolojilerle yapılan öğretimde, eğitim ortamının çeşitli öğrenme grupları ile iletişim kurma, is birliği yapma ve ortak çalışma olanağını sağlaması çok önemlidir. Öğrenme grupları belirli problem, örnek olay ve projelerde takım halinde çalışarak öğrenmelerini pekiştirebilmektedirler. Öğrenciler aynı veri tabanını kullanarak geliştirdikleri kavram, model ve uygulamaları birbiriyle, uzmanlarla paylaşabilmeli ve yeni görüşler geliştirebilmelidirler (Doğan, 1999: 120).

Proje tabanlı öğrenme tasarlamaya, hayal etmeye ve planlamaya dayalı bir öğrenme anlayışı olup, öğrenciyi merkeze alan ve gerçek yaşam durumlarını sınıf ortamına taşıyarak onları projeler çerçevesinde çalıştıran ve disiplinler arası ilişki kuran bir anlayıştır. Bu bağlamda öğrenciler, proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile bilgisayar destekli öğrenme yaklaşımını aynı anda işe koşarak hem grup çalışması halinde

araştırma yapma, tasarlama ve yorumda bulunuyor hem de bu araştırma ve yorumlarını bilgisayar kullanarak sunma olanağı buluyorlar.

Shearer ve Quinn'e (1996) göre, proje çalışmaları sayesinde yaratıcı bir sınıf ortamı oluşturularak, öğrencilerin matematik ve fen derslerine ilgileri arttırılabilir ve öğrencilerin;

- Kendilerine güven duyguları geliştirme,
- Gerçek dünya ile fen-matematik kavramları arasında ilişkiler kurma,
- Matematik ve fen öğrenmenin önemini anlama,
- Disiplinler arası (matematik ve fen) ilişkileri görerek, bilginin sadece tek disipline ait bir olgu olmadığının farkına varması sonucu disiplinler arası geçiş yapabilme,
- Fen ve matematiksel problem çözme becerilerini geliştirme,
- Bireysel ve iş birliğine dayalı öğrenme ortamlarında çalışma imkânı bulmaları sağlanabilir (Akt: Dede, 2008: 2).

2.3.1. Proje tabanlı öğrenmenin adımları

Proje tabanlı öğrenme anlayışına dayalı bir öğrenme sürecindeki temel adımları şöyle sıralanmaktadır (Erdem, 2002: 172-179):

1. Hedeflerin belirlenmesi
2. Yapılacak işin ya da ele alınacak sorunun belirlenip tanımlanması
3. Sonuç raporunun özelliklerinin ve sunuş biçiminin belirlenmesi
4. Değerlendirme ölçütlerinin ve yeterlik düzeylerinin belirlenmesi
5. Takımların oluşturulması
6. Alt sorunların belirlenmesi, bilgi toplama sürecinin planlanması
7. Çalışma takviminin oluşturulması
8. Kontrol noktalarının belirlenmesi
9. Bilgilerin toplanması
10. Bilgilerin örgütlenip raporlaştırılması
11. Projenin sunulması

Proje tabanlı öğrenme süreci, bu adımlar göz önüne alınarak gerçekleştirilmelidir.

2.3.2. Proje planı hazırlarken dikkat edilmesi gerekenler

Proje tabanlı öğrenme sürecinde öğretmenlerin uygulaması gereken altı aşama şunlardır (Korkmaz ve Kaptan, 2001: 198):

a) Proje konusuna karar verme,
b) Zaman çatısını oluşturma,
c) Etkinlikleri planlama,
d) Değerlendirme planı hazırlama,
e) Öğrencilerle birlikte projeyi başlatma,
f) Projeyi tamamlama ve ürünlerin yansıtılmasına katkıda bulunma,

Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının planlanması ve uygulanması sırasında öğrencilerin dikkat etmesi gereken noktalar şunlardır (Korkmaz ve Kaptan, 2001: 198):

a) Araştırmanın sınırları,
b) Grup üyesi ve birey olarak sorumlulukları,
c) Araştırma süresi,
d) Planların uygulanabilirliğini gözden geçirme,

Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının planlanması ve uygulanması sırasında proje seçiminde dikkate alınması gereken özellikler şunlardır (Korkmaz ve Kaptan, 2001: 198-199):

a) Proje istendik etkinlikleri kapsayıcı olmalı ve boş uğraşılarından arındırılmalı,
b) Projenin hazırlanması için ayrılan süre yeterli olmalı,
c) Proje işlenen konuyla ilgili olmalı, ulaşılacak davranışlar açıkça belirtilmeli,
d) Projeden elde edilecek yarar araç-gereç ve kaynaklar için yapılan yatırıma değer nitelikte olmalı,
e) Öğrencilere etkinlikler yoluyla sorunlarını çözebilme olanağı vermeli,
f) Öğrencinin yaratıcılık, sorumluluk ve başarı duygusunu tatmasına uygun olmalı,
g) Proje öğrenciler normal yaşam koşullan içinde işlenmeye uygun olmalı,
h) Proje öğrencileri düşünmeye, incelemeye ve araştırmaya yöneltmelidir.

2.3.3 PTÖ yaklaşımı ile geleneksel öğrenme yaklaşımının karşılaştırılması

Geleneksel ve PTÖ yaklaşımları arasında göz ardı edilemeyecek kadar fazla farklara rastlanmaktadır. Bu farklar aşağıdaki "Tablo 1" ile ifade edilmiştir (Korkmaz ve Kaptan, 2001: 195).

Tablo 1

PTÖ Yaklaşımı ile Geleneksel Öğrenme Yaklaşımının Karşılaştırılması

Eğitsel Özellikler	Geleneksel Öğrenme	Proje Tabanlı Öğrenme
Program	• Kapsam merkezli • Olguların bilgisi • Yapılandırılmış bloklarla öğrenme	• Anlamanın derinliği • İlkelerin ve kavramların kavranması • Karmaşık problem çözme becerilerinin gelişmesi
Programı Uygulama ve İzlenecek Yollar	• Programı izleme • Bloktan bloğa üniteden üniteye ilerleme • Dar, disipline dayalı	• Öğrencilerin ilgisini izleme • Karmaşık problemler ve konulardan oluşturulmuş geniş üniteler • Geniş, disiplinler arası bir yaklaşım
Dersin Uygulanması	• Bireysel çalışma • Dersin gereklerini yerine getirmek için (öğrencilerin birbirleriyle yarışma) • Öğretmenden bilgiyi alma	• Grup içinde çalışma • Dersin gereklerini yerine getirmek için (öğrencilerin ve öğretmenin) işbirliği yapma • Bilgiyi yapılandırma ve bilginin oluşumuna katkıda bulunma
Öğretmenin Rolü	• Uzman • Konuyu anlatma	• Danışman, meslektaş, arkadaş • Kaynak sağlama, öğrenme etkinliklerin katılma
Öğrencinin Rolü	• Öğretileni uygulama • Olguları tekrarlama ve ezberleme • Sadece konuştuğunda konuşma, dinleme	• Özdenetimli öğrenme • Etkinlikleri bizzat uygulama, Keşfedici ve birleştirici düşünceler sunma • Kendi işlemlerini tanımlama, zamanın büyük bir bölümünde bağımsız çalışma
Değerlendirme	• Test puanları • Puanları diğer puanlarla karşılaştırma • Bilginin yeniden üretilmesi	• Hissedilir başarılara odaklanma • Performans değerlendirme • Bilginin gösterilmesi ve uygulanması
Öğretim Materyalleri	• Ders kitapları • Sunular • Ders aktarımları	• Doğrudan orijinal kaynaklar • Azılı materyaller, dokümanlar, kaynak kişiler • Öğrenciler tarafından geliştirilmiş bilgi ve materyaller
Teknoloji Kullanımı	• Öğretmen sunumun destekleme • Sadece öğretmenler tarafından kullanıma • Yüzeysel	• Öğrencilerin sunumlarını destekleme ve teknolojiyi kullanma becerisini geliştirme • Öğrenciler tarafından kullanılma

Tablo 1'de görüldüğü gibi proje tabanlı öğrenme yaklaşımı geleneksel öğrenme anlayışından farklı bir yapıya sahiptir. Bu yaklaşımda öğretmen ve öğrenen rollerinden içeriğe, hedef anlayışından değerlendirmeye kadar birçok boyutta geleneksel öğrenmeden farklılıklar göze çarpmaktadır.

2.3.4. Proje tabanlı öğrenmenin avantajları

Proje tabanlı öğrenmenin avantajları şu şekilde sıralanabilir (Kaptan ve Korkmaz, 2002: 95);

1. Öğrencilerin öğrenme becerilerini geliştirir ve zenginleştirir.
2. Yaşam boyu öğrenme sağlar.
3. Grupla çalışma ve işbirliğine dayalı öğrenme etkinliklerine katılımı sağlar.
4. Öğrencilerin bilgilerini yansıtmaları ve katılımları için çoklu yollar önerir.
5. Zekanın farklı boyutlarının kullanımına izin verir (kinetik, uzamsal, mantık vb.).
6. Öğrenci performansı hakkında; aileye, öğretmene ve okul yönetimine anlamlı bilgiler verir.
7. Öğrenciler gerçek yaşamda oluşturduğu ürünleri ile ortaya koyduğu performansını gösterir.
8. Problem çözme becerilerini ve probleme dayalı öğrenme becerilerini geliştirir.
9. Değişik konularda proje yoluyla kazandığı bilgi ve becerilerini uygulama fırsatı bulur.
10. Öğrencilere çeşitli beceriler kazandırır. Bu beceriler; yaşamsal, teknoloji kullanma, bilişsel süreç, özdenetim becerileri ile tutum, eğitim ve inançlar olarak sıralanabilir.

2.3.5. Proje tabanlı öğrenmenin dezavantajları

Proje tabanlı öğrenmenin dezavantajları şu şekilde sıralanabilir;

1. Ekonomik açıdan daha maliyetli olabilir.
2. Öğretmenler öğrencilere sorumluluk vermekten çekinebilir. Çünkü öğrenciler ve okul şartları proje tabanlı öğrenme yaklaşımı için yeterli donanıma sahip olmayabilir.
3. Ailelerin beklentileri engel oluşturabilir. Birçok aile çocuklarının bilgilerinin kalitesinden çok notlarının yüksekliği ile ilgilenirler. Öğretmenden kesin

roller beklerler. Aynı zamanda aileler çocuklarına çok fazla yardım ederek okulun öğrenme yeterliliğini geliştirme girişimini bozabilirler.

4. Birçok öğrenme etkinliğinde öğretmenler ya da aileler yöntemi ele almaları gerektiğini hissederler. Çünkü öğrencilerin bunları yerine getiremeyeceklerini gözlemlerler. Böylece proje tabanlı öğrenme yaklaşımının geçerliliği ve güvenirliği engellenmiş olur (Demirhan, 2002: 27).
5. Öğretmenin iş yükünü ve sorumluluklarını arttırabilir.
6. Öğrenme için ayrılan süre artabilir.
7. Araştırmanın sınırları iyi çizilmezse konudan aşırı bir sapma ve konunun dağılması gözlenebilir (Kaptan ve Korkmaz, 2002: 95).

2.3.6. Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile matematik dersi

Matematik öğretiminin sadece belirlenen hedef ve davranışlara ulaşabilmek olduğu düşüncesi, öğrencilerin matematiksel bilgileri günlük yaşamlarına transfer edebilmelerini engelleyici bir yaklaşımdır. Çünkü bu hedeflere ulaşabilmeyi sağlayan dersin ve konuların özel hedeflerinin yanı sıra matematik öğretiminin genel hedefleri de bulunmaktadır. Bunlardan bir tanesi de problem çözme becerisini öğrencilere kazandırmaktır. Bunun için öğrencilerin verilen ham bilgileri belirli zamanlarda ve durumlarda uygulamanın ötesinde yorum yapabilme, muhakeme edebilme, sebepleme, matematik yoluyla iletişim kurabilme, eleştirel düşünebilme gibi ülkemizdeki matematik öğretim programında yer almayan ancak matematik öğretiminde vazgeçilmez olan bazı bileşenler bulunmaktadır. Öğrencilerin yukarıda bahsedilen becerilere ulaşabilmesinin tek yolu da, matematiksel kavramları sağlam yapılandırmasını sağlamaktan geçer. Bu nedenle "Matematiği nasıl öğretelim?" sorusu tüm matematik eğitimcilerinin zihnini kurcalamakta ve yeni gelişmelerin etkilerini belirlemek üzere araştırmalar yapılmaktadır (Köroğlu ve Yeşildere, 2004: 29).

Matematik derslerinde projelerin kullanılması, öğrencilerin matematiksel bilgileri farklı alanlarla ilişkilendirmelerini sağlar. Ders sürecinde öğretmenle birlikte edindikleri bilgilerin yanı sıra, kendi ilgi alanına giren konularla olan ilişkilerini araştırma fırsatı verir (Köroğlu ve Yeşildere, 2004: 31).

Bu nedenle proje tabanlı öğrenme sürecinin eğitim sistemimiz içinde önemle vurgulanması gerekmektedir. Çünkü; hızla gelişen ve değişen yaşam koşullarının zorunlu kıldığı ve proje tabanlı öğrenmenin oluşturmamıza olanak verdiği öğrenme

ortamı, öğrencilerin kendi öğrenmelerini kurgulayıp, yönlendirdikleri ve böylece yaratıcılıklarını geliştirebildikleri, karşılaştıkları sorunları işbirliği içinde çözmeye çalıştıkları, başarıları konusunda karar verici oldukları, yaşamın sınıfa taşındığı, ailenin öğrenme sürecine katıldığı, teknolojinin öğrenme sürecinde kullanıldığı, bireyin sorumluluk ve bağımsızlık bilincinin kazandığı bir öğrenme ortamıdır.

2.4. İlgili Araştırmalar

Literatür incelendiğinde bilgisayar destekli öğretim ve proje tabanlı öğretim hakkında yapılmış birçok araştırma ile karşılaşılmaktadır. İlgili araştırmalar aşağıda sınıflandırılmış şekilde verilmiştir.

2.4.1. Bilgisayar destekli öğretim ile ilgili araştırmalar

Sezer (1989), bilgisayarlı öğretimin ilkokul beşinci sınıf öğrencilerinin matematik erişilerine etkisini belirlemek için deneysel bir çalışma yapmıştır. Araştırma 1988-89 eğitim öğretim yılında TED Ankara Koleji 5. Sınıf öğrencilerinden yansız bir şekilde oluşmuştur. Araştırma üç hafta sürmüştür. Deney grubunda bilgisayar destekli öğretim gerçekleştirilmiştir. Kontrol grubunda ise geleneksel öğretim yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonucuna göre; bilgisayarlı matematik dersi öğretilen grup ile geleneksel öğretim uygulanan grubun toplam erişi puan ortalamaları arasında bilgisayar destekli eğitim verilen sınıf lehine anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçla matematik dersinde bilgisayarlı öğretimin geleneksel öğretime göre daha etkili olduğu görülmüştür.

Sidman ve Milner (2001) tarafından yapılan "Yapılandırmacılık Temelli Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı Uygulaması" başlıklı bu çalışma, Kuzeybatı Amerika Üniversitelerinde öğrencilerin İspanyolca derslerini web ortamında çalışmaları üzerine inşa edilmiştir. Çalışma yapılandırmacılık temele alınarak Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı'na uygun olarak düzenlenmiştir. Çalışma kapsamında web tabanında yer alan görsel ve kültürel deneyimleri kazanmaları beklenmiştir. Bu doğrultuda öğrencilerin World Wide Web'de İspanyol kültürünü dil ile birlikte ele almak hedeflenmiştir. Öğrencilerin gramer yapıları ve sözcüklere odaklanmaları beklenmiştir. Öğrenci ürünleri on-line dil ve kültürün kapsamlı olarak birlikte kullanılabildiğini ortaya koymuştur. Çalışmaların değerlendirilmesinde biçimlendirici değerlendirme yaklaşımları kullanılmıştır (Akt; Yurtluk, 2003: 43-44).

Thomas ve diğerleri (2001) tarafından yapılan, "Learning Preferences Computer Attitudes, and Test Performance With Computer-Aided Instruction" adlı araştırmada;

bilgisayar destekli eğitim ile öğrencilerin öğrenme tercihlerinde hangi yaklaşımları tercih ettikleri incelenmiştir. Araştırma deneysel olup ön test, son test ve tutum anketi uygulanmıştır. Araştırmada farklı öğrenme egzersizlerinden oluşan tek tip bir bilgisayar destekli eğitim programı geliştirilmiştir. Geliştirilen bu programla öğrenme tercihleri envanteri ve bilgisayara yönelik tutum anketi 180 öğrenci üzerinde uygulanmıştır. Bilgisayar destekli eğitim'den 4 hafta sonra son test tekrar uygulanarak öğrenci algıları değerlendirilmiştir. Sonuç olarak; örgencilerin öğrenme tercihlerinde; bilgisayara karşı tutumları ve test sonuçları arasında ilişki olmadığı, bilgisayar destekli eğitimin öğrencilerin başarısını arttırdığı fakat bilgisayara karsı olumlu tutum göstermedikleri görülmüştür.

Rudolf Vom Hofe (2001), "Bilgisayar Destekli Öğrenme Ortamlarında Öğrencilerin Uygulamaları Üzerine Bir İnceleme" adını verdiği çalışmasını 2001 yılında Resenburg Üniveirsitesi'nde gerçeklestirmiştir. Hofe (2001), çalışmasında bilgisayar destekli matematik öğrenme ortamlarında otantik bir öğrenme olmayacağını, eğitim yazılımlarının nasıl bir fonksiyona sahip olduğunun bilinmesi gerektiğini belirtmiştir. Aynı zamanda bilgisayar desteğinin düşünceyi uygun odaklara dağıtma becerisini geliştirebileceğini ve bilgisayar destekli öğretimin başarıya etkisinde cinsiyet farkı olmadığını belirtmektedir (Akt; Ediz, 2008: 33).

Sulak (2002), "Matematik Dersinde Bilgisayar Destekli Öğretimin Öğrenci Başarı ve Tutumlarına Etkisi" adlı araştırmasında, matematik dersinde bilgisayar destekli öğretimin öğrenci başarısına ve tutumuna etkisini araştırmıştır. Araştırmada, ön test-son test gruplu model kullanılmıştır. Araştırmada; Konya Karatay 23 Nisan İlköğretim Okulu deney grubu, Konya Karatay Akçeşme İlköğretim Okulu kontrol grubu olarak alınmıştır. Uygulamaya geçmeden önce her iki grubu da ölçme araçları ön test olarak verilmiştir.

Ön testlerin verilmesinden sonra İlköğretim 6. sınıf konularından "Açılar ve Üçgenler" konusu kontrol grubunda geleneksel öğretim yöntemi ile, aynı konu deney grubunda bilgisayar destekli öğretim metodu ile verilmiştir. Uygulama bitiminde her iki gruba da son test uygulanmıştır. Araştırmanın sonucunda, bilgisayar destekli öğretimin geleneksel öğretime göre anlamlı bir fark olduğu ve öğrencilerin matematik dersine ilişkin tutumlarında da anlamlı bir fark olduğu görülmüştür.

Tosun (2006), "Bilgisayar Destekli ve Bilgisayar Temelli Öğretim Yöntemlerinin, Öğrencilerin Bilgisayar Dersi Başarısı ve Bilgisayar Kullanım Tutumlarına Etkisi: Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Örneği" adlı araştırmasında

bilgisayar destekli ve bilgisayar temelli öğretim yöntemlerinin, öğrencilerin Bilgisayar dersindeki başarılarına ve bilgisayar kullanmaya yönelik tutumlarına etkisini belirlemiştir. Bu temel amaç çerçevesinde öğrencilerin gerek Bilgisayar dersindeki başarıları gerekse bilgisayar kullanma tutumları, cinsiyet, ailenin eğitim durumu ve gelir düzeyi, ikamet edilen yer vb. değişkenler açısından da incelenmiştir. Ayrıca sözü geçen iki öğretim yönteminin öğrencilerde bilginin kalıcılığına etkisi de saptanmaya çalışılmıştır. Altı hafta süren çalışmanın örneklemini Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Bölümü (I. Öğretim) 2. sınıfa devam eden 94 öğrenci oluşturmuştur. Öğrenciler öntest-sontest kontrol grup deseni ile kontrol ve deney grubunu oluşturacak şekilde dağıtılmıştır. Veri toplamak amacı ile bir bilgisayar tutum ölçeği, anket, seviye belirleme testi ve uygulama sınavı kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre bilgisayar destekli öğretim yöntemiyle Bilgisayar dersi alan öğrenciler, uygulama sınavında, bilgisayar temelli öğretim yöntemiyle dersi alan öğrencilerden daha yüksek başarı elde etmişlerdir. Buna karşılık her iki yöntem açısından, öğrencilerin bilgisayar kullanma tutumlarında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Yöntemler, öğrencilerde bilgi kalıcılığı açısından da bir farka neden olmamıştır.

Kibar (2006), "İlköğretim Düzeyi Fen Bilgisi Öğretiminde Yüksek Etkileşimli BDÖ Yazılımlarının Öğrenci Başarısına Etkisi" adlı araştırmasında, 6. sınıf fen bilgisi dersi öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin öğrenci başarısına olan etkisini incelemiştir. Bunun için araştırmacı tarafından bilgisayar destekli öğretim yazılımı hazırlanmıştır. Araştırma kontrol gruplu öntest-sontest modeline uygun deneysel bir çalışma olarak yürütülmüştür. Araştırmanın çalışma grubunu 2004-2005 eğitim-öğretim yılında İzmir ili merkezinde bulunan Cahide Ahmet Dalyanoğlu İlköğretim Okulu'nda öğrenim gören 23'ü deney ve 23'ü kontrol grubunda olmak üzere toplam 46 öğrenci oluşturmuştur. Araştırma sonucunda; bilgisayar destekli fen öğretiminin, geleneksel öğretim yöntemine göre öğrenci başarısını arttırmada daha etkili olduğu saptanmıştır.

Kayabaş (2007), "İşbirliğine Dayalı ve Bireysel Bilgisayar Destekli Öğretimin Öğrencilerin Başarısına ve Öğrenilenlerin Kalıcılığına Etkisinin Karşılaştırılması" adlı araştırmasında, ortaöğretim 9. sınıf bilgisayar derslerinde işbirliğine dayalı bilgisayar destekli öğretim yönteminin öğrencilerin başarısına ve öğrenilenlerin kalıcılığına etkisini bireysel bilgisayar destekli öğretim yöntemiyle karşılaştırmıştır. Araştırma, 2006-2007 eğitim-öğretim yılında Ankara ili Gölbaşı ilçesi Anadolu Meslek ve Endüstri Meslek Lisesi 9. sınıfta öğrenim gören 29'u deney ve 29'u kontrol grubu olmak üzere 58 kişilik öğrenci grubuna 6 hafta boyunca uygulanmıştır. Deney grubundaki

öğrencilere işbirliğine dayalı bilgisayar destekli öğretim yöntemi, kontrol grubu öğrencilerine bireysel bilgisayar destekli öğretim yöntemi, araştırmacı tarafından geliştirilen "Elektronik Tablolama" ünitesi özel ders yazılımı ve çalışma yaprakları ile uygulanmıştır. Araştırma sonucunda deney grubu ile kontrol grubunun başarıları arasında anlamlı bir fark bulunmazken, deney grubunda öğrenilenlerin kalıcılığıyla, kontrol grubunda öğrenilenlerin kalıcılığı arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Araştırmacı tarafından elde edilen sonuçlara dayanılarak, öğrenmedeki kalıcılığın arttırılması için işbirliğine dayalı bilgisayar destekli öğretim yönteminin kullanılabileceği önerilmiştir.

Pilli (2008), "Bilgisayar Destekli Öğretimin 4. Sınıf Matematik Dersindeki Başarı, Tutum ve Kalıcılığa Etkisi" adlı araştırmasında bilgisayar destekli bir öğretim uygulaması olan Frizbi Matematik 4 eğitsel yazılımının, ilköğretim 4. sınıf öğrencilerin matematik dersindeki akademik başarısına, bu başarının kalıcılığına ve matematik ve bilgisayar destekli öğrenmeye karşı tutumlarına etkisini incelemeyi amaçlamıştır.

Çalışmaya, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti, Gazimagusa bölgesinde, bir devlet okulunda bulunan 4.sınıf öğrencileri dahil edilmiştir. Kontrol grubundaki öğrenciler geleneksel yöntemle ders islerken, deney grubunda Frizbi Matematik 4 eğitsel yazılım kullanılmıştır. Kontrol grubu 26, deney grubu ise 29 öğrenciden oluşmaktadır. Çalışma 2006-2007 öğretim yılı bahar döneminde, doğal sayılarda çarpma, bölme ve kesirler üniteleri üzerinde yürütülmüştür. Uygulama öncesi, sonrası ve 4 ay sonrasında tüm gruplara her üniteyle ilgili çoktan seçmeli basarı testi uygulanmıştır. Matematiğe ilişkin ve bilgisayar destekli öğrenmeye ilişkin tutum ölçekleri sadece uygulama öncesinde ve sonrasında uygulanmıştır. Araştırma sonunda deney grubu ile kontrol grubunun çarpma, bölme ve kesirler ünitelerindeki akademik başarı sontest puanları arasında deney grubu lehine anlamlı farklar bulunmuştur. Kalıcılık puanları açısından yalnızca çarpma ve bölme ünitelerinde deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Bunun yanısıra, deney grubunda bulunan, Frizbi Matematik 4 ile bilgisayar destekli öğretim alan öğrencilerin matematiğe ve bilgisayar destekli öğrenmeye karsı tutumlarında, kontrol grubuna göre anlamlı farklar oluşmuştur. Elde edilen sonuçlar, Frizbi Matematik 4 eğitsel yazılımının Kuzey Kıbrıs Türk Eğitim Sisteminde ilköğretim matematik derslerinde geleneksel eğitime katkı koyacak şekilde uygulanmasının olumlu sonuçlar ortaya çıkaracağını destekler niteliktedir.

Yeşiltaş (2010), "Sosyal Bilgiler Öğretimine Yönelik Geliştirilen Bilgisayar Yazılımının Akademik Başarı ve Tutuma Etkisi" adlı araştırmasında, ilköğretim 7. sınıf

Sosyal Bilgiler dersine yönelik olarak geliştirilecek bir bilgisayar yazılımı kullanılmasının öğrencilerin akademik başarılarına ve derse karşı tutumlarına etkisini ortaya koymayı amaçlamıştır. Araştırmanın deneysel deseni, öntest-sontest kontrol gruplu deneysel desendir. Araştırmanın çalışma grubunu, 2009-2010 eğitim-öğretim yılı bahar yarıyılında Ankara ili Elmadağ ilçesi Dr. Kazım Ahmet Mıhçıoğlu İlköğretim Okulu 7. sınıfında öğrenim gören 24'ü deney ve 24'ü kontrol grubunda olmak üzere toplam 48 öğrenci oluşturmuştur. Çalışma süresince deney grubuna araştırmacı tarafından geliştirilen sosyal bilgiler öğretim yazılımı kullanılarak bilgisayar destekli öğretim yöntemi, kontrol grubuna ise sosyal bilgiler ders kitabı seti kullanılarak geleneksel öğretim uygulanmıştır. Araştırmanın bulgularından hareketle, sosyal bilgiler öğretimine yönelik geliştirilen bir bilgisayar yazılımı kullanımının öğrencilerin akademik başarısını arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Buna ilaveten kullanılan bilgisayar yazılımının öğrencilerin sosyal bilgiler dersine karşı tutumlarını olumlu yönde etkilediği görülmüştür.

Zobar (2010), "Bilgisayar Destekli Öğretimin İlköğretim Üçüncü Sınıf Öğrencilerinin Başarısı ve Tutumuna Etkisi" başlıklı araştırmasında, öğrencilerin Türkçe dersi başarılarına ve tutumuna bilgisayar destekli öğretimin etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma öntest-sontest kontrol gruplu deneysel desende yürütülmüştür. Deney grubuna bilgisayar destekli öğretim, kontrol grubuna ise geleneksel öğretim uygulanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, Sakarya ili Erenler ilçesinde bulunan Yeşiltepe İlköğretim Okulu üçüncü sınıflarından 26'sı deney ve 26'sı kontrol grubunda olmak üzere toplam 56 öğrenci oluşturmuştur. Verileri toplamak için Türkçe başarı testi ve Türkçe dersine yönelik tutum ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda bilgisayar destekli öğretim uygulaması ile geleneksel öğretim uygulaması başarı düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı bulunmuştur. Bilgisayar destekli öğretim ortamında öğrenen deney grubu öğrencilerinin Türkçe dersine yönelik tutumlarının geleneksel yöntemle ders işlenen kontrol grubu öğrencilerinden daha olumlu olduğu görülmüştür.

2.4.2. Proje tabanlı öğretim ile ilgili araştırmalar

Owens (1997), "Bir Ateş Yakmak: Farklı Yaş Grubundaki Öğrencilerle Teknoloji Destekli Sınıfta Proje Tabanlı Öğrenme Betimsel Bir Durum Çalışması " adlı nitel durum çalışmasında şu sorulara yanıt aramıştır; Teknoloji destekli proje tabanlı bir

sınıftaki farklı yaş gruplarından oluşan öğrencilerin yaptığı ürünler ve sürecin doğası nedir? Öğretmen sınıftaki deneyimleri ve rolünü nasıl algılamaktadır? Sınıftaki öğrencilerin ortama katılma durumları nedir?

Araştırma; Midwest'teki ilköğretim okullarında görev yapan 3 öğretmen ve 4., 5. ve 6. Sınıfta öğrenim gören 73 öğrenci ile yapılmıştır. Örneklem seçiminde bir öğretmen ve 5 öğrenciden bilgi alınmıştır. Araştırma verileri, alan notları, proje ürünlerinin koleksiyonu ile öğretmenler ve öğrencilerle yapılan yarı-yapılandırılmış görüşmeler ile 55 okul günü sürecinde toplanmıştır. Bulgular ve yorumlarda; projeler için konu seçimi, proje süresince teknoloji kullanımı ve program süresince farklı yaş gruplarındaki öğrencilerin yaşadığı zorluklara değinilmiştir.

Land ve Greene (1999) tarafından yapılan "World Wide Web ile Proje Tabanlı Öğrenme: Bir Niteliksel Çalışma" adlı araştırmanın amacı, öğrenciler tarafından, proje tabanlı bir öğrenme ortamında bilgi kaynaklarını bulmak, birleştirmek ve amaca uygun olarak kullanmak üzere geliştirilen süreci incelemektir. Bu çalışma üç grup projesi ve bir bireysel projeyi kapsamaktadır. Hizmet öncesi öğretmenler için hazırlanan eğitim teknolojisine giriş dersine iletişim ünitesinde dört örnek olay analiz edilerek araştırma verileri elde edilmiştir. İnterneti Eğitim Programına entegre etmek için katılımcılardan proje oluşturmaları istenmiştir. Bu proje tabanlı çalışmada, öğrenciler kendi proje fikirleri ile bağdaşan bilgi kaynaklarını araştırmışlardır. Bu çalışmada, katılımcılar tarafından kendi bilgilerine rehberlik etmek üzere kullanılan stratejiler, sistemin bilgi alanının ve biliş ötesi bilginin World Wide Web kaynakları açısından rolleri ve öğrencilerin hangi web kaynaklarını projelerine entegre ettikleri araştırılmıştır. Proje tabanlı öğrenme esnasında hipermedya sistemlerinin kullanımları ile ilişkili üç temel bulgu tartışılmıştır. Bunlar:

1. Bilgi temelli yaklaşımdan hedef temelli yaklaşıma geçiş, proje fikirlerinin gelişimi açısından önemlidir.
2. Çoklu bilgi kaynaklarını, önerilen proje yöntemleri ile birleştirmek öğrenciler için önemlidir.
3. Bilişötesi, biliş alanı ve sistem bilgisi proje gelişiminde tutarlılığa ulaşmak için önemlidir (Akt: Korkmaz, 2002: 112).

Kaptan ve Korkmaz (2002), "Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının İlköğretim Öğrencilerinin Akademik Başarı, Akademik Benlik Kavramı ve Çalışma Sürelerine Etkisi" adlı araştırmalarında, fen eğitiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının ilköğretim örgencilerinin akademik başarı, akademik benlik

kavramı ve çalışma alışkanlıklarını ortaya koymak amacıyla eşit olmayan öntest-sontest kontrol gruplu deneysel yöntem kullanılmıştır. Araştırma, iki grup üzerinde yürütülmüştür. Öğretim, her iki grupta da fen bilgisi öğretmenleri tarafından gerçekleştirilmiştir. Deney grubunda uygulanmak üzere 7. sınıf Fen Bilgisi dersi "Maddenin İç Yapısına Yolculuk" ünitesini kapsayan, Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımım temele alan etkinlikler hazırlanmıştır. Deney grubuna Fen Bilgisi dersi proje tabanlı öğrenme yöntemini kapsayacak şekilde anlatımlı, kontrol grubuna ise geleneksel öğrenme ile anlatılmıştır. Veri toplama aracı olarak başarı testi, akademik benlik kavrama envanteri ve çalışma alışkanlıkları envanteri geliştirilmiştir. Araştırmanın sonunda proje tabanlı öğrenme yaklaşımının uygulandığı sınıftaki öğrenciler açısından irdelemede bulunulduğunda; öğrenciler için hazırlanan, öğrenci çalışma yapraklarındaki ilginç şemalar, resimler, grup çalışması, proje çalışmaları, araştırma gezileri, ilginç sorular, gözlemler, laboratuar çalışmaları, internet etkinlikleri, ilginç sorular öğrencilerin tamamının beğenisini çektiği, öğrencilerin sürece ilişkin açık uçlu sorulardan oluşan anket formlarındaki ve portfolyolarındaki yansıtma ifadelerinden sorumluluk alarak, öğrenme isteklerini arttırarak, dikkatli düşünerek merak duygusunu gidermek için problemleri çözdükleri, grup ve bireysel olarak amaçlarım gerçekleştirmek üzere bir araya geldikleri, bilgilerini paylaştıkları, gelecekte yeni icatlar geliştirmek için bilim adamı olmayı istedikleri, bilgi teknolojilerini kullandıkları, bilgilerini yaşama entegre ettikleri, kendilerini mutlu, yeterli ve başarılı hissettikleri proje tabanlı öğrenme yaklaşımım temele alan eğitim süreci öğrencilerin tamamının akademik başarı, akademik benlik kavramalarının gelişmesinde ve fen için ayırdıkları çalışma sürelerinin artmasında ve geleneksel öğrenme yaklaşımının uygulandığı kontrol grubuna göre daha yüksek çıkmasında etkili olduğu görülmüştür.

Sezgin ve diğerleri (2002), "Fizik Eğitiminde Projeye Dayalı Laboratuar Çalışmalarına Yönelik Öğrenci Tutumları" isimli araştırmalarını eğitim fakültesi öğrencileri üzerinde gerçekleştirmişlerdir. Bu araştırma sonucunda projeye dayalı laboratuar çalışması uygulanan öğrencilerin laboratuar proje çalışmalarına olan tutumları olumlu çıkmıştır. Bunun yanı sıra öğrenciler proje çalışmalarına daha fazla işlerlik kazandırılması gerektiği konusu üzerinde durmuşlardır.

Balkı (2003), "Proje Temelli Öğrenme Yönteminin Özel Konya Esentepe İlköğretim Okulu'nda Uygulanmasına Yönelik Bir Değerlendirme" adlı araştırmasında; Özel Konya Esentepe İlköğretim Okulu'nda yapılan proje çalışmalarının, öğrencilerin

derslerine olan isteklerini arttırdığını ve öğrenmelerini daha kalıcı kıldığını belirtmiştir. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin proje çalışmalarına katılarak ve grup şeklinde çalışarak derse karşı motivasyonu ve öğrenme isteğini arttırdığı ve öğrenilenlerin daha kalıcı hale geldiği saptanmıştır.

Dede ve Yaman (2003), "Fen ve Matematik Eğitiminde Proje Çalışmalarının Yeri, Önemi ve Değerlendirilmesi" isimli araştırmalarında; Geleneksel öğretimde, öğrencilerin fen ve matematik aktivitelerinin önemini ve kullanışlılığını değerlendirebilme becerisinden yoksun olduklarını; projelerle öğretimde ise matematik ve fen sınıflarındaki öğrencilerin öğrenirken eğlendikleri ve aynı zamanda düşünmeye-irdelemeye yöneldiklerini belirlemişlerdir. Sonuç olarak Fen ve Matematik eğitiminde geleneksel öğrenme yöntemi yerine proje çalışmaları yapılarak öğretmenin öğrencilerin anlama ve irdeleme becerilerine olumlu katkı sağladığı görülmüştür.

Meyerson ve Adams (2003)**,** "Designing A Project-Based Learning Experience For An Introductory Educational Psychology Course: A Quasi-Experiment" adlı çalışmalarında araştırmacılar tarafından yaklaşık 6 sömestr, "Eğitim Psikolojisine Giriş" dersi için proje tabanlı öğrenme deneyimi geliştirilmiştir. Her sömestr, projenin bir veya iki yönü değiştirilerek çalışmaya devam edilmiştir. Son sömestr, 44 öğrenci iki grup olarak bu projede çalışmış ve her iki grupta, öğrenciler not sistemi olarak birbirlerini değerlendirmişlerdir. Ayrıca bu iki gruptan birine, özel olarak grup çalışmasının nasıl yapıldığı öğretilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, takım oluşturulmasının öğrencilere hafif derecede pozitif bir katkısı olduğu görülmüştür. Bununla birlikte, buradaki not verme sistemi öğrenme ve katılım üzerine önemli derecede olumlu katkıda bulunulduğu ortaya çıkmıştır.

Yurtluk (2003), "Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Matematik Dersi Öğrenme Süreci ve Öğrenci Tutumlarına Etkisi" adlı araştırmasında proje tabanlı öğrenme yaklaşımının Matematik dersi öğrenme süreci ile öğrenci tutumlarına etkisi araştırılmıştır. Çalışma 2001-2002 eğitim-öğretim yılı Ankara Özel Tevfik Fikret İlköğretim Okulunda yürütülmüştür. Çalışmada söz konusu yaklaşımın öğretim süreci üzerindeki etkisinin ortaya konulabilmesi için nitel ve nicel araştırma yöntemleri birlikte işe koşulmuştur. Öğrencilerin derse yönelik tutumlarında çalışma sonunda bir değişim olup olmadığının ortaya konulabilmesi için "Matematik Dersi Tutum Ölçeği" kullanılmıştır. Çalışma sonunda öğrenci tutumlarında bir değişme görülmemiştir. Öğrencilerin çalışmaya ilişkin görüşleri incelendiğinde, derslerin daha zevkli ve yararlı geçtiğinin, farklı derslerle bağlantıların kurulduğunun, sorumluluk duygusunu

geliştirdiğinin vurgulandığı görülmüştür. Bunun yanında çalışmaların sonunda varılan noktanın başarı duygusunu ortaya çıkardığı da dile getirilmiştir.

Haliloğlu ve Asan (2004), " Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin İlköğretim İkinci Kademe Okullarında Yürütülen (seçmeli) Bilgisayar Derslerindeki Etkililiği" adlı araştırmalarını 2002-2003 eğitim-öğretim döneminde Trabzon ilinde bulunan 98 ilköğretim öğrencisi ile gerçekleştirmişlerdir. Araştırmada, proje tabanlı öğrenme yönteminin ilköğretim ikinci kademe okullarında yürütülen seçmeli bilgisayar dersinin etkililiğini artırıp artırmadığını belirlemek amaçlanmıştır. Sonuç olarak deney grubundaki öğrencilerin kontrol grubundaki öğrencilere nazaran öğretim programında belirlenen amaçları daha kısa sürede öğrendikleri ve ilk kez yapılan bir grup çalışmasından zevk aldıkları ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda proje tabanlı öğrenme yönteminin ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin bilgisayar becerilerine anlamlı bir katkısı olduğu sonucuna varılmıştır.

Lou (2004), on-line derslerde proje tabanlı, işbirlikçi grupların karışık problemlerin çözümü üzerine olan çalışmasında, on-line derslerde problemlerin nasıl çözüldüğünün açıklanması yerine, bilginin nasıl kazanılacağı üzerinde durulduğunu düşünmektedir. Araştırmanın amacını karışık problemlerin çözümünde öğrencinin öğrenmesini destekleyebilecek olan on-line proje tabanlı derslerin işbirlikçi gruplar arasındaki etkileşiminin incelenmesi olarak belirlemiştir. Eğitim teknolojisi dersini alan 11 öğrenci çalışmaya dahil edilerek, 3-4 kişilik grupların oluşturulması sağlanmıştır. 2 haftalık mini on-line derslerden sonra, sınıf arkadaşları gruplara ayrılmıştır. Veriler on-line ders diyalogları ile proje performanslarından elde edilmiştir. Hem kalitatif hem de kantitatif olarak veriler toplanmıştır. Dönem boyunca on-line ders ortamında öğrencilerin birbirlerini ziyaret ederek, tartışma yapmaları ve stratejilerini paylaşmaları sağlanmıştır. Sonuçlar on-line derslerin dizaynında, karışık problem çözmede, bireysel öğrenci başarısında, grup proje performansında işbirliğin etkili olduğunu göstermiştir. (Akt; Yavuz, 2006: 45)

Gültekin (2009), "Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenme Uygulamalarının Öğrencilerin Bilimin Doğasıyla İlgili Görüşlerine, Bilimsel Süreç Becerilerine ve Tutumlarına Etkisi "adlı araştırmasında fen eğitiminde proje tabanlı öğrenme uygulamalarının öğrencilerin bilimin doğasıyla ilgili görüşlerine, bilimsel süreç becerilerine, kavram gelişimine, başarı ve tutumlarına karşı etkisi olup olmadığı incelenmiştir. Araştırma, deneme modellerinden 'ön test-son test kontrol gruplu model'

kullanılarak yapılmış bir çalışmadır. Araştırma, 2007–2008 eğitim-öğretim yılının birinci döneminde İstanbul ili, Bağcılar ilçesi, Yıldıztepe İlköğretim Okulu'na devam eden 6/D ve 6/F sınıflarındaki öğrenciler katılmıştır. Deney grubunda "Proje tabanlı öğrenme" yöntemi, kontrol gruplarında ise yeni ilköğretim fen programının yöntemleri kullanılmıştır. Araştırmaya deney grubundan 29 öğrenci ve kontrol grubundan 29 öğrenci olmak üzere toplam 58 öğrenci katılmıştır. Araştırma sonucunda; proje tabanlı öğrenme uygulamalarının öğrencilerin bilimsel bilginin doğasıyla ilgili görüşlerine etkisi olduğu, kavramsal gelişimlerini olumlu yönde etkilediği, deney grubunda öğrenci başarısı üzerinde etkisi olduğu fakat gruplar arasında istatistiksel anlamda farklılık olmadığı ve deney grubunda öğrencilerin olumlu tutum geliştirmesi üzerinde etkisi olmasına karşın gruplar karşılaştırıldığında öğrencilerin fen ve teknoloji dersine karşı tutumlarında gruplar arasında istatistiksel anlamda farklılaşma olmadığı ortaya çıkmıştır.

Özer ve Özkan (2010), "Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) Bölümü Öğretmen Adaylarının Biyoloji Konularında Hazırladıkları Projelerin Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımları Açısından Değerlendirilmesi: Bursa İli Örneği " adlı çalışmalarında; bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi (BÖTE) bölümü öğretmen adaylarının biyoloji laboratuvarı kapsamında seçtikleri biyoloji konularını, proje tabanlı öğrenme yaklaşımıyla öğrenmelerinin akademik başarılarına etkisi belirlenmiştir. Ayrıca adayların proje oluşturma süreci, proje ürünleri ve bilimsel süreç becerileri değerlendirilmeye çalışılmıştır. Bu çalışmada, Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) Bölümü'nde öğrenim gören ve 2008-2009 eğitim - öğretim yılı güz döneminde Genel Biyoloji Laboratuarı I dersini alan toplam 27 öğretmen adayı çalışma grubunu oluşturmuştur. Araştırmada tarama ve deneme öncesi modeli birlikte kullanılmış ve öğretmen Adayı Kişisel Bilgi Formu, Biyoloji Başarı Testi, Proje Önerisi Değerlendirme Anketi ile Proje Sunumu Gözlem Çizelgesi olmak üzere dört farklı ölçme aracı kullanılmıştır. Sonuç olarak; öğretmen adaylarının, biyoloji konularını proje tabanlı öğrenme yöntemi ile öğrenmelerinin akademik başarılarına etkisi olduğu; ancak yüksek düzeyde biyoloji bilgisine sahip grupların proje tabanlı öğrenme yaklaşımını yeterince benimsemediği, orta düzeyde biyoloji bilgisine sahip grupların bu yaklaşımı daha çok benimsedikleri sonucuna ulaşılmıştır.

2.4.3. Bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim ile ilgili araştırmalar

Örentürk (2003), "Bilgisayar Destekli İletişim Aracılığıyla Proje Tabanlı İşbirliğine Dayalı Öğrenmeye İlişkin Öğrencilerin Tatmini, Sosyal Olarak Kendini Gösterme Algıları ve Tutumları: Bir Durum Çalışması" adlı araştırmasında ilköğretim düzeyindeki öğrencilerin Bilgisayar Destekli İletişim araçları aracılığıyla proje tabanlı işbirliğine dayalı öğrenme deneyimlerini incelenmiştir. Çalışmanın amacı bilgisayar destekli iletişim araçlarının işbirliğine dayalı ortamlarda kullanımının ilköğretim öğrencilerinin bilgisayara karşı tutumlarına olan etkisini, söz konusu öğrenme deneyimleri ile ilgili tatmin düzeylerini, öğrencilerin sosyal olarak kendini gösterme algıları ile bu algıların tatmin ile ilişkisini araştırmaktır. Çalışmanın örneklemini Ankara ve Niğde'de bulunan iki özel okuldaki 36 öğrenci oluşturmaktadır. Öğrenciler uygunluk ve amaca dayalı örnekleme yöntemleri kullanılarak seçilmişlerdir. Çalışmanın başında öğrencilere bilgisayara karşı olan tutumlarım ölçmek amacıyla Bilgisayar Tutum Ölçeği verilmiştir. Çalışmanın sonunda aynı bilgisayar tutum ölçeği, tatmin ölçeği ve sosyal olarak kendini gösterme ölçekleri uygulanmıştır. Sonuçlar öğrencilerin bilgisayara karşı olan tutumlarının çalışmanın başından sonuna değişmediğini ve Bilgisayar Destekli İletişim araçları aracılığıyla proje tabanlı işbirliğine dayalı öğrenme ilişkin tutumlarının olumlu olduğunu göstermiştir. Öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun Bilgisayar Destekli İletişim araçları aracılığıyla proje tabanlı işbirliğine dayalı öğrenme deneyimlerinden tatmin oldukları görülmüştür.

Öğrencilerin sosyal olarak kendini göstermeye ilişkin algılan düşük çıkmış, ancak öğrenciler proje süresince başarılı çevrimiçi topluluklar oluşturmuşlardır. Ayrıca sonuçlar sosyal olarak kendini gösterme ile tatmin arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermiştir.

Dede (2008), "Bilgisayar Destekli Proje Tabanlı Öğretim ile Geleneksel Proje Tabanlı Öğretim Stratejilerinin Öğrencilerin Fen Bilgisi ve Bilgisayar Dersi Akademik Başarılarına ve Portfolyo Değerlendirme Sonuçlarına Etkilerinin Karşılaştırılması" adlı araştırmasındaki amaç; öğrencinin Fen ve Teknoloji dersi gibi temel derslerde belirli bir plan çerçevesinde bilgisayar destekli proje geliştirmesinin öğretim sürecine sağlayabileceği katkıları belirlemektir. Araştırmanın grubunu 2006-2007 eğitim-öğretim döneminde İstanbul ili Bahçelievler ilçesinde bulunan Orgeneral Eşref Bitlis İlköğretim Okulu'nda okuyan 146 öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak iki başarı testi iki değerlendirme formu kullanılmıştır. Araştırmanın kontrol ve deney gruplarını okulun 4. ve 7. sınıf öğrencileri oluşturmuştur. 7. sınıflar için "Çevremizdeki Yaşam

Koşulları" konusu kontrol grubuna geleneksel proje tabanlı öğretim yöntemiyle, deney grubuna ise bilgisayar destekli öğretim yöntemi ile anlatılmıştır. Sonuç olarak bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yöntemi uygulanan 4. ve 7. sınıf öğrencilerinin fen bilgisi başarı düzeyi, geleneksel proje tabanlı yöntem uygulanan 4. ve 7. sınıf öğrencilerinin başarı düzeyinde anlamlı derecede yüksek çıkmıştır. Bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yönteminin kullanıldığı öğrencilerin daha başarılı bulunma sebebi; öğrencilerin bilgisayar ortamında kendi oluşturdukları çoklu ortam materyalleri aracılığıyla anlamlı bir içimde yaparak-yaşayarak öğrenmeleri gösterilmiştir.

Bilgisayar destekli öğretimle ilgili daha önce yapılan araştırmalara bakıldığında büyük bir kısmında bilgisayar destekli öğretimin geleneksel öğretime göre öğrenci başarısını arttırdığı görülmektedir. Öğrencilerin tutumları ile ilgili ise bazı araştırmalarda olumlu yönde değişme olmakla birlikte bazı araştırmalarda da anlamlı bir değişim olmadığı görülmüştür. Bilgisayar destekli öğretim yönteminin kullanılması ile öğrencilerin çağımız gereği hem bilgisayara olan ilgilerinin hem de bu yöntem ile bireyin birçok duyusuna birden hitap ederek öğrenmeyi kolaylaştırıp daha zevkli hale getirilmesinin etkisi büyüktür.

Proje tabanlı öğretim yönteminin kullanıldığı araştırmalarda ise bu yöntemin kullanılmasında araştırmaların çok büyük bir kısmında geleneksel yönteme veya karşılaştırılan diğer yöntemlere göre bireyin başarısını arttırmada olumlu bir farklılık olduğu ortaya çıkmıştır. Proje tabanlı öğretim yöntemi ile bireylerin işin içine bizzat girmeleri, grup halinde çalışmaları, fikir alış verişinde bulunmaları, çalışma sonunda bir ürünün ortaya çıkması gibi sebeplerden dolayı başarının arttığı görülmüştür.

Bilgisayar destekli ve proje tabanlı öğretim yöntemlerinin her ikisinin kullanıldığı araştırmalarda ise öğrencilerin bilgisayar ortamında kendilerinin ürettikleri çoklu ortam materyalleri ile hem yaparak-yaşayarak hem de iş birliği ve sorumluluk duygusunun geliştirildiği bir öğrenme ortamının gerçekleştiği görülmüştür.

BÖLÜM III
YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada, matematik dersinin öğretiminde kullanılan bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yaklaşımının öğrencilerin ders başarılarına ve tutumlarına etkisinin belirlenmesi ve öğrenci görüşlerine yansımasını araştırmak için, nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin birlikte kullanıldığı karışık desenlerden "Açıklayıcı Desen (Explanatory Design)" kullanılmıştır. Açıklayıcı desende araştırmacılar öncelikle nicel verileri toplayıp analiz ederler ve ardından bu verileri tamamlamak için nitel verileri toplarlar. Bu desen Fraenkel ve Wallen (2006) tarafından açıklayıcı desen (Explanatory Design) olarak tanımlanmıştır.

Araştırmanını nicel bölümü için, "Öntest-Sontest Kontrol Gruplu Deneysel Desen" kullanılmıştır. Grupların belirlenmesinde seçkisiz atama yöntemi kullanılmış, deney grubunda bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yöntemi ve kontrol grubunda ise düz anlatım, soru-cevap yöntemlerinden oluşan geleneksel öğretim yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan deneysel desen Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2

Araştırmada Kullanılan Deneysel Desen

Grup		**Öntest**	**Öğretim Yöntemi**	**Sontest**
G_D	R	BT-TÖ	BDPTÖ	BT-TÖ
G_K	R	BT-TÖ	GÖ	BT-TÖ

G_D : Deney Grubu
G_K : Kontrol Grubu
BT : Başarı Testi
TÖ : Tutum Ölçeği
R : Grupların Oluşturulmasındaki Yansızlık
BDPTÖ : Bilgisayar Destekli Proje Tabanlı Öğretim
GÖ : Geleneksel Öğretim

Araştırmanın nicel boyutundan sonra nitel araştırma için deney grubu öğrencilerinin bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yaklaşımı ile işlenen derse ilişkin görüşleri açık uçlu sorulardan oluşan bir form vasıtasıyla alınmıştır. Alınan öğrenci görüşlerinden elde edilen veriler içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir.

3.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Anakara İli Çankaya İlçesinde bulunan Ayten TEKŞIŞIK Ortaokulu'nda 2011–2012 Eğitim-Öğretim 1. yarıyılı 7. sınıf matematik dersini alan 30'u deney 30'u kontrol grubunda yer almak üzere 60 kişilik öğrenci grubu oluşturmaktadır. Hangi grubun deney, hangi grubun kontrol grubu olacağı seçkisiz bir şekilde belirlenmiştir.

Bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yaklaşımı uygulanan deney grubu ve geleneksel öğretim yaklaşımı uygulanan kontrol grubu öğrencilerine ilişkin demografik ve sayısal bilgiler Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3

Cinsiyete Göre Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrenci Sayıları

Grup	**Kız**	**Erkek**	**Toplam**
Deney	19	11	30
Kontrol	20	10	30

Tablo 3'e göre, deney grubundaki toplam 30 öğrencinin 19'u kız ve 11'i erkek; kontrol grubundaki toplam 30 öğrencinin 20'si kız ve 10'u erkektir.

Eldeki verilere göre deney ve kontrol gruplarının cinsiyet ve sayı açısından denk oldukları söylenebilir.

3.3. Verilerin Toplanması

Araştırmanın nicel boyutunda verileri toplamak için araştırmacı tarafından geliştirilen matematik dersi "Oran Orantıdan Çıktık Yola" ünitesi ile ilgili 31 soruluk başarı testi ve öğrencilerin matematik dersine karşı olan tutumları ile ilgili verileri toplamak için 22 maddelik matematik dersi tutum ölçeği kullanılmıştır.

Araştırmanın nitel boyutu için ise uygulama sonunda deney grubu öğrencilerinin bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yaklaşımına yönelik görüşleri açık uçlu sorulardan oluşan bir form vasıtasıyla toplanmıştır.

3.3.1. Başarı testi

Araştırmada, 7. sınıf öğrencilerinin "Oran Orantıdan Çıktık Yola" ünitesinin birinci konusu olan "Oran ve Orantı" ile üçüncü konusu olan "Hayatımızdaki Grafikler" konusu ele alınmıştır. Ünitenin 2. konusu olan "Çokgenler" araştırmada kullanılacak

başarı testi ve sunum için proje tabanlı öğretime uygun olmadığı düşünülerek uygulamaya alınmamıştır. Ünitenin bu konularını içeren, öğrenci başarılarını belirlemek amacıyla 39 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli test sorusu tipi ile yorum sorularının da içinde bulunduğu bir test hazırlanmıştır. Pilot uygulamada kullanılan başarı testi Ek-1'de yer almaktadır. Hazırlanan test Ankara İli Çankaya İlçesinde bulunan farklı Milli Eğitim Okulları'nda geçen sene 7.sınıf olan bu sene 8. sınıflarda öğrenim gören 201 öğrenciye uygulanarak bir pilot uygulama yapılmıştır. Pilot uygulama sonucuna göre başarı testinin her bir sorusunun madde ayırıcılık katsayıları (çift serili korelasyon katsayısı) değerlendirilmiştir. Madde ayırıcılık katsayısı değerlerinin yorumlanmasında Tablo 4'deki ölçütler baz alınmıştır (Atılgan, Kan ve Doğan, 2006: 387).

Tablo 4

Madde Ayırıcılık Katsayısı Değerleri ve Baz Alınan Değerler

Madde Ayırıcılık Katsayısı	**Madde Seçme Kararı**
>0.40	Çok iyi işleyen maddedir, testte olduğu gibi alınabilir
0.30 – 0.39	Düzeltme yapmaksızın ya da küçük düzeltmelerle testte alınabilir.
0.20 – 0.29	Sınırdaki maddedir, gerekirse düzeltilerek testte alınabilir.
<0.19	Kesinlikle testte alınmalı ya da tamamen düzeltilmelidir.

Aynı zamanda pilot uygulamada her bir sorunun madde güçlükleri analiz edilmiştir. Madde güçlüğü sorunun kolaylığı ya da zorluğu hakkında bir bilgi verir. Madde ayırıcılığı yüksek orta güçlükteki soruların seçilmesi gerekmektedir.

Madde güçlüğü 0 ile 1 arasında değerler alır. Madde güçlüğünün sıfıra yaklaşması sorunun zor;1'e yaklaşması sorunun kolay olduğu hakkında bir bilgi verir. Orta güçlükteki bir sorunun 0.40 ile 0.60 değerleri arasında olması gerekmektedir. Tablo 5'de pilot uygulamada kullanılan soruların madde güçlükleri ile birlikte madde ayırıcılıkları gösterilmiştir.

Tablo 5

Pilot Uygulama Sonucuna Göre Soruların Madde İstatistikleri

Soru No	Madde Güçlüğü	Madde Ayırt Edicilik	Soru No	Madde Güçlüğü	Madde Ayırt Edicilik
1	0.388	0.537	**21**	0.119	0.559
2*	0.567	0.361	**22**	0.184	0.859
3*	0.433	0.300	**23**	0.383	0.555
4*	0.100	0.214	**24**	0.219	0.419
5*	0.423	0.214	**25***	0.368	0.313
6	0.184	0.786	**26**	0.279	0.530
7	0.179	0.482	**27**	0.378	0.530
8	0.284	0.759	**28**	0.333	0.438
9*	0.000	-9.000	**29***	0.363	0.361
10	0.124	0.964	**30**	0.214	0.578
11	0.194	0.803	**31**	0.109	1.000
12	0.428	0.535	**32**	0.129	0.798
13	0.070	0.784	**33**	0.124	0.822
14	0.144	0.743	**34**	0.254	0.718
15	0.194	0.517	**35**	0.204	0.491
16*	0.398	0.255	**36**	0.114	0.732
17	0.408	0.560	**37**	0.114	0.808
18	0.373	0.548	**38**	0.114	0.791
19	0.010	1.000	**39**	0.104	0.888
20	0.383	0.536			

*Testten çıkarılan maddeler

Tablo 5'de maddelerin madde geçerlik katsayıları incelendiğinde ayırt ediciliklerinin 0.40 değerinden düşük toplam 8 maddenin (2, 3, 4, 5, 9, 16, 25 ve 29. maddeler) bulunduğu görülmüştür.

Pilot uygulama sonucunda 39 sorudan madde geçerlik katsayısı 0.40 değerinden düşük bulunan 8 madde çıkarılmıştır. 39 maddelik ve 31 maddelik testlerin test istatistikleri Tablo 6'da yer almaktadır.

Tablo 6

Madde Çıkarımı Sonucunda Elde Edilen Test Değerleri

Madde Sayısı	Testin Ortalaması	Std. sapması	Testin Ortalama Güçlüğü	Testin Ortalama Ayırıcılığı	Güvenirlik katsayısı
39	9.393	6.146	0.241	0.608	0.852
31	6.741	5.515	0.217	0.694	0.868

Madde geçerliği uygun olmayan 8 madde çıkarıldığında 0.852 olan güvenirlik katsayısı 0.868 değerine yükselmiştir.

Testin ayırma katsayılarının yüksek olmasına rağmen ortalama güçlüklerinin düşük olduğu bir başka deyişle testin ortalama olarak zor olduğu söylenebilir. 31 maddelik testin ortalama güçlüğü 0.217 olarak bulunmuştur.

Son olarak başarı testi bu bilgiler ışığında tekrar gözden geçirilmiş ve başarı testine son hali verilmiştir. Elde edilen 31 soruluk başarı testi Ek-2'de yer almaktadır.

3.3.2. Tutum ölçeği

Araştırmada deneysel işlemde yer alan öğrencilerin, matematik dersine yönelik tutumlarını belirlemek için 22 maddelik bir tutum ölçeği kullanılmıştır. Araştırmacı tarafından geliştirilen bu ölçek için öncelikle 20 öğrenciye matematik dersine yönelik bakış açılarını belirlemek amacıyla kompozisyon yazdırılmış, bu kompozisyonlar değerlendirilerek ve ilgili literatür de taranarak 24 maddelik bir madde havuzu oluşturulmuştur.

Kapsam geçerliği açısından alınan uzman görüşlerinin ardından, "matematik dersine ilişkin tutumları" ölçmek amacıyla hazırlanan 24 maddelik deneme ölçeği Ankara İli Çankaya İlçesindeki farklı Milli Eğitim Okulları'ndaki (Öveçler Pakize ERDOĞU, Beşevler Hamdullah SUPHİ ve Bahçelievler Ulubatlı Hasan Ortaokulu) 202 öğrenciye uygulanarak pilot uygulaması gerçekleştirilmiştir. Pilot uygulamada kullanılan tutum ölçeği Ek-3'te yer almaktadır.

Ölçeğin faktöriyel yapısını belirlemek ve aynı zamanda yapı geçerliği için pilot uygulamadan elde edilen verilere açıklayıcı faktör analizine yapılmıştır. Yapılan faktör analizinde nihai dağılımı belirlemek için Varimax dik döndürme yöntemi kullanılarak döndürülmüş faktör yükleri değerlendirilmiştir

Ölçek geliştirme sürecinde faktör yükünün 0,45 olması ve yüksek iki yük değeri arasındaki farkın en az 0,10 olması gerekmektedir (Büyüköztürk, 2002). Yapılan ilk faktör analizinde 2 ve 22. maddelerin iki faktörde olduğu ve faktör yük değerleri

arasındaki farkın 0.10 değerinden düşük olması gerekçesiyle toplam iki madde çıkarılarak faktör analizi tekrarlanmıştır. İkinci kez yapılan faktör analizine ilişkin açıklanan varyans tablosu Tablo 7'de yer almaktadır.

Tablo 7

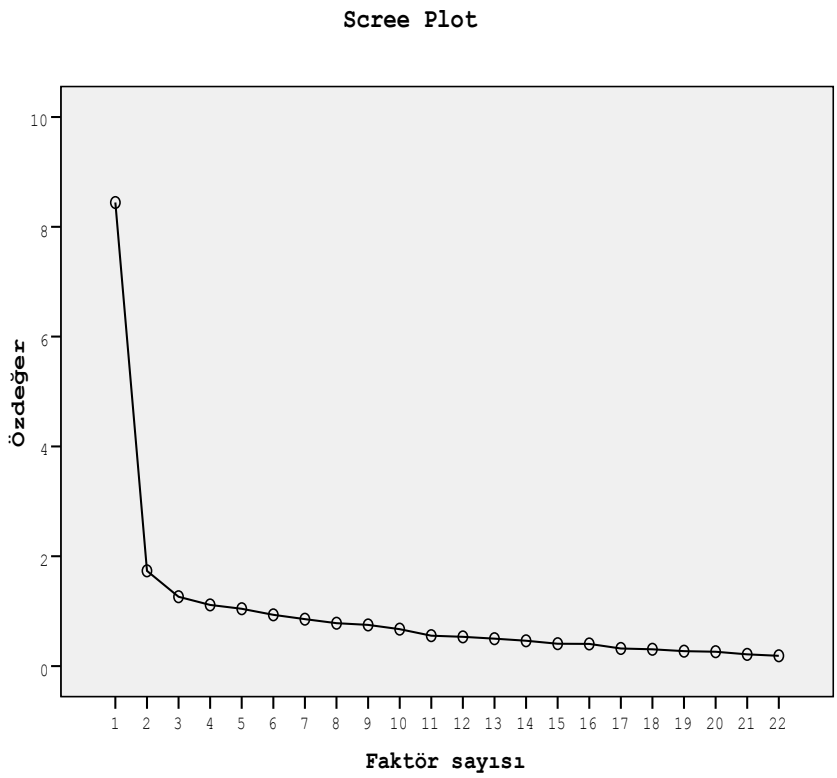
Faktör Analizi ve Varyans Değerleri

Faktör	**Öz değerler**		
	Toplam	**Açıklanan Varyans, %**	**Birikimli Varyans, %**
1	8.442	38.374	38.374
2	1.734	7.880	46.254
3	1.262	5.737	51.991
4	1.113	5.060	57.051
5	1.043	4.743	61.794

Kaiser-Meyer-Olkin örneklem yeterliliği: 0.900
Bartlett's Küresellik testinin ki kare değeri = 2079.552 Sd=231. p=0.000

Kaiser-Meyer-Olkin istatistiğinin 0,900 olduğu ve bu istatistiğin 0,50'den büyük çıkması ise veriler için örneklem iyeliğinin bir göstergesidir (Kalaycı, 2005, s:322). Oran ne kadar yüksek ise veri seti faktör analizi yapmak için o kadar iyidir. Bartlett küresellik testi sonuçları da verilerin faktör analizi için uygunluğunu test eder. Dolayısıyla bu veriler için verilerin faktör analizine uygun olduğu gözlenmiştir ($p<0.05$).

Açıklanan toplam varyans tablosu incelendiğinde 22 maddelik ölçekte 1 özdeğerinden büyük beş faktörün bulunduğu ve bu beş faktörlü ölçme aracı ile ölçülen özelliğin %62'sinin ölçüldüğü gözlenmiştir. Ancak özdeğerler veya öz değerlere ilişkin faktör grafiği (scree plot) sonuçları incelendiğinde belirgin olarak 22 maddenin tek faktör altında toplandığı söylenebilir. Özdeğerlere ilişkin grafik Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. *Özdeğerlere İlişkin Faktör Grafiği*

Tek boyutlu bir yapı gösteren ölçek maddelerinin döndürülmüş ve sıralanmış faktör yükleri ve güvenirlik analizi değerleri Tablo 8'de yer almaktadır.

Tablo 8

Matematik Dersi Tutum Ölçeği Geçerlik-Güvenirlik Analizi Sonuçları

Madde ve Faktör **FAKTÖR**	**Faktör Ortak Varyans**	**Varimax Faktör Yükü**	**Madde Toplam Korelasyon**
1. Matematik dersi eğlencelidir.	0.810	0.794	0.655
2. Matematik dersine karşı ilgiliyimdir.	0.793	0.783	0.749
3. Günlük hayatta matematiği çok az yerde kullanacağımı düşünüyorum.	0.789	0.725	0.314
4. Gazete, tv ve internetten matematik ile ilgili gelişmeleri takip ederim.	0.788	0.720	0.533
5. Matematik dersi bana korkutucu geliyor.	0.753	0.564	0.586
6. Matematik dersi olmasaydı okul daha zevkli olurdu.	0.731	0.758	0.641
7. Matematik dersi sıkıcıdır.	0.722	0.673	0.735
8. Matematik dersine girdiğimde kendimi kötü ve endişeli hissediyorum.	0.699	0.669	0.632
9. Matematik ile ilgili daha farklı şeyler öğrenmek isterim.	0.696	0.662	0.477
10. Matematik dersinin bir daha olmayacağını bilsem sevinirdim.	0.691	0.652	0.734
11. Matematik çalışırken rahatım.	0.656	0.603	0.681
12. Başkalarıyla matematik hakkında konuşmak beni rahatsız etmez.	0.643	0.546	0.542
13. Matematiği anlayamayacağımı düşünüyorum.	0.635	0.763	0.264
14. Matematik öğrenmek zahmete değer.	0.628	0.645	0.306
15. Keşke diğer derslerde matematik kullanmam gerekmeseydi.	0.610	0.622	0.409
16. Matematik dersinde başarılı olmak benim için önemlidir.	0.583	0.549	0.431
17. Karşılaştığım problemleri matematik kullanarak çözmek hoşuma gider.	0.569	0.513	0.629
18. Matematik alanında iddialıyım.	0.566	0.489	0.596
19. Matematiksel düşünme yeteneğine sahip değilim.	0.545	0.792	0.565
20. Matematiği anlamaya çalışmak zaman kaybıdır.	0.542	0.717	0.592
21. Matematik çalışırken sıra dışı bir soruyla karşılaşınca yanıt bulana kadar uğraşırım.	0.514	0.586	0.449
22. Matematik kafamı karıştırır.	0.482	0.654	0.571

Açıklanan Toplama Varyans: %40.85
Ölçek Geneli Cronbach Alpha = 0.90

Faktör yükleri incelendiğinde tüm maddelerin 0.45 değerinden yüksek faktör yüküne sahip olduğu gözlenmiştir. Ölçeğin güvenirliğine Cronbach Alpha katsayısı ile bakılmıştır. 22 maddelik ölçeğin Cronbach Alpha katsayısı 0.90 olarak yüksek bir güvenirlik elde edilmiştir. Güvenirlik katsayısı, 0 ile +1 arasında değişkenlik gösterir. Güvenirlik katsayısının 1'e yakın değerler alması güvenirliğin yüksek olduğu, maddeler arasında iç tutarlılığın yüksek olduğu anlamına gelmektedir. 11'i olumlu, 11'i olumsuz 22 maddeden oluşan tutum ölçeği Ek-4'te yer almaktadır.

3.3.3. Öğrenci görüşlerinin alınması

Araştırmanın sonunda deney grubunda yer alan öğrencilere 5 adet açık uçlu sorudan oluşan bir form verilerek, bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yaklaşımına göre hazırlanmış matematik dersi ile ilgili düşünceleri sorulmuştur.

Veri toplamak amacıyla hazırlanan sorular şu şekildedir:

1. Matematik dersini, bilgisayar kullanarak ve proje yaparak işlemek sizce yararlı oldu mu?
2. Ünite süresince gördüğünüz eksiklikler, karşılaştığınız zorluklar nelerdi?
3. Bu proje çalışmalarını ve ders anlatım şeklini nasıl değerlendiriyorsunuz?
4. Sizce proje çalışmaları ve bilgisayar kullanımı sadece matematik dersinde mi yapılmalı, tüm derslerde mi? Neden?
5. Hangisi daha etkili oldu? Dersi sadece öğretmenin size anlatması mı, yoksa hem bilgisayar kullanıp hem de grup çalışması yaparak bilgiye ulaşmanız mı?

Öğrenci görüşlerinin alınması konusunda araştırmacı hazır bulunmuş ve gerekli açıklamaları yapmıştır.

3.4. Araştırmada Kullanılan Öğretim Materyalinin Geliştirilmesi

3.4.1. Hazırlık aşaması

Araştırmada kullanılmak üzere öncelikle bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yaklaşımına uygun olabilecek bir ünite belirlenmek istenmiştir.

Bu amaçla; uygun ünitenin belirlenmesi aşamasında literatür taraması yapılarak ve bir matematik öğretmeninden de destek alınarak bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yaklaşımına uygun olduğu düşünülen "Oran Orantıdan Çıktık Yola" ünitesi seçilmiştir. Bu ünitenin seçilme sebebi; ünitede yer alan konuların ve bu doğrultudaki kazanımların araştırmaya, proje hazırlamaya, grupla çalışmaya daha uygun olmasıdır.

Bilgisayar destekli ders anlatımı için öğrencilerin hem eğlenerek dinleyeceği hem de daha iyi anlayacağı düşünülerek derste kullanılmak üzere bir sunum hazırlanmıştır. Bu sunum hazırlanmadan önce araştırmacı tarafından öğretilecek olan "Oran Orantıdan Çıktık Yola" ünitesine ait "Hayatımızdaki Grafikler" ve "Oran-Orantı" konuları incelenmiştir. Konuların incelenmesinde Milli Eğitim Bakanlığı 7. sınıf Matematik Öğretmen Kılavuz Kitabı'ndan yararlanılmıştır. Bu doğrultuda üniteye ait ders planı hazırlanmıştır. Ünite ile ilgili kazanım tablosu Ek-5'te, üniteye uygun bir ders planı Ek-6'da yer almaktadır. Tüm bu kazanım ve planlar doğrultusunda araştırmacı tarafından öğrencilere bilgisayar destekli sunulacak ders için bir powerpoint sunumu hazırlanmıştır. Araştırmacı, deney grubuna 4 hafta süre ile haftada 2'şer saat olan matematik dersini bu sunum eşliğinde anlatmıştır. Araştırmacı tarafından ders anlatımında kullanılan sunum Ek-7'de yer almaktadır.

Araştırma süreci 5 haftalık eğitim-öğretim sürecini kapsamaktadır. Araştırmacı 1. hafta öğrencilere araştırma ve ders anlatım süreci ile ilgili bilgi vermiştir. Öğrenciler projelerin nasıl yapılacağına, dersin hangi yöntemlerle anlatılacağına ve sürecin nasıl işleyeceğine dair bilgilendirilmiştir.

Araştırmacı, ilk hafta öğrenci bilgilendirme sürecinden sonraki 4 haftada deney grubuna, haftada 2'şer saat olan matematik dersini daha önceden hazırlanan dersin içeriğine uygun olarak hazırlanmış sunum eşliğinde anlatmıştır.

Araştırmanın diğer bir boyutu olan proje tabanlı öğretim yaklaşımı için öğrencilerle 4 haftalık ders anlatım sürecinden önceki hafta bilgilendirme yapılmış ve öğrencilerin süreç içerisinde kullanacakları raporlar örnek şeklinde gösterilip anlatılmıştır. Proje tabanlı öğretim yaklaşımı için öğrencilerin çalışmalarını gerçekleştirirken kullandıkları proje raporları Ek-8'de yer almaktadır.

3.4.2. Ders işleme aşaması

Dersin işlenişi:

1. Öğrencilere "Bilgisayar Destekli Proje Tabanlı Öğretim" süreci hakkında genel bilgi verildi, sürecin özellikleri tanıtıldı ve her bir aşamaya nasıl geçileceği anlatıldı.

2. Öğrenciler isteklerine göre gruplara ayrıldı. Grupların oluşturulması öğrencilerin isteğine bırakıldı. Öğrencilerin kendilerini daha iyi hissedip rahat çalışmaları için 7 ve 8 kişiden oluşan 4 grup oluşturuldu. Grupların kendi içerisinde lider seçmeleri ve gruplarına bir isim vermeleri istendi.

3. “Oran Orantıdan Çıktık Yola” ünitesinde bulunan “Hayatımızdaki Grafikler ve Oran-Orantı” konusu ile ilgili örnek ve alternatif 2 proje tahtaya yazıldı (Okul kantinindeki 1 aylık simit satış grafiği veya marketlerdeki ürün satış grafiği vb).

4. Öğrenciler öncelikle üniteyi gözden geçirdiler ve almak istedikleri proje konusunu tasarlamaya çalıştılar.

5. Öğrencilerin ünite ile ilgili sordukları sorular araştırmacı tarafından cevaplandırıldı ve sınıf ortamında çıkarılabilecek projeler hakkında birçok fikir üretildi.

6. Öğrencilerden, proje konuları ile ilgili genel bilgi edindikten sonra araştırma yapmaları istendi. İnternette arama yapma uygulamaları, proje için çeşitli bilgi kaynak taramaları, bilgisayarda kullanacakları programlar için gerekli yönlendirmeler yapıldı.

7. Araştırmacı tarafından proje gruplarının araştırmalarında öğrencilere rehberlik edildi ve gerekli yönlendirmeler yapıldı.

8. Bilgilendirme haftasından sonraki ilk hafta konular araştırmacı tarafından bilgisayar destekli olarak bir sunum eşliğinde işlenmeye başlandı, öğrenciler konu ile ilgili 2 saatlik kısa bir anlatımdan sonra bir miktar fikir edindiler ve sonra grup olarak bir araya gelinerek projeler netleştirildi. Daha sonraki aşamada gerekli süre planlandı. Öğrencilerin dersin anlatılması ve bu süreçte araştırma yapıp sunumlarını hazırlamaları için 4 haftalık süreleri olduğu bildirildi ve bu süre içinde projelerin tamamlanmasının gerekliliği belirtildi. İkinci hafta derse giriş ve projele konularını netleştirme aşamasından sonra kalan 3 haftalık süreçte öğrenciler hem dersi bilgisayar destekli öğrenmeye devam etti hem de projelerine başlayıp araştırma, sunum hazırlama gibi işlemlerini gerçekleştirdiler.

9. Projeler ve gruplar oluşturulduktan sonra her gruba her hafta projelerin rapor edilmesi için bazı formlar dağıtıldı. Bunlar “Proje Açıklama Formu”, “Proje Ekibi ve İşbölümü Formu”, “Haftalık Grup Proje Değerlendirme Raporu”, Projeyi Planlama Aşamasında Yararlandığımız Kaynaklar”dır (Çakallıoğlu, 2008: 96). Öğrencilerin süreç içerisinde doldurduğu proje rapor örnekleri Ek-9’da yer almaktadır.

10. Her hafta gruplara bu formlar dağıtılıp, projelerinin gelişimiyle ilgili her hafta bu raporları da kullanarak kısa bir sunum yapmaları gerektiği söylendi.

11. Her grup dağıtılan formlarla her hafta neler yaptıklarını, projelerinin hangi aşamalarında olduklarını rapor edip, sınıfta kısa bir şekilde anlattı. Öğrencilerden haftalık dönüt alınan bu süreçte öğrencilerin derste yanlış anladığı ya da araştırmalarının eksik kısımları ile ilgili çeşitli yönlendirmeler yapıldı. Gruplar kendi içinde ve birbirleriyle haftalık çalışmalarını değerlendirdiler. Fikir alış verişlerinde bulunuldu.

Haftalık yapılan bu süreç doğrultusunda diğer haftalarda eksik noktalara dikkat edilerek devam edildi.

12. Öğrencilere projelerini bitirdikten sonra belirtilen tarihte bilgisayar kullanarak sunum yapacakları söylenmişti. 4 haftalık ders anlatma ve proje çalışmasını tamamlama sonunda öğrencilere ek iki ders saatinde proje sunumları yaptırıldı. Grupların sunumlarından örnekler ve fotoğraflar Ek-10'da yer almaktadır.

13. Proje değerlendirmeleri araştırmacı tarafından daha önceki 4 haftalık süreç göz önünde bulundurularak sunum günü yapılmıştır. Proje değerlendirme raporu örneği (Yıldız, 2008: 88) Ek-11'de yer almaktadır. Sunum bitiminde değerlendirme raporu kapsamında araştırmacı tarafından yapılan değerlendirme sonucu Ek-12'de yer almaktadır. Bu değerlendirme sunum günü öğrencilerle de paylaşılmıştır.

14. Tüm bu basamaklar bittikten sonra öğrencilerin bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yöntemiyle hazırlanmış matematik dersine ilişkin görüşlerini almak için görüş formları dağıtıldı ve öğrenci görüşleri alındı. Öğrenci görüş formu örnekleri Ek-13'te yer almaktadır. Ek-14'te de öğrencilerin çalışma yaparken çekilmiş sınıf fotoğrafları yer almaktadır.

3.5. Deneysel İşlem

Bu çalışma, matematik dersinin 2 saatlik teorik kısmında toplam 5 haftada tamamlanmıştır.

Uygulamaya başlamadan önceki hafta deney ve kontrol gruplarına araştırmanın önemi ve amacı hakkında bilgi verilmiş; uygulamalara içtenlikle katılmaları ve ölçme araçlarına içtenlikle cevap vermeleri istenmiştir. Daha sonra her iki gruptaki öğrencilere de öntest uygulanmıştır. Son olarak deney grubu öğrencilerine matematik dersinin hangi doğrultuda işleneceği kısaca açıklanmış, bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim hakkında bilgi verilmiş ve projenin basamakları ve süreçten bahsedilmiştir.

Takip eden 4 haftalık dönemde uygulama gerçekleştirilmiş olup, üniteler her iki grupta da eksiksiz olarak işlenmiştir.

Ünitenin işlenmesi, bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yöntemi uygulanan deney grubuna kendi sınıflarında araştırmacı tarafından, geleneksel öğretim yöntemi uygulanan kontrol grubunda da kendi sınıflarında fakat kendi öğretmenleri gözetiminde gerçekleştirilmiştir. Ayrıca uygulama boyunca öğrencilerin derse devam etmelerine özen gösterilmiştir.

Uygulama bittikten sonraki hafta deney ve kontrol gruplarına gerek başarı testi gerekse tutum ölçeğinin sontestleri uygulanmıştır. Daha sonra açık uçlu sorulardan oluşan bir form yardımıyla, deney grubunda yer alan öğrencilerin, bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yaklaşımına göre hazırlanan matematik dersi ile ilgili düşünceleri alınmıştır.

Yapılan öntest-sontest sınavları ve öğrenci görüşleri alımı esnasında araştırmanın herhangi bir dış etkenden etkilenmemesi için araştırmacı hazır bulunmuştur.

3.6. Verilerin Analizi

Araştırmada kullanılan matematik dersi başarı testinin ve tutum ölçeğinin pilot uygulama sonrasında yapılan güvenirlik hesaplamaları ITEMAN paket programı ile yapılmıştır. Veri toplama araçlarından elde edilen bilgiler ve araştırmanın alt problemleri doğrultusunda nicel verilerin analizinde, bağımlı ve bağımsız gruplar için t-testi teknikleri için SPSS 17.0 for Windows paket programı kullanılmıştır.

Nitel verilerin analizinde ise içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi, belirli kurallara dayalı kodlamalarla bir metnin bazı sözcüklerinin daha küçük içerik kategorileri ile özetlendiği sistematik, yinelenebilir bir tekniktir (Büyüköztürk ve diğerleri, 2008: 263).

Araştırmada yer alan alt problemlere cevap bulabilmek için "bağımlı ve bağımsız gruplar için t-testi" kullanılmıştır. Parametrik bir test olan "t-testi"nin uygulanabilmesi için eldeki verilerin, bu testin varsayımlarını karşılaması gerekmektedir. Varsayımlar;

- Bağımlı değişkene ait ölçümler ya da puanlar eşit aralık ya da eşit oran ölçeğindedir.
- Bağımlı değişkene ait ölçümlerin dağılımı her iki grupta da normaldir.
- Ortalama puanların karşılaştırılacağı örneklemler ilişkisizdir.
- Her iki gruptaki ölçümlerin dağılımına ilişkin varyanslar eşittir (Büyüköztürk, 2009: 39).

Sürekli bir değişkenden elde edilen puanların normal dağılım özelliği üç yöntemle incelenebilir; çarpıklık katsayısı, aritmetik ortalama, ortanca ve mod gibi betimsel istatistiklerin kullanılması, grafik ile inceleme ve normallik konusunda testlerin kullanılmasıdır (Büyüköztürk, 2009: 40-42).

Bu bağlamda öncelikle, normalliğinin test edilmesinde toplam puanların dağılımına ilişkin aritmetik ortalama, ortanca ve tepe değere ilişkin veriler incelenmiştir. Bu üç değerin birbirine eşit olması dağılımın normal olduğunu; ortalamanın ortancadan büyük olması sağa (pozitif) çarpıklığı, küçük olması ise sola (negatif) çarpıklığı gösterir. Aritmetik ortalama, ortanca ve tepe değerin birbirine yaklaşması dağılımın normalden aşırı uzaklaşmadığının bir ölçüsü olarak alınabilir. (Büyüköztürk, 2009: 40-42).

BÖLÜM IV
BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde, matematik dersinin öğretiminde kullanılan bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yaklaşımının öğrencilerin ders başarılarına ve tutumlarına etkisinin ve öğrenci görüşlerine yansımasının belirlenmesi amaçlanan bu çalışmanın araştırmanın alt problemleri doğrultusunda deney ve kontrol gruplarına ilişkin bulgularına ve yorumlarına yer verilmiştir.

Tablo 9

Deney ve Kontrol Grupları Başarı, Tutum Ön-Son Test Toplam Puanları Betimsel İstatistik Sonuçları

Grup	**Deney**				**Kontrol**			
	Baş. Ö.T.	**Baş. S.T.**	**Tut. Ö.T.**	**Tut. S.T.**	**Baş. Ö.T.**	**Baş. S.T.**	**Tut. Ö.T.**	**Tut. S.T.**
N	30	30	30	30	30	30	30	30
Aritmetik Ortalama	10.67	18.03	66.33	66.00	11.27	13.50	65.23	65.07
Ortanca	9.00	18.00	66.00	66.00	10.00	12.00	66.00	65.00
Mode	7.00	17.00	66.00	67.00	10.00	12.00	66.00	65.00
Standart Sapma	5.61	4.02	2.84	2.30	5.41	5.30	2.36	2.96
Çarpıklık	0.69	0.09	0.28	0.11	0.58	0.50	-0.43	-0.74
Çarpıklık Katsayısının Standart Hatası	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43
Basıklık	-0.38	-0.54	0.36	0.11	-0.80	-0.75	-0.49	0.38
Basıklık Katsayısının Standart Hatası	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83

Tablo 9 incelendiğinde, dağılıma ilişkin aritmetik ortalama, ortanca ve tepe değer verilerinin birbirine yakın olması, çarpıklık katsayılarının ±1 sınırları içinde yer alması gerek deney gerekse kontrol grubu ön-son test toplam puanlarının dağılımının normal olduğu yönünde yorumlanabilir.

Diğer taraftan dağılımın normalliği başka bir yöntem olarak Shapiro-Wilk testi ile incelenmiştir. Test sonucunda elde edilen değerler Tablo 10'da yer almaktadır.

Tablo 10

Deney ve Kontrol Grubu Başarı, Tutum Ön-Son Test Toplam Puanları Shapiro-Wilk Testi Sonuçları

		Statistic	Serbestlik derecesi	Sig.
Başarı Ön Test	Deney	.929	30	.045
	Kontrol	.914	30	.019
BaşarıSon Test	Deney	.978	30	.761
	Kontrol	.932	30	.055
Tut.Ön Test	Deney	.941	30	.099
	Kontrol	.954	30	.211
Tut.Son Test	Deney	.964	30	.384
	Kontrol	.934	30	.062

Deney ve kontrol grupları başarı, tutum ön-son test toplam puanları için uygulanan Shapiro-Wilk testi sonuçlarına göre deney ve kontrol grubu toplam puanlarının dağılımının ($p>0,05$) normal dağılımdan anlamlı bir farklılık göstermediği söylenebilir.

Her iki gruba ilişkin ölçümlerin dağılımlarına ilişkin varyansların eşitliği Levene F testi ile incelenmiştir. Grup varyanslarının eşitliğine ilişkin Levene testi sonucunda varyansların eşit olduğu görülmüştür. Tablo 11'de varyansların homojenliği testine ilişkin değer dağılımı yer almaktadır.

Tablo 11

Varyansların Homojenliği Testi

	Levene İstatistik	**df1**	**df2**	**Sig.**
Ontop	0.033	1	58	0.857
Sontop	2.802	1	58	0.100
Ontuttop	0.065	1	58	0.799
Sontutop	1.238	1	58	0.270

4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular Ve Yorum

Araştırmanın birinci alt problemi; Bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yaklaşımına göre hazırlanmış matematik dersini alan deney grubu ve geleneksel öğretim yaklaşımına göre hazırlanmış matematik dersini alan kontrol grubu öğrencilerinin; ön test başarı ve tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır? şeklindedir. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilere uygulanan başarı testiyle elde edilen toplam puanlar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek için "bağımsız gruplar için "t-testi" kullanılmıştır.

Deney ve kontrol gruplarının başarı testi ve tutum ölçeği öntest toplam puanları üzerinden gerçekleştirilen "bağımsız gruplar için t-testi" sonuçları Tablo 12'de yer almaktadır.

Tablo 12

Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Başarı-Tutum Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t-Testi Sonuçları

Grup	**Başarı Öntest**						**Tutum Öntest**					
	n	$\bar{x}$	**ss**	**sd**	**t**	**p**	**n**	$\bar{x}$	**ss**	**sd**	**t**	**P**
Deney	30	10.67	5.61	58	0.422	0.675	30	66.33	2.84	58	1.630	0.108
Kontrol	30	11.27	5.41				30	65.23	2.36			

Tablo 12, deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin uygulama öncesinde akademik başarı ve tutum puanları hakkında bilgi vermektedir. Başarı puanları incelendiğinde; deney grubu $\bar{x}$=10.67 ve kontrol grubunun $\bar{x}$=11.27 ön test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılığın bulunmadığı gözlenmektedir ($t_{(58)}$=0.422; p>0.05). Tutum puanları incelendiğinde ise, deney grubu $\bar{x}$=66.33 ve kontrol grubunun $\bar{x}$=65.23 ön test tutum puanları arasında da anlamlı bir farklılığın bulunmadığı gözlenmektedir ($t_{(58)}$=1.630; p>0.05).

Bu sonuca dayalı olarak, öğrencilerin matematik dersi kapsamında belirlenen konularla ilgili ön koşul öğrenmeler ve derse yönelik tutum bağlamında deney ve kontrol grubunun denk olduğu görülmektedir.

4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın ikinci alt problemi; "Deney ve kontrol gruplarının kendi içinde; öntest-sontest başarı ve tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?" şeklindedir. Araştırmanın bu alt problemine ilişkin t-testi sonuçları Tablo 13'de yer almaktadır.

Tablo 13

Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Başarı ve Tutum Öntest-Sontest Puanlarına İlişkin "t" Testi Sonuçları

		Başarı						
Gruplar	**n**	**Öntest** $\bar{x}$	**Sontest** $\bar{x}$	**Ort. Fark.**	**ss**	**Sd**	**t**	**p**
Deney Grubu	30	10.67	18.03	7.36	3.61	29	11.16	0.000
Kontrol Grubu	30	11.27	13.50	2.23	1.19	29	10.24	0.000
		Tutum						
Gruplar	**n**	**Öntest** $\bar{x}$	**Sontest** $\bar{x}$	**Ort. Fark.**	**ss**	**Sd**	**t**	**p**
Deney Grubu	30	66.33	66.00	0.33	3.57	29	0.51	0.612
Kontrol Grubu	30	65.23	65.07	0.16	2.07	29	0.44	0.662

Tablo 13 incelendiğinde deney grubunun kendi içerisinde öntest $\bar{x}$=10.67 ve sontest $\bar{x}$=18.03 puanları arasında ($t_{(29)}$= 11.16; $p<0.05$); ve kontrol grubunun kendi içinde öntest $\bar{x}$=11.27 ve sontest $\bar{x}$=13.50 puanları arasında ($t_{(29)}$= 10.24; $p<0.05$) anlamlı bir farklılık gözlenmektedir. Her iki grubun başarılarında bir artış meydana geldiği gözlenmektedir.

Bu bulgulara dayalı olarak; bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yaklaşımına göre hazırlanmış matematik dersinin deney grubu öğrencilerinin başarı puanlarında ve geleneksel öğretim yaklaşımına göre hazırlanmış matematik dersinin kontrol grubu öğrencilerinin başarı puanlarında anlamlı bir artışa neden olduğu görülmektedir.

Diğer taraftan tablo 13, deney ve kontrol grubunun kendi içerisinde öntest ve sontest tutum puanları hakkında da bilgi vermektedir. Deney grubunun kendi içerisinde öntest tutum $\bar{x}$=66.33 ve sontest tutum $\bar{x}$=66.00 puanları arasında ($t_{(29)}$= 0.51; p>0.05); ve kontrol grubunun kendi içinde öntest tutum $\bar{x}$=65.23 ve sontest tutum $\bar{x}$=65.07 puanları arasında ($t_{(29)}$= 0.44; p>0.05) anlamlı bir farklılaşmanın olmadığı gözlenmiştir. Bu sonuca dayalı olarak deney ve kontrol gruplarında uygulanan yöntemlerin grubun kendi içerisinde tutum puanlarını farklılaştıracak bir etkiye sahip olmadığı görülmüştür.

Tosun (2006), "Bilgisayar Destekli ve Bilgisayar Temelli Öğretim Yöntemlerinin, Öğrencilerin Bilgisayar Dersi Başarısı ve Bilgisayar Kullanım Tutumlarına Etkisi: Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Örneği" adlı araştırmasında da elde edilen verilere göre, altı hafta süren çalışma öncesi öğrenci tutumları arasında, daha önce bilgisayar destekli öğretim almış olma özelliği açısından anlamlı bir fark olmadığı, çalışma sonrası tutumlar arasında da anlamlı bir fark olmadığı ortaya çıkmıştır.

4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın üçüncü alt problemi; Bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yaklaşımına göre hazırlanmış matematik dersini alan deney grubu ve geleneksel öğretim yaklaşımına göre hazırlanmış matematik dersini alan kontrol grubu öğrencilerinin; son test başarı ve tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır? şeklindedir. Araştırmanın bu alt problemine ilişkin t-testi sonuçları Tablo 14'de yer almaktadır.

Tablo 14

Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Başarı-Tutum Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t-Testi Sonuçları

Grup	**Başarı SonTest**						**Tutum SonTest**					
	n	$\bar{x}$	**ss**	**sd**	**t**	**p**	**n**	$\bar{x}$	**ss**	**sd**	**t**	**p**
Deney	30	18.03	4.02	58	3.731	0,000	30	66.00	2.30	58	1.363	0.178
Kontrol	30	13.50	5.30				30	65.07	2.96			

Tablo 14 incelendiğinde bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yaklaşımın uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin son test puan ortalaması $\bar{x}$=18.03 ve

geleneksel öğretimin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin son test puan ortalaması $\bar{x}$=13.50'dir.

Deney ve kontrol grupları son test puanları arasındaki bu fark ∝=0.05 düzeyinde anlamlıdır ($t_{(58)}$= 3.731; p<0.05). Bu sonuca göre; deney grubunda uygulanan yaklaşımın öğrencilerin matematik dersindeki başarılarında, geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubuna oranla anlamlı bir artış oluşturduğu görülmektedir.

Tablo 14 deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin son test tutum puanları hakkında da bilgi vermektedir. Tutum puanları incelendiğinde; deney grubu $\bar{x}$=66.00 ve kontrol grubunun $\bar{x}$= 65.07 son test tutum puanları arasında anlamlı bir farklılığın bulunmadığı gözlenmektedir ($t_{(58)}$= 1.363; p>0.05). Bu sonuca dayalı olarak deney grubunda uygulanan yaklaşımın öğrencilerin tutum puanlarında kontrol grubuna kıyasla anlamlı bir farklılık oluşturmadığı görülmüştür.

Dede (2008), benzer araştırmasında da çalışma grubundaki dördüncü sınıf öğrencilerinin oluşturduğu deney ve kontrol gruplarının "Bilgisayar" dersi akademik başarıları öğretim yöntemine göre bağımsız grup t-testi ile karşılaştırılmıştır. Bilgisayar Destekli Proje Tabanlı Öğretim Yöntemi (BD-PTÖY) uygulanan öğrencilerin ortalaması 12.342, Geleneksel Proje Tabanlı Öğretim Yöntemi (G-PTÖY) uygulanan öğrencilerin ortalaması ise 10.263 çıkmıştır. Öğretim yöntemi değişkenine ilişkin olarak yapılan bağımsız grup t-testi sonucunda Bilgisayar Destekli Proje Tabanlı Öğretim Yöntemi (BD-PTÖY) uygulanan öğrencilerin "Bilgisayar" dersi akademik başarılarının Geleneksel Proje Tabanlı Öğretim Yöntemi (G-PTÖY) uygulanan öğrencilere göre.05 düzeyinde daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Yurtluk (2003), "Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Matematik Dersi Öğrenme süreci ve Öğrenci Tutumlarına Etkisi "araştırmasında tutum ölçümü ile ilgili; proje tabanlı öğrenme etkinliklerinin uygulandığı grubun derse yönelik tutumlarında anlamlı bir değişim söz konusu olmadığı, bazı öğrencilerin tutumları ile davranışları arasında tutarlık görülmediği hatta öğrencilerin ön-son tutum puanları incelendiğinde bazı öğrencilerin tutumlarının olumsuz yönde ve yüksek düzeyde değiştiği, bunun da öğrencilerin çalışmalarda başarılı olmalarına rağmen çeşitli sorunlar sebebiyle bu şekilde olduğunu ifade etmiştir.

4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın dördüncü alt problemi; "Bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yaklaşımına göre hazırlanmış matematik dersini alan deney grubundaki öğrencilerin, uygulama sonrası görüşleri nelerdir?" şeklindedir. Bunun için araştırmanın sonunda deney grubunda yer alan öğrencilere 5 adet açık uçlu sorudan oluşan bir form uygulanarak uygulama hakkındaki düşünceleri alınmış ve elde edilen verilerin içerik analizi yapılmıştır. Bu kısımda öğrencilere sorulan her bir sorunun içerik analizi ile elde edilen bulguları ve yorumları sunulmuştur.

Soru 1: Matematik dersini bilgisayar kullanarak ve proje yaparak işlemek sizce yaralı oldu mu?

Soru 1 için öğrencilerden elde edilen veriler dikkatlice incelenerek kodlama ve temalara ayırma işlemi yapılmıştır. Bu işlem sonucunda yöntemin olumlu yönleri için 5 adet tema elde edilmiştir. Temalar oluşturulduktan sonra bu temalara ait frekanslar belirlenmiş ve son olarak bu bulgular ışığında yorumlama yapılmıştır. Tablo 15'de belirlenen temalar ve bu temalara ait frekanslar verilmektedir.

Öğrencilerin, matematik dersini bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yöntemi ile işlemenin yararlarına ilişkin görüşleri birden fazla olabileceğinden verilen frekans görüş frekansını ifade etmektedir.

Tablo 15

Matematik Dersini Bilgisayar Destekli Proje Tabanlı Öğretim Yöntemi ile İşlemenin Yararlarına İlişkin Öğrenci Görüşleri

Yöntemin Yararları	**Frekans**
Bilgisayar Kullanmak	3
Sunum Hazırlamak	4
Sadece "Yararlı" yargısı	11
Uygulamanın İlgi Çekici Olması	7
Zamanı Ekonomik Kullanma	5

1. temaya ilişkin öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir.

- *"Bilgisayar bilgim arttı."*
- *"Bilgisayar kullanmayı öğrendim."*
- *"Kullanmayı bilmediğim programlardaki kullanım hızım gelişti."*

2. temaya ilişkin öğrenci görüşlerinden bazıları aşağıda verilmiştir.

- *"... sunum hazırlamak çok eğlenceliydi."*
- *"matematiği özetleyen mucize projeleri sunmak."*

3. temaya ilişkin öğrenci görüşlerinden bazıları aşağıda verilmiştir.

- *"evet."*
- *"çok yararlandım."*
- *"güzel oldu, evet yararlandım."*

4. temaya ilişkin öğrenci görüşlerinden bazıları aşağıda verilmiştir.

- *"Dersi bu yöntemle işleyeceğimizi duyduğumda; teknolojiyi kullanmak geleneksel yöntemden çok daha cazip geldi."*
- *"Kitaba göre öğrenmek daha zevkli."*
- *"Sayısal dersleri anlamadığım zaman ders çok zor geliyordu. Uygulama bu yönden çok iyi geldi."*

5. temaya ilişkin öğrenci görüşlerinden bazıları aşağıda verilmiştir.

- *"Bu uygulamanın en güzel yanı konuyu anlamadığımızda bütün konular yerine sadece o slaytı inceleyerek zamandan tasarruf oldu."*
- *"Zamanı ekonomik kullanabildik. Daha kısa sürede anladım."*

Soru 2: Ünite süresince gördüğünüz eksiklikler, karşılaştığınız zorluklar nelerdi?

Soru 2 için öğrencilerden elde edilen veriler dikkatlice incelenerek kodlama ve temalara ayırma işlemi yapılmıştır. Bu işlem sonucunda 5 adet tema elde edilmiştir. Temalar oluşturulduktan sonra bu temalara ait frekanslar belirlenmiş ve son olarak bu bulgular ışığında yorumlama yapılmıştır. Tablo 16'da belirlenen temalar ve bu temalara ait frekanslar verilmektedir. Öğrencilerin, matematik dersini bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yöntemi ile işlemenin zorluklarına ilişkin görüşleri birden fazla olabileceğinden verilen frekans görüş frekansını ifade etmektedir.

Tablo 16

Matematik Dersini Bilgisayar Destekli Proje Tabanlı Öğretim Yöntemi ile İşlemenin Zorluklarına İlişkin Öğrenci Görüşleri

Yöntemin Olumsuz Yönleri	**Frekans**
Grafiklerin zorluğu	9
Grup çalışmasının zorluğu	8
Arkadaşlarıyla algılamada yaşanan zorluklar	8
Yapılacak uygulamaları hemen anlayamamak	2
Sunum hazırlamanın zorluğu	3

1. temaya ilişkin öğrenci görüşlerinden bazıları aşağıda verilmiştir.

- *"Grafik konusunu anlamakta zorlandım."*
- *"Grup çalışmasında grafikleri yorumlamak zor oluyor."*
- *"Bu konunun yani grafiğin anlaşılması zor."*

2. temaya ilişkin öğrenci görüşlerinden bazıları aşağıda verilmiştir.

- *"...grup çalışmasında zorlandım."*
- *"...gruptakilerle aynı şeyi yapmak istemiyorum bazen....."*
- *"Her kafadan bir ses çıkıyor."*
- *"Sunum hazırlarken grubun etkinliği azalıyor."*

3. temaya ilişkin öğrenci görüşlerinden bazıları aşağıda verilmiştir.

- *"Herkesin düzeyi farklı olduğundan benim anladığımı başkası anlamıyor"*
- *"İstemediğim yerlerde gruba uymak için bulunmak zorunda kaldım."*
- *"Çalışmanın anlamadığım yerlerini bazen anlamış gibi yaptım."*

4. temaya ilişkin öğrenci görüşlerinden bazıları aşağıda verilmiştir.

- *"Bazen anlayamadığım yerler oldu. Grafikler zordu. "*
- *"...anlamakta zorlandım."*
- *"Konuyu anlamak için bazı yerlerini kendim tekrar etmem gerekti."*

5. temaya ilişkin öğrenci görüşlerinden bazıları aşağıda verilmiştir.

- *"Araştırdığımız yerlere ait bilgileri sunuma yazarken zorlandım."*
- *"Sunum hazırlamak tahmin ettiğimden daha zordu."*
- *"Hazırlanan sunumun anlatımında zorlandım."*

Soru 3: Bu proje çalışmalarını ve ders anlatım şeklini nasıl değerlendiriyorsunuz?

Soru 3 için öğrencilerden elde edilen veriler dikkatlice incelenerek kodlama ve temalara ayırma işlemi yapılmıştır. Görüşleri alınan tüm öğrenciler proje çalışmalarını ve ders anlatım şeklini değerlendirirken etkililiği geleneksel yöntemle kıyasladıklarında değişik görüşler ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin bu görüşleri doğrultusunda 3 adet tema ve bu temalara ait alt temalar elde edilmiştir. Temalar ve alt temalar oluşturulduktan sonra bunlara ait frekanslar belirlenmiş ve son olarak bu bulgular ışığında yorumlama yapılmıştır. Tablo 17'de belirlenen temalar ve alt temalar ve bunlara ait frekanslar verilmektedir.

Tablo 17

Matematik Dersinin Öğretiminde Bilgisayar Destekli Proje Tabanlı Öğretim Yönteminin Kullanılmasının Geleneksel Öğretim Yöntemine Göre Etkililiğine İlişkin Öğrenci Görüşleri

Etkililik	**Nedenleri**	**Frekans**
Geleneksel Yöntemden Daha Etkili	Verimli Ders Çalışma	4
	Sayısal Derslerde Avantaj Sağlama	7
	Programın Yapısı	2
	Tekdüzelikten Uzak Olması	4
	İlgiyi Sürekli Kılma	5
	Kalıcı Öğrenme	4
Geleneksel Yöntemle Beraber Etkili	Kısa Sunum Gerekli	1
	Motivasyon Eksikliği	1
	Dersi Tekrar Aşamasında Kullanılmalı	1
Geleneksel Yöntem Daha Etkili	Sınıf İçi Etkileşim	1

Bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yönteminin geleneksel yöntemden daha etkili olduğunu düşünen öğrencilerin, bu düşüncelerinin nedenleri incelendiğinde 6 adet alt tema elde edilmiştir. Buna göre öğrenciler, geleneksel yöntemlere göre çok daha verimli ders çalışma olanağı bulduklarını, sayısal derslerde yöntemin kendilerine avantaj sağlayacağını düşündüklerini, sunumun tekdüzelikten uzak ve ilgiyi sürekli kılan yapısını etkili bulduklarını ve öğrenmelerinin kalıcı olacağına inandıklarını

belirtmişlerdir. Bu temayı oluşturan alt temalara ilişkin öğrenci görüşlerinden bazıları aşağıda verilmiştir.

- *"Bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim bir öğretmenin dersi kitaptan anlatmasından daha verimli"*
- *"Sayısal dersleri bir öğretmen eşliğinde sadece kitaptan işlemek sıkıcı. Kendini vermek zor oluyor. Uygulama bu yönden iyiydi."*
- *"Tekdüze bir anlatım değildi. Resimler, grafikler vs. olduğu için sıkılmadım."*
- *"Kitaba göre öğrenmek daha eğlenceliydi."*

Bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yönteminin geleneksel yöntemle birlikte kullanılırsa daha etkili olacağını düşünen öğrencilerin, bu düşüncelerinin nedenleri incelendiğinde 3 adet alt tema elde edilmiştir. 1 deney grubu öğrencisi, uygulamanın başlangıcında geleneksel yöntemin öğretmen tarafından kısa bir sunum şeklinde yer almasının daha etkili öğrenmeye yol açacağını belirtmiştir. 1 deney grubu öğrencisi, uygulamanın motivasyon eksikliğine yol açabildiğini ve bunun önüne geçebilmek için öğretmenin bilgisayar kullanımını biraz azaltması gerektiğini belirtmiştir. 1 deney grubu öğrencisi ise dersin öğretmenle işlenmesi gerektiğini fakat tekrar aşamasında bu yöntemin çok etkili olacağını düşündüğünü belirtmiştir. Bu temayı oluşturan alt temalara ilişkin öğrenci görüşlerinden bazıları aşağıda verilmiştir.

- *"Uygulamaya öğretmenin derse daha geniş bir giriş yapmasını eklesek daha etkili olabilirdi."*
- *"Öğretmen bilgisayarla anlattığı zaman öğrencinin resim vs den dolayı dikkati daha çabuk dağılabiliyor ve motivasyon düşüklüğü yaşanabiliyor."*
- *"...öğrencinin okulda işlenen dersi evde tekrar etmesi için iyi bir uygulama Sunumu alıp tekrar bakabiliriz."*

Geleneksel yöntemin bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yönteminden daha etkili olacağını düşünen öğrencilerin, bu düşüncelerinin nedenleri incelendiğinde 1 adet alt tema elde edilmiştir. Bu düşünceye sahip öğrenci, bu yöntemde öğrenci-öğrenci etkileşiminin daha az olmasından ve bu sebeple geleneksel yöntemlerin hala en etkili yöntem olduğunu belirtmişlerdir. Bu temayı oluşturan alt temaya ilişkin öğrenci görüşü aşağıda verilmiştir.

- *"...geleneksel yöntemde konu ile ilgili arkadaşlarımızla bilgi alış veriş imkanımız var."*

Soru 4: Sizce proje çalışmaları ve bilgisayar kullanımı sadece matematik dersinde mi yapılmalı tüm derslerde mi? Neden?

Soru 4 için öğrencilerden elde edilen veriler dikkatlice incelenerek kodlama ve temalara ayırma işlemi yapılmıştır. Proje çalışmaları ve bilgisayar kullanımı sadece matematik derslerinde ya da tüm derslerde yapılmasına yönelik önerilerden yeterli düzeyde cevap veren öğrencilerin görüşleri doğrultusunda 3 adet tema elde edilmiştir. Temalar oluşturulduktan sonra bu temalara ait frekanslar belirlenmiş ve son olarak bu bulgular ışığında yorumlama yapılmıştır. Tablo 18'de belirlenen temalar ve bu temalara ait frekanslar verilmektedir.

Tablo 18

Uygulamanın Daha Etkili Olabilmesi İçin Yapılması Gerekenlere İlişkin Öğrenci Görüşleri

Yapılması Gerekenler	**Frekans**
Sadece matematik	14
Sayısal derslerin tümü	15
Sadece ders tekrarlarında	1

Uygulamaya katılan 30 öğrenci bilgisayar destekli programlı öğretim yönteminin diğer derslere de uygulanabileceğini belirtmişlerdir. Bununla birlikte 15 öğrenci bu yöntemin daha çok matematik dersinde başarı sağlayacağını belirtmiştir.14 öğrenci ise bu yöntemin daha çok matematikle birlikte diğer sayısal derslerde de etkili olabileceğini belirtmiştir Ayrıca 1 öğrenci bu yöntemin sadece ders tekrarlarında sunumu tekrar tekrar kullanabilecekleri için daha etkili olacağını düşündüğünü belirtmiştir.

1. temada;

- *"matematik bu uygulama için en uygun derstir."*
- *"matematik şart, başka derslerde olabilir ama bazen grafikler zor oluyor."*
- *"Bu yöntem içeriği uygun olan sadece matematik dersinde kullanılabilir."*

Bu yöntemin sayısal derslerde başarı sağlayacağını fakat uygulamalı derslerde başarılı olamayacağını düşünen öğrencilerin görüşlerinden bazıları aşağıda verilmiştir.

- *"...sayısal dersler için en etkili yöntem olabilir ama sözel dersler için en etkili yöntem olabileceğini düşünmüyorum.*

- *"...uygulamalı dersler dışında her derse uygulansa gayet yararlı olabilir."*
- *"Bu yöntem uygulamalı dersler hariç diğer derslere de uygulanabilir."*

Bu yöntemin derslerin tekrarında öğretilmesinde çok daha etkili olacağını düşünen öğrencilerin görüşü aşağıda verilmiştir.

- *"Ders tekrar ederken daha çok işe yarayacağını düşünüyorum."*

Soru 5: Hangisi daha etkili oldu? Dersi sadece size öğretmenin anlatması mı, yoksa hem bilgisayar kullanıp hem de grup çalışması yaparak bilgiye ulaşmanız mı?

Soru 5 için öğrencilerden elde edilen veriler dikkatlice incelenerek kodlama ve temalara ayırma işlemi yapılmıştır. Bu işlem sonucunda 5 adet tema elde edilmiştir. Temalar oluşturulduktan sonra bu temalara ait frekanslar belirlenmiş ve son olarak bu bulgular ışığında yorumlama yapılmıştır. Tablo 19' da belirlenen temalar ve bu temalara ait frekanslar verilmektedir.

Tablo 19

Kullanılan Yöntemin Etkili Olmasına İlişkin Öğrenci Görüşleri

Öğrenci Görüşleri	**Frekans**
Grup çalışması	12
Bilgisayar kullanmak	10
Analitik algılama ve bilgisayar	4
Sunum hazırlamak zevkli	3
Öğretmenin anlatması	1

Uygulamanın daha etkili olabilmesi için yapılması gerekenin, grup çalışmasına daha aktif katılmak, bilgisayar kullanımını arttırmak, analitik algılama ve bilgisayar destekli projeleri geliştirmek, sunum hazırlamak ile öğretmenlerin anlatımının daha kalıcı olabileceğini belirtmişlerdir.

1. temaya ilişkin öğrenci görüşlerinden bazıları aşağıda verilmiştir.

- *"Bilgisayar kullanmak ve grup çalışması çok önemli."*
- *"Gruplarla çalışmak çoğu zaman zevkli."*
- *" Gruplarda bazen anlayamadığını anlamak kolaylaşıyor."*

Uygulamanın daha etkili olabilmesi için yapılması gerekenin, bilgisayar kullanımını ve görsel içeriğinin zenginleştirilmesi olarak düşünen öğrenciler, bu sayede öğrencilerin ilgisinin uygulamaya daha uzun süre odaklanacağını belirtmişlerdir. 2. temaya ilişkin öğrenci görüşlerinden bazıları aşağıda verilmiştir.

- *"...ama biraz daha görsel, hareketli bir içerikle desteklenirse daha ilgi çekici ve merak uyandırıcı olabilirdi. Böylelikle daha etkili öğrenme gerçekleşir."*
- *"...güzeldi ama daha fazla görsel içeriğe yer verilse daha etkili olabilirdi belki."*
- *"Uygulama iyiydi ama video, film gibi örneklerle anlatılsaydı daha iyi olurdu."*

Uygulamanın daha etkili olabilmesi için yapılması gerekenin, analitik algının arttırılması olarak düşünen öğrenciler, sınıfın fiziki imkanlarının gözden geçirilmesi ile öğrencilerin daha hızlı ve sorunsuz bir şekilde dersi anlayabileceklerini belirtmişlerdir. Böylelikle daha iyi koşullar altında daha iyi öğrenmenin elde edileceğini belirtmişlerdir. 3. temaya ilişkin öğrenci görüşlerinden bazıları aşağıda verilmiştir.

- *"Ders anlatırken öğretmenin kullandığı sunumu yansıtabileceğimiz daha uygun bir ortam olsa ve oradan görseydik algı seviyesini daha iyi olabilirdi."*
- *"Bilgisayar en önemli materyaldir."*

Uygulamanın daha etkili olabilmesi için yapılması gerekenin, sunum hazırlamak ve uygulama imkanların iyileştirilmesi olarak düşünen öğrencilerin 4. temaya ilişkin öğrenci görüşlerinden bazıları aşağıda verilmiştir.

- *"Sunum hazırlamak ve konuları gözden geçirmek çok önemli."*
- *"Sunumun yanı sıra hazırlanan raporlar sayesinde grup algısı artıyor."*

Uygulamanın daha etkili olabilmesi için yapılması gerekenin, öğretmenin konuyu daha çok kitaptan ve kendisinin anlatması olarak belirten öğrencinin 5. temaya ilişkin görüşü aşağıda verilmiştir.

- *"Öğretmenin dersi sadece kendisinin, kitaptan anlatması daha iyi olurdu."*

BÖLÜM V
SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Sonuç

Bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yaklaşımına göre hazırlanmış Matematik dersinin öğrencilerin ders başarılarına ve tutumlarına etkisinin belirlenmesi ve öğrenci görüşlerine yansımasının tespiti amacıyla yapılan bu araştırmada elde edilen bulgular ışığında şu sonuçlara ulaşılmıştır:

1. Bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yaklaşımına göre hazırlanmış matematik dersini alan deney grubu ve geleneksel öğretim yaklaşımına göre hazırlanmış Matematik dersini alan kontrol grubu öğrencilerinin; öntest başarı puanları ve tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Bunun sonucunda deney ve kontrol grubunun birbirine denk olduğu ortaya çıkmıştır.

2. Bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yaklaşımına göre hazırlanmış matematik dersini alan deney grubu ve geleneksel öğretim yaklaşımına göre hazırlanmış matematik dersini alan kontrol grubu öğrencilerinin; kendi içinde öntest-sontest başarı ve tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Bunun sonucunda; gerek bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yaklaşımının, gerekse geleneksel öğretim yaklaşımının, öğrencilerin başarılarının artışında etkili olduğu söylenebilir. Diğer taraftan deney ve kontrol grubunun kendi içerisinde öntest ve sontest tutum puanları arasında anlamlı bir farklılaşma olmadığı görülmüştür. Bunun sonucunda da deney ve kontrol gruplarında uygulanan yöntemlerin grupların kendi içerisinde tutum puanlarını farklılaştıracak bir etkiye sahip olmadığı görülmüştür.

3. Bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yaklaşımına göre hazırlanmış matematik dersini alan deney grubu öğrencileri ile geleneksel öğretim yaklaşımına göre hazırlanmış matematik dersini alan kontrol grubu öğrencilerinin sontest başarı puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Bunun sonucunda; öğrencilerin matematik dersindeki akademik başarılarında, bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yaklaşımının geleneksel öğretim yaklaşımına oranla daha etkili olduğu ve deney grubuna uygulanan bu yöntemin amacına ulaştığı görülmektedir. Diğer taraftan deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin son test tutum puanları arasında anlamlı bir farklılığın bulunmadığı görülmüştür. Bunun sonucunda da deney grubunda

uygulanan yaklaşımın öğrencilerin tutum puanlarında kontrol grubuna kıyasla anlamlı bir farklılık oluşturmadığı ortaya çıkmıştır.

4. Uygulama sonunda bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yaklaşımına göre hazırlanmış matematik dersini alan deney grubundaki öğrencilerin görüşleri alınmıştır. Bu görüşler analiz edildiğinde aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır;

- Deney grubu öğrencilerden uygulama ile ilgili düşüncelerinin olumlu olanların yüzdesi %87'dir. Öğrencilerin uygulamayı başarılı buldukları en önemli noktaların, eğitimde bilgisayar kullanılması, kendilerinin de sunum hazırlaması, zamandan tasarruf sağlanması ve dersin bu anlatımla daha ilgi çekici hale gelmesi, ilgiyi sürekli kılması, grupla çalışma yapılması, yeni fikirler üretilmesi gibi bilgisayar destekli proje tabanlı öğretimin sağladığı temel yararlar olduğu görülmüştür. Uygulama ile ilgili düşüncelerinin olumsuz olanların yüzdesi %3'dür. Öğrencinin uygulamayı başarısız bulduğu nokta, öğrenciler arası etkileşimin az olması gösterilmiştir.
- Uygulamaya katılan deney grubu öğrencilerinin tamamı bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yaklaşımının etkililiğini kabul ederken %87'si çok etkili bir yöntem olduğunu, %10'u geleneksel öğretim yöntemiyle birlikte kullanılmasının daha etkili olacağını, %3'ü ise geleneksel öğretimin daha etkili bir yöntem olduğunu düşünmektedir. Bunun sonucunda; bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yaklaşımının etkili bir yöntem olduğu görülmüştür.
- Uygulamaya katılan deney grubu öğrencilerinin %47'si bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yaklaşımının sadece matematik dersinde uygulanabileceğini belirtmiştir. Öğrencilerin %50'si, sayısal derslerin tümünün öğretiminde bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yaklaşımının uygulanabileceğini düşünmektedir. Öğrencilerin %3'ü de ders fikri belirtmeden genel ders tekrarında daha çok işe yarayacağını belirtmiştir. Bunun sonucunda; öğrencilerin bilgisayar destekli proje tabanlı öğretimin uygulamaları hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları görülmektedir.
- Uygulama esnasında öğretmen, uygulama yapılan sınıfın fiziki koşullarından dolayı birtakım aksaklıklar yaşamıştır. Bunlar; okulun elektrik sisteminin yetersizliği ve dersin anlatıldığı sınıfta sunum yansıtılacak ortamın pek uygun olmamasıdır.

- Diğer yandan, hazırlanan sunum ve proje akış süreci ile ilgili öğrenciler bir aksaklıktan söz etmemişlerdir. Bunun sonucunda; bilgisayar destekli öğretim için uygulama yapılacak sınıfın fiziki şartlarının da önemli olduğu anlaşılmıştır.

5.2. Öneriler

Araştırmada elde edilen bulgular ve sonuçlara dayalı olarak uygulamaya ve aynı konuda yapılacak araştırmalara yönelik aşağıdaki öneriler sunulmuştur.

5.2.1. Uygulamaya yönelik öneriler

1. Bilgisayar destekli proje tabanlı eğitim uygulamalarının daha etkili sonuçlar verebilmesi için mevcut ders saatlerinin arttırılması gerekebilir.

2. Bilgisayar destekli proje tabanlı eğitim uygulamalarının daha etkili sonuçlar verebilmesi için mevcut fiziki ortamların durumunun iyileştirilmesi gerekebilir.

3. Matematik dersinin diğer üniteleri için de öğretmen tarafından gerekli uzman yardımı alınarak bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yaklaşımına uygun öğretim ortamları hazırlanabilir.

4. Bilgisayar destekli proje tabanlı eğitim uygulamalarında öğretmenlerin bilgisayarı daha verimli nasıl kullanabileceklerine ilişkin bilgi ve eğitim almaları gerekebilir.

5. Öğrencilerin bilgisayar yazılımları ile ilgili daha fazla bilgi edinmeleri sağlanabilir ve çeşitli matematik yazılımlarının kullanılmasına fırsat verilebilir.

5.2.2. Bu alanda yapılacak araştırmalara yönelik öneriler

1. Ortaokul 7. Sınıf matematik dersi için gerçekleştirilen bu araştırma, diğer dersler için de yapılarak bu derslerdeki başarıya ve tutuma etkisi incelenebilir.

2. Farklı araştırmalarda bilgisayar destekli proje tabanlı öğretim yaklaşımı ile bilgisayar destekli farklı öğretim yaklaşımları karşılaştırılabilir.

KAYNAKÇA

Alkan, C. (1998). Bilgisayar Destekli ve Proje Tabanlı Öğrenme Modülleri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi,* Cilt 20, Sayı: 1-2.

Alkan, C. (2005). *Eğitim Teknolojisi.* (8. baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.

Alkan, C. (2005). *Eğitim Teknolojisi.* (7. baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.

Akkoyunlu, B. (1998). Bilgisayar ve Eğitimde Kullanılması. B. Özer (Editör). *Çağdaş Eğitimde Yeni Teknolojiler.* (Ünite 3,4) Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi Yayınları.

Atılgan, H., Kan, A. ve Doğan, N. (2006). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme.* Ankara: Anı Yayıncılık.

Balkı, G. A. (2003). *Proje Temelli Öğrenme Yönteminin Özel Konya Esentepe İlköğretim Okulu Tarafından Uygulanmasına Yönelik Bir Değerlendirme,* Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Bayram, S. (1999). *Bilgisayar Destekli Öğretim Teknolojileri.* Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Yayınları, İstanbul.

Büyüköztürk, Ş. (2009). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı, İstatistik, Araştırma Deseni SPSS Uygulamaları ve Yorum.* (10. baskı) Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2008). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri.* (2. baskı) Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Büyüköztürk, Ş. (2002). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı İstatistik, Araştırma Deseni SPSS Uygulamaları ve Yorum.* (2. baskı). Ankara: Pegem Yayıncılık.

Carr, A.A. (1996). *Distingurshing Systemic From Systematic Teach Trend for Leadership in Education and Training*, Londra.

Çakallıoğlu, S.N. (2008). *Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Fen Bilgisi Öğretiminin Akademik Başarı ve Tutuma Etkisi,* Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

Çalık, T. (2009). *Eğitim Bilimine Giriş*. (7. baskı) Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Dede, D. (2008). *Bilgisayar Destekli Proje Tabanlı Öğretim ile Geleneksel Proje Tabanlı Öğretim Stratejilerinin, Öğrencilerin Fen Bilgisi ve Bilgisayar Dersi Akademik Başarılarına ve Portfolyo Değerlendirme Sonuçlarına Etkilerinin Karşılaştırılması*, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Dede, Y. ve Yaman, S. (2003). *Fen ve Matematik Eğitiminde Proje Çalışmalarının Önemi ve Değerlendirilmesi,* G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, Ankara, Cilt 23, 1: 117-132

Demirel, Ö. (1997) *Genel Öğretim Yöntemleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.

Demirel, Ö., Seferoğlu, S. ve Yağcı, E. (2001). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme,* (2.Baskı). Ankara: Pegem Yayıncılık.

Demirhan, C. (2002). *Program Geliştirmede Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı,* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Doğan, H. (1999). Bilgi Teknolojileri ve Eğitim, Ankara: Türkiye Cumhuriyetinin 75. Yılında Toplumumuz ve Eğitim Sempozyumu Bildirileri ve Panel Tartışmaları Üniversitesi Yayınları, *215,* 107-133.

Ediz, İ. (2008). *Bilgisayar Destekli ve Proje Tabanlı Eğitimin İlköğretim Matematik Dersinde Kullanımının Tarihsel Gelişimi,* Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.

Ergin, A. (1995). *Öğretim Teknolojisi: İletişim*, Pegem Yayın No:17, Ankara.

Erdem, M. (2002). Proje Tabanlı Öğrenme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 22,* 172-179.

Ertürk, S. (1997). *Eğitimde Program Geliştirme*. Meteksan A.Ş. (9. baskı), Ankara.

Fraenkel, R.M. and Wallen, N.E. (2006). *How to Design and Evaluate Research in Education.* (6. Edition). Newyork: McGraw-Hill International Edition.

Gültekin, Z. (2009), *Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenme Uygulamalarının Öğrencilerin Bilimin Doğasıyla İlgili Görüşlerine, Bilimsel Süreç Becerilerine ve Tutumlarına Etkisi,* Yüksek lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Haliloğlu, Z. ve Asan, A. (2004). *Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin İlköğretim İkinci Kademe Okullarında Yürütülen (seçmeli) Bilgisayar Derslerindeki Etkililiği.* XII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Bildiriler II, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Hızal, A. (1982). *Programlı Öğretim Yönteminin Etkenliği, Karşılaştırmalı-Uygulamalı Araştırma.* Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları, Ankara.

İşman, A. (2005). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme.* (2. baskı). Ankara.

Kalaycı, Ş. (2005). *SPSS Uygulamalı Çok değişkenli İstatistik Teknikleri,* Ankara: Asil Yayın Dağıtım.

Kaptan, F. ve Korkmaz H. (2002). *Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının İlköğretim Öğrencilerinin Akademik Başarı, Akademik Benlik Kavramı ve Çalışma Sürelerine Etkisi,* Eğitim Fakültesi Dergisi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Kaya, Z. (2006). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme.* (2.Baskı). Ankara: PegemA Yayıncılık

Kayabaş, Y. S. G. (2007). *İşbirliğine Dayalı ve Bireysel Bilgisayar Destekli Öğretimin Öğrencilerin Başarısına ve Öğrenilenlerin Kalıcılığa Etkisinin Karşılaştırılması,* Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Keser, H. (1988). *Bilgisayar Destekli ve Proje Tabanlı Eğitim için Bir Model Önerisi,* Yayımlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Kibar, Z. (2006). *İlköğretim Düzeyi Fen Bilgisi Öğretiminde Yüksek Etkileşimli BDÖ Yazılımlarının Öğrenci Başarısına Etkisi,* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Korkmaz, H. (2002). *Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenmenin Yaratıcı Düşünme, Problem Çözme ve Akademik Risk Alma Düzeylerine Etkisi*, Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Korkmaz, H. ve Kaptan, F. (2001). Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 20,* 193-200.

Köroğlu, H. ve Yeşildere, S. (2003). İlköğretim Yedinci Sınıf Matematik Dersi Tamsayılar Ünitesinde Çoklu Zeka Teorisi Tabanlı Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 24(2), 25-41.

Milli Eğitim Bakanlığı. (2010). *7. Sınıf Matematik Öğretmen Kılavuz Kitabı*, (4. Baskı). İstanbul: Doğan Ofset.

Meyerson, P. ve Adams, S. (2003). *Designing A Project-Based Learning Experience For An İntroductory Educational Psychology Course: A Quasi-Experiment.* Report No. TM 035 072, Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association Chicago, IL, April 21-25,2003 ERIC Document Reproduction Service No. ED 478205.

Owens, R.F. (1997). *Lighting A Fire: A Descriptive Case Study Of One Multi-age, Project Based, Techonology Supported Classroom,* http://www.lib.umi.com/dissertations/ fullcit/9815181 adresinden 10 Nisan 2011 tarihinde alınmıştır.

Örentürk, B. (2003). *Bilgisayar Destekli İletişim Aracılığıyla İşbirliğine Dayalı Öğrenmeye İlişkin Öğrencilerin Tatmini, Sosyal Olarak Kendini Gösterme Algıları ve Tutumları: Bir Durum Çalışması,* Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Özer, D. Z. ve Özkan, M. (2010). Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) Bölümü Öğretmen Adaylarının Biyoloji Konularında Hazırladıkları Projelerin Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımları Açısından Değerlendirilmesi: Bursa İli Örneği. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 23* (2), 615-641.

Pilli, O. (2008). *Bilgisayar Destekli Öğretimin 4. Sınıf Matematik Dersindeki Başarı, Tutum ve Kalıcılığa Etkisi,* Doktora Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Senemoğlu, N. (2005). *Gelişim Öğrenme ve Öğretim Kuramdan Uygulamaya.* (11.Baskı). Ankara: Gazi Kitabevi.

Sezer, N. (1989). *Bilgisayarlı Öğretimin İlkokul 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Erişisine Etkisi,* Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Sezgin, G., Çalışkan, S., Çallıca, H. ve Erol, M. (2002). Fizik Eğitiminde Projeye Dayalı Laboratuar Çalışmalarına Yönelik Öğrenci Tutumları. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi, 14*, 59-63.

Sönmez, V. (2004) *Program Geliştirmede Öğretmen El Kitabı*. Personel Geliştirme Merkezi Yayın No:12 , Ankara.

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

Tekmen, S. (2006). *Fizik Dersinde, Bilgisayar Destekli Eğitimin Öğrencilerin Erişisine, Derse Karşı Tutumlarına ve Kalıcılığa Etkisi,* Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.

Thomas, G. et al. (2001*).* Learning Preferences Computer Attitudes, and Test Performance With Computer-Aided Instruction. *The American Journal of Surgery, 181*(4), 368-371.

Tosun, N. (2006). *Bilgisayar Destekli ve Bilgisayar Temelli Öğretim Yöntemlerinin, Öğrencilerin Bilgisayar Dersi Başarısı ve Bilgisayar Kullanım Tutumlarına Etkisi: Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Örneği*, Doktora Tezi, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne.

Uşun, S. (2004). *Bilgisayar Destekli Öğretimin Temelleri*. (2. baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Varış, F. (1978). *Eğitim Bilimine Giriş.* Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları.

Yalın, H. İ. (2001). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme.* (5. baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Yanpar, T. (2006). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı.* (7. baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.

Yanpar, T., Yıldırım, S. (1999). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. Ankara: Anı Yayıncılık.

Yavuz, S. (2006). *Proje Tabanlı Öğrenme Modelinin Kimya Eğitimi Öğrencilerinin Çevre Bilgisi ve Çevreye Karşı Tutumlarına Olan Etkisinin Değerlendirilmesi,* Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Yeşiltaş, E. (2010). *Sosyal Bilgiler Öğretimine Yönelik Geliştirilen Bilgisayar Yazılımının Akademik Başarı ve Tutuma Etkisi,* Yayımlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Yıldız, F. (2008). *"Oran, Orantı ve Yüzdeler" Ünitesinin Proje Tabanlı Öğrenme ile Öğrenilmesinin Matematik Dersindeki Başarıya ve Tutuma Etkisi,* Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Yurtluk, M. (2003). *Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Matematik Dersi Öğrenme Süreci ve Öğrenci Tutumlarına Etkisi,* Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Zobar, Y. (2010). *Bilgisayar Destekli Öğretimin İlköğretim Üçüncü Sınıf Öğrencilerinin Başarısı ve Tutumuna Etkisi,* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.

EKLER

Ek 1. Pilot Uygulamada Kullanılan Başarı Testi

Sevgili öğrenciler,

Aşağıda bilimsel bir çalışmada kullanılmak üzere hazırlanmış, "Orantıdan Çıktık Yola" ünitesinin birinci konusu olan "Oran ve Orantı" ile üçüncü konusu olan "Hayatımızdaki Grafikler" ilgili çeşitli sorulara yer verilmiştir. Bu çalışmanın amacına ulaşabilmesi için siz değerli öğrencilerin yardımlarına gerek duyulmuştur. Bu araç bir ders saati içerisinde tamamlanabilecek sorulardan oluşmaktadır. Bu araştırma sonucu vereceğiniz cevaplar çalışma haricinde hiçbir yerde kullanılmayacaktır. Araştırma sonuçları not yerine kullanılmayacaktır. Yardımlarınızdan dolayı teşekkür ederim.

1) Aşağıdaki tabloda bazı illerimizin 1990 ve 2000 yılları arasındaki nüfusları verilmiştir. Tablodaki verileri sütun grafiğinde doğru bir şekilde gösteriniz.

   Tablo:

İL	**SAYIM 1990**	**SAYIM 2000**
İstanbul	7 195 773	10 018 735
Ankara	3 336 378	4 007 860
İzmir	2 694 770	3 370 860
Bursa	1 752 658	2 192 166
Adana	1 596 161	1 125 140

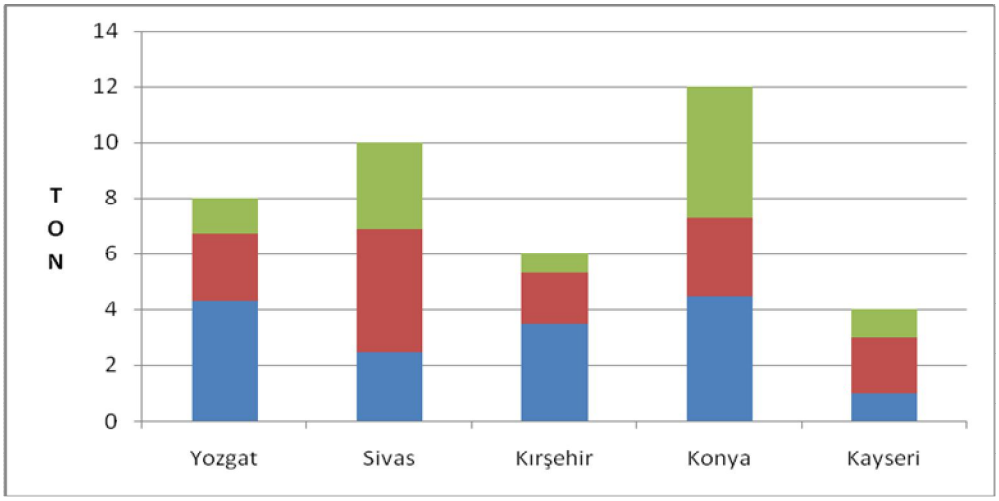
2) Dünyadaki bor rezervlerinin dağılımı aşağıdaki tabloda verilmiştir. Bu verilerin daire grafiğini oluşturunuz.

ÜLKE	**%**
Türkiye	63,1
ABD	10,3
Rusya	13,7
Çin	3,5
Diğer	9,4

3) Bir sınıftaki öğrencilerin 18'i esmer, 6'sı sarışın, 24'ü de kumraldır. Bu öğrencilerin tamamı bir daire grafiğinde gösterilirse esmer öğrencilerin dilimine ait merkez açı kaç derece olur?

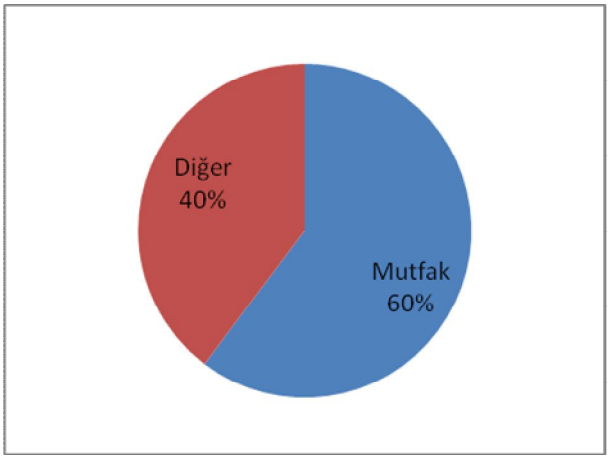
A) 180 B) 135 C) 90 D) 60

4) Yıllık buğday üretiminin beş ilimize göre dağılımı verilmiştir. Eğer bu üretim miktarları bir dairesel grafikte gösterilirse Yozgat ilimize kaç derecelik merkez açı düşer?



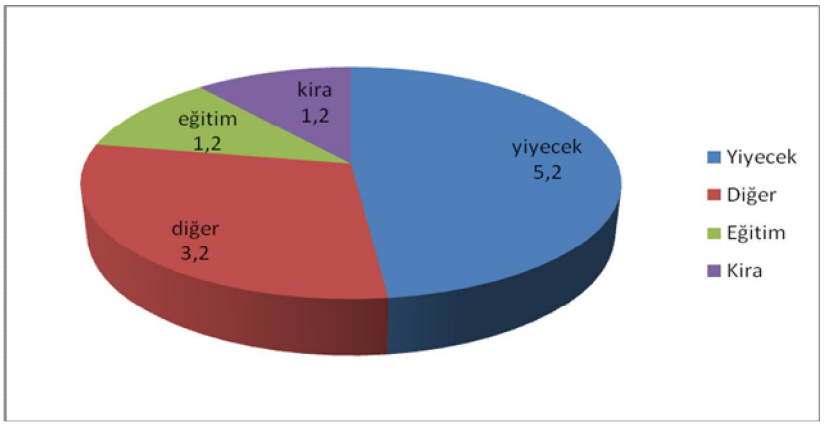
A) 80 B) 90 C) 72 D) 82

5) Aşağıdaki dairesel grafik bir ailenin yıllık giderlerini göstermektedir. Mutfak giderlerinin ve diğer giderlerin yüzdeliği görülmektedir. Buna göre mutfak giderlerinin temsil ettiği açısı kaç derecedir?



A) 226 B) 196 C) 144 D)216

6) Aşağıdaki grafik İbrahim Bey'in 1620 lira olan maaşını nasıl harcadığını göstermektedir. Grafiğe göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.



A) Ali Beyin kira gideri kaç liradır?

B) Ali beyin diğer giderlerinin oranı tüm giderlerine oranla yüzde kaçtır?

C) Ali Bey'in diğer giderleri neler olabilir?

7) 6/C sınıfında 10 öğrenci 500 metre koşusuna katılmıştır. Öğrencilerin koşuyu kaç saniye tamamladıkları aşağıdaki listede verilmiştir.

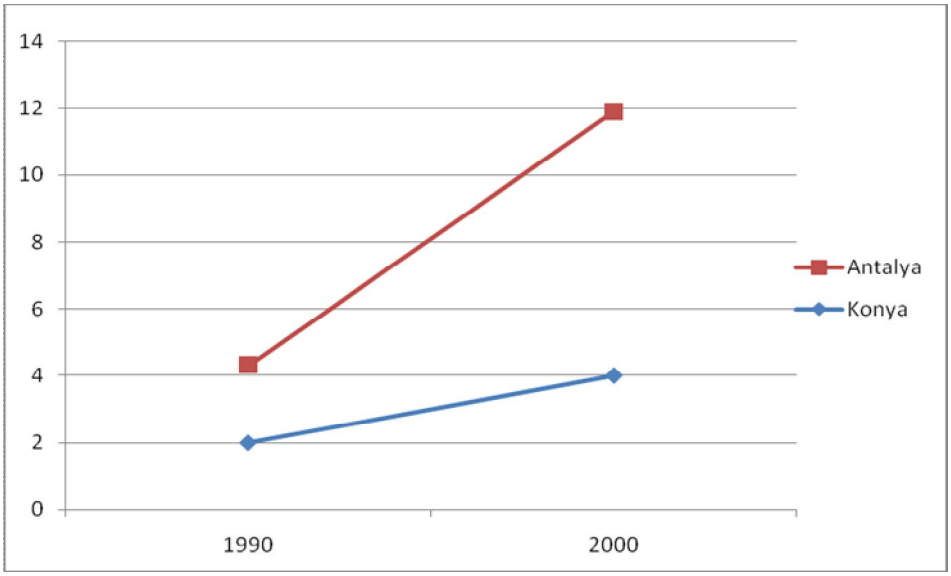
Ali 88 Mert 92 Fatma 85 Salih 95 Emre 85

Elif 84 Eyşan 100 Onur 80 Koray 90 Sevgi 94

Bu veri grubunun ortanca ve tepe değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 84,5-85 B) 85,5-86 C) 86,5-90 D) 89,5-85

8) Aşağıdaki çizgi grafiği 1990-2000 yılları arasında Antalya ve Konya illerinde satılan muzun tonunu göstermektedir. Grafiğe göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.



A) Antalya 1990 ile 2000 yılları arasında muz tüketimini kaç ton arttırmıştır?

B) Konya 1990 ile 2000 yılları arasında muz tüketimini kaç ton arttırmıştır?

C) Antalya 1990 ile 2000 yılları arasında muz tüketimini yüzde kaç arttırmıştır?

D) Sizce Antalya'da muz tüketimi Konya'ya göre neden daha çoktur?

9) Hakan ve Erdem adındaki iki inşaat ustası onlarla birlikte çalışan işçilerin bir daireyi yapmak için harcadıkları gün sayısını not ediyorlar. Elde edilen veriler aşağıdaki gibidir:

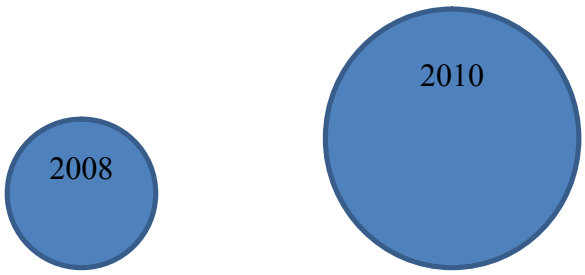
Hakan Usta: 35 38 42 45 48 50 54 56 58 60 62 64

Erdem Usta: 40 44 46 48 51 53 55 59 63 66 68 70

Her iki veriyi de kullanarak her iki ustanın elemanlarının kullandığı zaman diliminin çeyrekler açıklığını bulunuz ve sonuca uygun seçeneği işaretleyiniz.

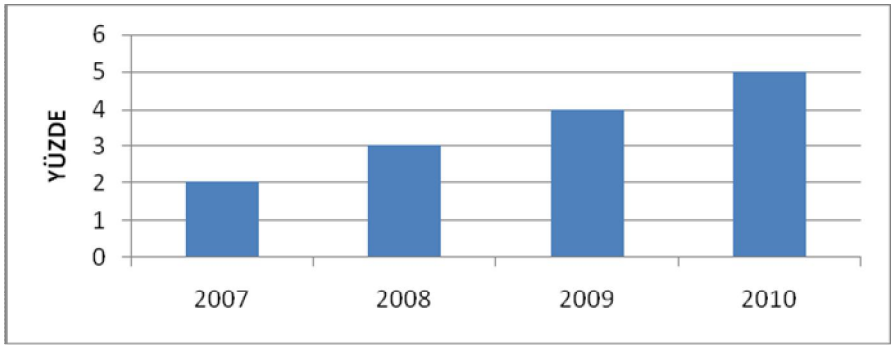
A) 50-60 B) 60-70 C) 80-90 D) 60-60

10) Bir mobilya mağazasında oturma grubu satış miktarı 2008 yılında 200, 2010 yılında 300 adettir. Bu verilere göre aşağıdaki grafik çizilmiştir. Grafikteki dairelerin çapları 1,5 ve 3,5 cm'dir. Bu gösterim niçin yanlış yorumlara yol açmaktadır? Açıklayınız.



11) Aileniz ve komşularınız olmak üzere toplam 10 kişinin tuttuğu takımları yazınız. Bu verileri bir tabloda ve daire grafiği üzerinde gösteriniz. Daire grafiğindeki sonuçları yorumlayınız (yüzdelik vs. olarak).

12) Aşağıda bir ailenin 2007 yılından 2010 yılına kadar olan eğitim masraflarının diğer masraflara olan yüzdelik oranını görüyorsunuz. Sizce 2011 yılı sonunda ailenin eğitim masraflarının oranı yüzde kaçı gösterir?



A) 9 B) 6 C) 8 D) 10

13) Bir mağazada 9 kişi çalışmaktadır. Bu kişiler saat başına 3 tl, 15 tl, 5 tl, 4 tl, 6 tl, 9 tl, 12 tl,3 tl, 4 tl ücret alıyorlar.

a) Bu veri grubunun ortalamasını, tepe ve ortanca değerlerini bulunuz.

b) Çalışanların ücretleri yorumlanırken hangi merkezi eğilim ölçüsünü kullandınız? Neden?

14) Aşağıdaki tablo bir sinema salonunda gösterilen iki filmin 4 günlük izleyici sayılarını göstermektedir.

GÜNLER	**A FİLMİ**	**B FİLMİ**
1.GÜN	90	240
2.GÜN	100	220
3.GÜN	120	200
4.GÜN	140	180
5.GÜN		

A) Tablodaki verilerin çizgi grafiğini oluşturunuz.

B) 4 gündeki izleyici sayısını göz önüne alarak 5. günde A ve B filminin izleyici sayılarını tahmin ediniz.

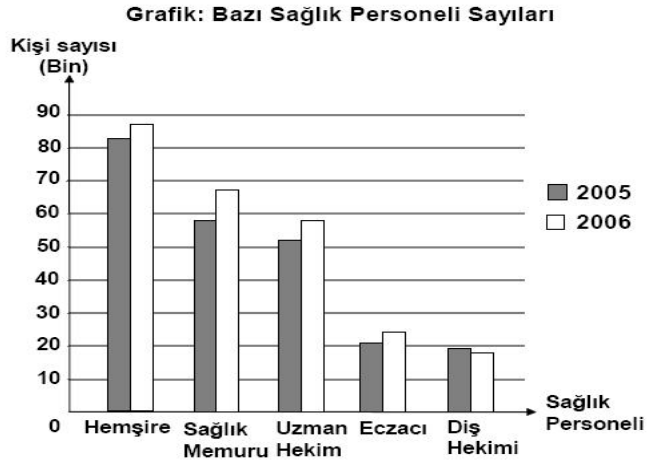
15) Aşağıdaki veriler bir köyde yaşayan 15 ailenin kaçar kişiden oluştuğunu göstermektedir.

2 4 3 2 4 2 3 7 3 4 4 5 4 5 6

Veri grubuna ait ortanca değeri, tepe değeri, açıklık ve çeyrekler açıklığını bulunuz.

A) 4-4-5-1 B) 4-4-1-1 C) 5-5-4-1 D) 1-1-4-5

16) Türkiye İstatistik Kurumunun verilerine göre ülkemizde 2005-2006 yıllarındaki bazı sağlık personeli sayıları aşağıdaki grafikte verilmiştir. Grafiğe göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?



1. En az değişim eczacı sayısında olmuştur.
2. Hemşire sayısı sağlık memuru sayısına göre daha az artmıştır.
3. En fazla değişim sağlık memuru sayısında olmuştur.
4. Sadece diş hekimlerinin sayısı değişmiştir.

A) Yalnız 1 B) 1 ve 2 C) 1 ve 4 D) 1, 2 ve 3

17) Bir evin tabanına parke döşenecektir. 1 işçi bu evi yalnız başına 20 günde bitirebiliyor. Aynı hızla çalışan işçilerin sayısı arttıkça evin kaç günde döşeneceğini aşağıdaki tabloda gösteriniz.

İşçi sayısı	1	2	4	5
Gün sayısı	20	?	?	?

18) Dağcılar, tırmanışlarında oksijen tüpüne ihtiyaç duyarlar. Bunun sebebi yeryüzünden yükseklere çıkıldıkça havadaki oksijen miktarının azalmasıdır. Yüksek ile oksijen miktarı arasındaki ilişki, orantı çeşitlerinden hangisiyle açıklanır?

19) Aşağıdaki ifadelerden orantı oluşturanları belirleyiniz.

a) 1 den 30'a kadar olan tek sayılar
b) a değerinin b değerinin 1:8 katı olması
c) Sınıfınızda bulunan mavi gözlü öğrenci sayısı

20) Murat ve Emre izledikleri bir bilgisayar reklamından bilgisayarın dolar ile satıldığını öğrenirler. Murat dolar kurunun düşmesi durumunda bilgisayar fiyatının da düşeceğini söyler. Emre ise bu fikre katılmaz. Sizce kim haklıdır? Neden?

21) Aşağıda gerçek uzunluklar ve verilen ölçeklere göre seçeneklerdeki şekilleri çiziniz.

A) Kenar uzunluğu 20 metre olan kare (Ölçek 1 cm: 500 cm)

B) Kenar uzunlukları 16 m, 12 m ve 8 m olan bir üçgen (Ölçek 1 cm: 400 cm)

22) Bir üçgenin iki açısının ölçüsünün birbirine oranı 3:1'dir. Buna göre

a) Bu iki açıdan küçük olanı 36 derece ise büyük olanı kaç derecedir?
b) Üçgenin üçüncü açısı kaç derecedir?

23) f ve g sayıları orantılıdır.

f=10 iken g=5 ise, f=22 iken g kaçtır?

A) 10 B) 11 C) 14 D)15

24) 70 ceviz 2,3 ve 5 ile orantılı olarak üç kardeşe paylaştırılıyor. Buna göre aşağıdakilerden hangi ya da hangileri doğrudur?

1) Payı en az olan 14 ceviz alır.
2) Payı en fazla olan 35 ceviz alır.
3) Payı 3 ile orantılı olan 2 ve 5 ile orantılı olanların toplam aldıkları cevizlerden 28 eksik ceviz almıştır.

A) 1, 2, 3 B) 1 ve 2 C) Yalnız 2 D) Yalnız 1

25) Bir bisiklet pedalı bir kez döndüğünde 16,5 metre yol alıyor. 726 metre yol alabilmek için pedalın kaç kere dönmesi gerekir?

A) 22 B) 33 C) 44 D) 42

26) x, y, z sayıları sırasıyla 4, 5, 6 sayıları ile orantılıdır. $x + y - z = 21$ ise x kaçtır?

A) 25 B) 28 C) 32 D) 34

27) Bir sınıftaki erkek öğrencilerin sayısı 14, kız öğrencilerin sayısı 3 ile orantılıdır. Bu sınıfın mevcudu en az kaç olabilir?

A) 19 B) 21 C) 17 D) 23

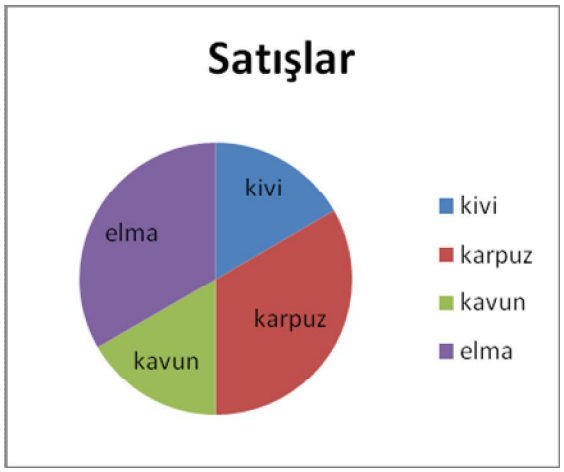
28) Bir sınıftaki kızların sayısının erkeklerin sayısına oranı 3:5'tir. Buna göre aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) Erkekler kızlardan 2 kat fazladır.
B) Sınıf mevcudu 36 dır.
C) Kızların 5 katı erkeklerin 3 katına eşittir.
D) Erkekler kızlardan 15 fazladır.

29) Bir içecek firmasında yönetici olan Murat Bey stoklarda bulunan 400 şişe içeceğin 120 tanesini satmıştır. Murat Bey kalan içeceklerden kaç tanesini daha satarsa sattığı içeceklerin oranı tüm içeceklerin oranın 4:5'i olur?

A) 150 B) 170 C) 200 D) 220

30) Grafik meyve sayıları



Yukarıdaki grafikte bir manavın bir haftada sattığı meyvelerin dağılımı verilmektedir. Satılan kivi miktarı ile kavun miktarı; satılan karpuz miktarı ile elma miktarı birbirine eşittir. Karpuz miktarı kavun miktarının iki katıdır. Toplam 120 kg meyve satıldığına göre kaç kg kivi satılmıştır?

A) 15 B) 20 C) 25 D)30

31) Aşağıdaki boşlukları doldurunuz.

a) 10 adet kalemin fiyatı 20 lira ise 2 adet kalemin fiyatı……tl'dir.

b) Bir su tankına ……dakikada 600 lt su pompalanıyorsa bir dakikada 120 lt su pompalanır.

c) 30 kg elmanın fiyatı 33 liradır. 105 kg elmanın fiyatı……tl'dir.

32) Bisikletle 2 saatte 50 km yol alıyor. Yol toplamda 500 km.
Yukarıdaki verileri kullanarak orantıyla ilişkilendirebileceğiniz bir problem kurunuz ve çözünüz.

33) Aşağıdaki ifadelerde yer alan orantıların çeşidini belirleyiniz. (Doğru veya ters orantı)

A) 6 günde 15 yumurta tüketen bir aile 20 yumurtayı 8 günde tüketir.

B) Bir tarla, 6 traktörle 5 günde sürülüyor. Aynı tarla 3 traktörle 10 günde sürülür.

C) 6 kg vişneden 4 kg reçel yapılıyor. 12 kg vişneden 8 kg reçel yapılır.

34) Aşağıdaki ifadelerde yer alan orantılardan hangisi ya da hangileri doğru orantılıdır?

I. 5 kutu boya 50 tl ise 3 kutu boya 30 tl ’ dir.

II. 50 gram peynir 4 tl, 200 gram peynir 16 tl “ dir.

III. 2,5 litre süt 5 tl ise 10 litre 20 tl “ dir.

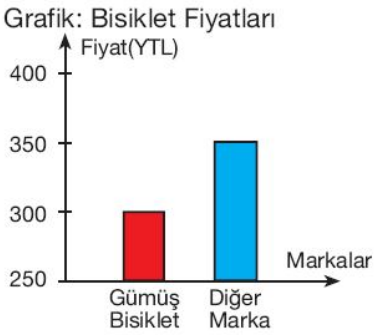
A) 1, 2 B) 1, 2, 3 C) Yalnız 1 D) Yalnız 2

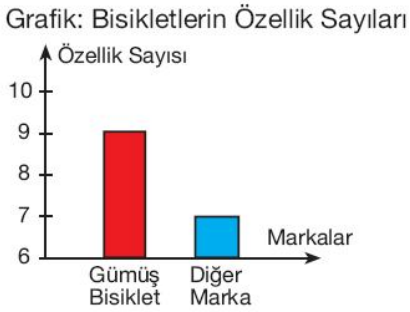
35) Aşağıdakilerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

I. Oran birimli olabilir.
II. Oran birimsiz olabilir.
III. ½ ile 40/80 bir orantı belirtir.

A) Yalnız 1 B) Yalnız 2 C) 1 ve 3 D) 1, 2, 3

36) Bir bisiklet firması reklamlarında kendi bisikletlerini rakip firmanın bisikletleriyle karşılaştırmak amacıyla aşağıdaki grafikleri kullanır. 1. grafik fiyatları, 2. grafik ise bisikletlerin özellik sayısını göstermektedir.

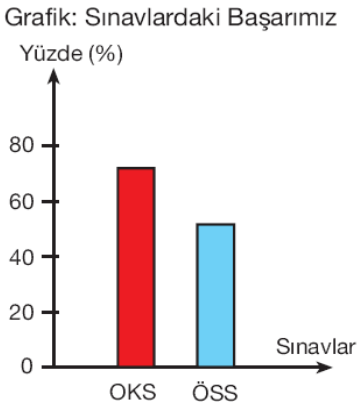


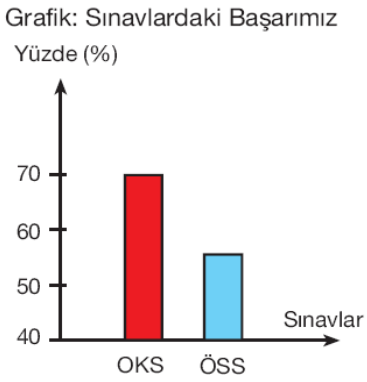


Grafikleri inceleyerek yanlış yoruma sebep olabilecek durumları bulalım.

37) Aşağıdaki boşluğa yorumlarımızı yazalım.

Aşağıda iki grafik, bir dershanenin OKS ve ÖSS'ye katılan öğrencilerin başarı durumunu göstermektedir.





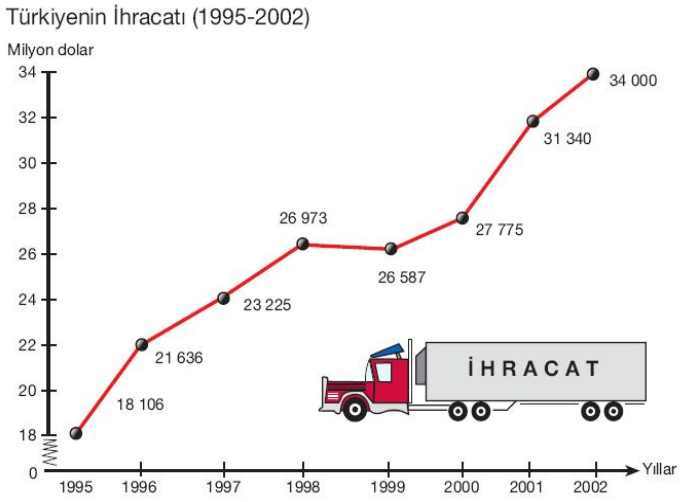
Dershane sahibi olsaydınız dershanenin tanıtımında hangi grafiği kullanırdınız? Neden?

38) Aşağıdaki grafikte verilenlere göre,

a) Hangi yılda ihracat en fazladır?

b) Hangi yıllar arasında ihracatta azalma olmuştur?

c) 27 775 milyon dolar ihracat hangi yıla aittir?



39) Orman yangınlarının çıkış nedenleri neler olabilir? Bu nedenleri size göre en çok çıkış durumuna göre bir daire grafiğinde gösteriniz.

Ek 2. Başarı Testi

Sevgili öğrenciler,

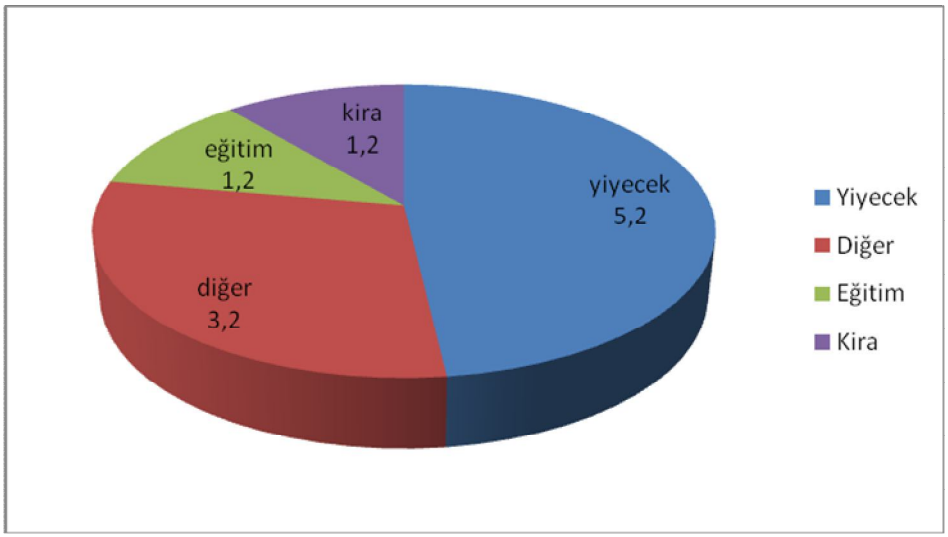
Aşağıda bilimsel bir çalışmada kullanılmak üzere hazırlanmış, "Orantıdan Çıktık Yola" ünitesinin birinci konusu olan "Oran ve Orantı" ile üçüncü konusu olan "Hayatımızdaki Grafikler" ilgili çeşitli sorulara yer verilmiştir. Bu çalışmanın amacına ulaşabilmesi için siz değerli öğrencilerin yardımlarına gerek duyulmuştur. Bu araç bir ders saati içerisinde tamamlanabilecek sorulardan oluşmaktadır. Bu araştırma sonucu vereceğiniz cevaplar çalışma haricinde hiçbir yerde kullanılmayacaktır. Araştırma sonuçları not yerine kullanılmayacaktır. Yardımlarınızdan dolayı teşekkür ederim.

1) Aşağıdaki tabloda bazı illerimizin 1990 ve 2000 yılları arasındaki nüfusları verilmiştir. Tablodaki verileri sütun grafiğinde doğru bir şekilde gösteriniz.

   Tablo:

İL	**SAYIM 1990**	**SAYIM 2000**
İstanbul	7 195 773	10 018 735
Ankara	3 336 378	4 007 860
İzmir	2 694 770	3 370 860
Bursa	1 752 658	2 192 166
Adana	1 596 161	1 125 140

2) Aşağıdaki grafik İbrahim Bey'in 1620 lira olan maaşını nasıl harcadığını göstermektedir. Grafiğe göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.



A) Ali Beyin kira gideri kaç liradır?

B) Ali beyin diğer giderlerinin oranı tüm giderlerine oranla yüzde kaçtır?

C) Ali Bey'in diğer giderleri neler olabilir?

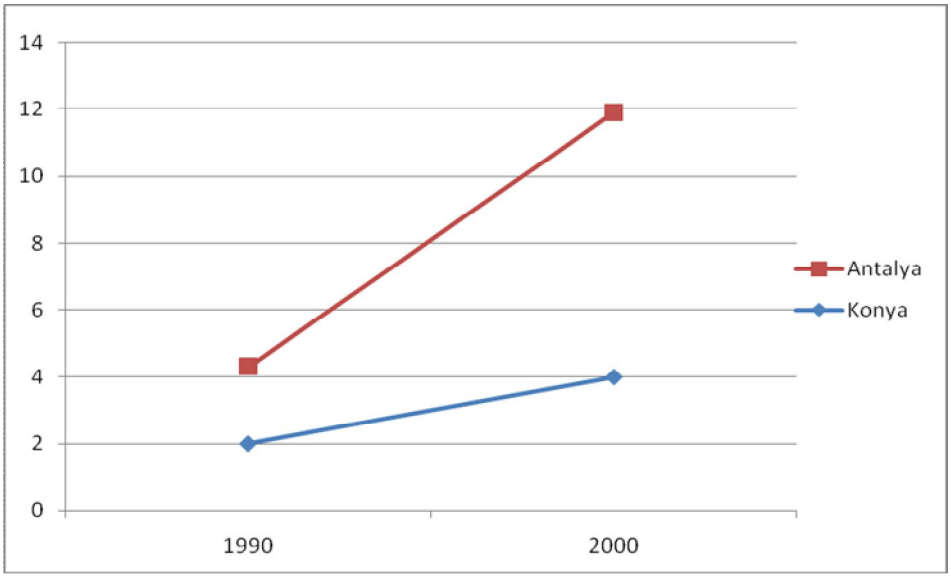
3) 6/C sınıfında 10 öğrenci 500 metre koşusuna katılmıştır. Öğrencilerin koşuyu kaç saniye tamamladıkları aşağıdaki listede verilmiştir.

Ali 88	Mert 92	Fatma 85	Salih 95	Emre 85
Elif 84	Eyşan 100	Onur 80	Koray 90	Sevgi 94

Bu veri grubunun ortanca ve tepe değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 84,5-85 B) 85,5-86 C) 86,5-90 D) 89,5-85

4) Aşağıdaki çizgi grafiği 1990-2000 yılları arasında Antalya ve Konya illerinde satılan muzun tonunu göstermektedir. Grafiğe göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.



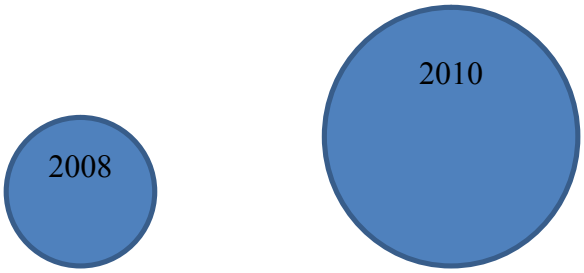
A) Antalya 1990 ile 2000 yılları arasında muz tüketimini kaç ton arttırmıştır?

B) Konya 1990 ile 2000 yılları arasında muz tüketimini kaç ton arttırmıştır?

C) Antalya 1990 ile 2000 yılları arasında muz tüketimini yüzde kaç arttırmıştır?

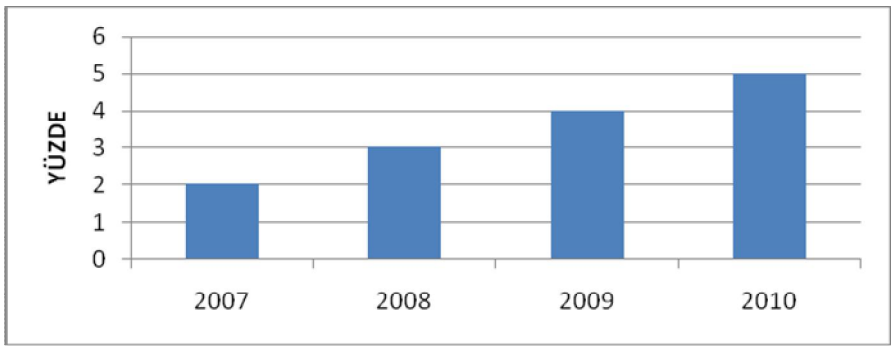
D) Sizce Antalya'da muz tüketimi Konya'ya göre neden daha çoktur?

5) Bir mobilya mağazasında oturma grubu satış miktarı 2008 yılında 200, 2010 yılında 300 adettir. Bu verilere göre aşağıdaki grafik çizilmiştir. Grafikteki dairelerin çapları 1,5 ve 3,5 cm'dir. Bu gösterim niçin yanlış yorumlara yol açmaktadır? Açıklayınız.



6) Aileniz ve komşularınız olmak üzere toplam 10 kişinin tuttuğu takımları yazınız. Bu verileri bir tabloda ve daire grafiği üzerinde gösteriniz. Daire grafiğindeki sonuçları yorumlayınız (yüzdelik vs olarak).

7) Aşağıda bir ailenin 2007 yılından 2010 yılına kadar olan eğitim masraflarının diğer masraflara olan yüzdelik oranını görüyorsunuz. Sizce 2011 yılı sonunda ailenin eğitim masraflarının oranı yüzde kaçı gösterir?



A) 9 B) 6 C) 8 D) 10

8) Bir mağazada 9 kişi çalışmaktadır. Bu kişiler saat başına 3 tl, 15 tl, 5 tl, 4 tl, 6 tl, 9 tl, 12 tl,3 tl, 4 tl ücret alıyorlar.

   a) Bu veri grubunun ortalamasını, tepe ve ortanca değerlerini bulunuz.

   b) Çalışanların ücretleri yorumlanırken hangi merkezi eğilim ölçüsünü kullandınız? Neden?

9) Aşağıdaki tablo bir sinema salonunda gösterilen iki filmin 4 günlük izleyici sayılarını göstermektedir.

GÜNLER	**A FİLMİ**	**B FİLMİ**
1.GÜN	90	240
2.GÜN	100	220
3.GÜN	120	200
4.GÜN	140	180
5.GÜN		

   A) Tablodaki verilerin çizgi grafiğini oluşturunuz.

   B) 4 gündeki izleyici sayısını göz önüne alarak 5. günde A ve B filminin izleyici sayılarını tahmin ediniz.

10) Aşağıdaki veriler bir köyde yaşayan 15 ailenin kaçar kişiden oluştuğunu göstermektedir.

2 4 3 2 4 2 3 7 3 4 4 5 4 5 6

Veri grubuna ait ortanca değeri, tepe değeri, açıklık ve çeyrekler açıklığını bulunuz.

A) 4-4-5-1 B) 4-4-1-1 C) 5-5-4-1 D) 1-1-4-5

11) Bir evin tabanına parke döşenecektir. 1 işçi bu evi yalnız başına 20 günde bitirebiliyor. Aynı hızla çalışan işçilerin sayısı arttıkça evin kaç günde döşeneceğini aşağıdaki tabloda gösteriniz.

İşçi sayısı	1	2	4	5
Gün sayısı	20	?	?	?

12) Dağcılar, tırmanışlarında oksijen tüpüne ihtiyaç duyarlar. Bunun sebebi yeryüzünden yükseklere çıkıldıkça havadaki oksijen miktarının azalmasıdır. Yüksek ile oksijen miktarı arasındaki ilişki, orantı çeşitlerinden hangisiyle açıklanır?

13) Aşağıdaki ifadelerden orantı oluşturanları belirleyiniz.

a) 1 den 30'a kadar olan tek sayılar
b) a değerinin b değerinin 1:8 katı olması
c) Sınıfınızda bulunan mavi gözlü öğrenci sayısı

14) Murat ve Emre izledikleri bir bilgisayar reklamından bilgisayarın dolar ile satıldığını öğrenirler. Murat dolar kurunun düşmesi durumunda bilgisayar fiyatının da düşeceğini söyler. Emre ise bu fikre katılmaz. Sizce kim haklıdır? Neden?

15) Aşağıda gerçek uzunluklar ve verilen ölçeklere göre seçeneklerdeki şekilleri çiziniz.

A) Kenar uzunluğu 20 metre olan kare (Ölçek 1 cm: 500 cm)

B) Kenar uzunlukları 16 m, 12 m ve 8 m olan bir üçgen (Ölçek 1 cm: 400 cm)

16) Bir üçgenin iki açısının ölçüsünün birbirine oranı 3:1'dir. Buna göre

a) Bu iki açıdan küçük olanı 36 derece ise büyük olanı kaç derecedir?
b) Üçgenin üçüncü açısı kaç derecedir?

17) f ve g sayıları orantılıdır.

f=10 iken g=5 ise, f=22 iken g kaçtır?

A) 10 B) 11 C) 14 D)15

18) 70 ceviz 2,3 ve 5 ile orantılı olarak üç kardeşe paylaştırılıyor. Buna göre aşağıdakilerden hangi ya da hangileri doğrudur?

1) Payı en az olan 14 ceviz alır.
2) Payı en fazla olan 35 ceviz alır.
3) Payı 3 ile orantılı olan 2 ve 5 ile orantılı olanların toplam aldıkları cevizlerden 28 eksik ceviz almıştır.

A) 1, 2, 3 B) 1 ve 2 C) Yalnız 2 D) Yalnız 1

19) x, y, z sayıları sırasıyla 4, 5, 6 sayıları ile orantılıdır. $x + y - z = 21$ ise x kaçtır?

A) 25 B) 28 C) 32 D) 34

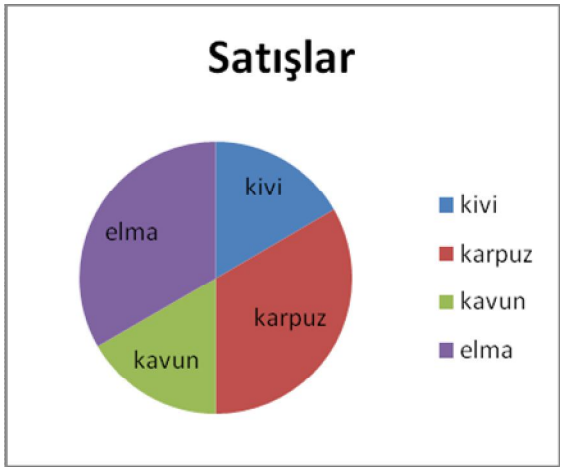
20) Bir sınıftaki erkek öğrencilerin sayısı 14, kız öğrencilerin sayısı 3 ile orantılıdır. Bu sınıfın mevcudu en az kaç olabilir?

A) 19 B) 21 C) 17 D) 23

21) Bir sınıftaki kızların sayısının erkeklerin sayısına oranı 3:5'tir. Buna göre aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) Erkekler kızlardan 2 kat fazladır.
B) Sınıf mevcudu 36 dır.
C) Kızların 5 katı erkeklerin 3 katına eşittir.
D) Erkekler kızlardan 15 fazladır.

22) Grafik meyve sayıları



Yukarıdaki grafikte bir manavın bir haftada sattığı meyvelerin dağılımı verilmektedir. Satılan kivi miktarı ile kavun miktarı; satılan karpuz miktarı ile elma miktarı birbirine eşittir. Karpuz miktarı kavun miktarının iki katıdır. Toplam 120 kg meyve satıldığına göre kaç kg kivi satılmıştır?

A) 15 B) 20 C) 25 D)30

23) Aşağıdaki boşlukları doldurunuz.

a) 10 adet kalemin fiyatı 20 lira ise 2 adet kalemin fiyatı……tl'dir.

b) Bir su tankına ……dakikada 600 lt su pompalanıyorsa bir dakikada 120 lt su pompalanır.

c) 30 kg elmanın fiyatı 33 liradır. 105 kg elmanın fiyatı……tl'dir.

24) Bisikletle 2 saatte 50 km yol alıyor. Yol toplamda 500 km.

Yukarıdaki verileri kullanarak orantıyla ilişkilendirebileceğiniz bir problem kurunuz ve çözünüz.

25) Aşağıdaki ifadelerde yer alan orantıların çeşidini belirleyiniz. (Doğru veya ters orantı)

A) 6 günde 15 yumurta tüketen bir aile 20 yumurtayı 8 günde tüketir.

B) Bir tarla, 6 traktörle 5 günde sürülüyor. Aynı tarla 3 traktörle 10 günde sürülür.

C) 6 kg vişneden 4 kg reçel yapılıyor. 12 kg vişneden 8 kg reçel yapılır.

26) Aşağıdaki ifadelerde yer alan orantılardan hangisi ya da hangileri doğru orantılıdır?

1. 5 kutu boya 50 tl ise 3 kutu boya 30 tl'dir.

2. 50 gram peynir 4 tl, 200 gram peynir 16 tl'dir.

3. 2,5 litre süt 5 tl ise 10 litre 20 tl'dir.

A) 1, 2 B) 1, 2, 3 C) Yalnız 1 D) Yalnız 2

27) Aşağıdakilerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

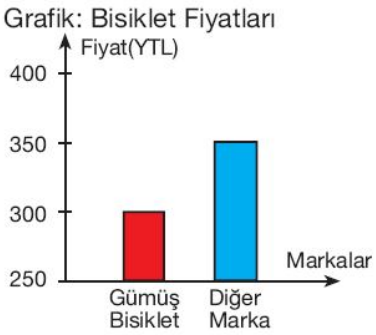
1. Oran birimli olabilir.

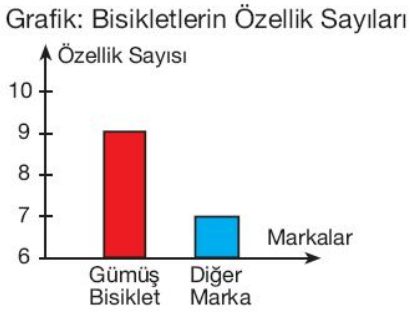
2. Oran birimsiz olabilir.

3. ½ ile 40/80 bir orantı belirtir.

A) Yalnız 1 B) Yalnız 2 C) 1 ve 3 D) 1, 2, 3

28) Bir bisiklet firması reklamlarında kendi bisikletlerini rakip firmanın bisikletleriyle karşılaştırmak amacıyla aşağıdaki grafikleri kullanır. 1. grafik fiyatları, 2. grafik ise bisikletlerin özellik sayısını göstermektedir.

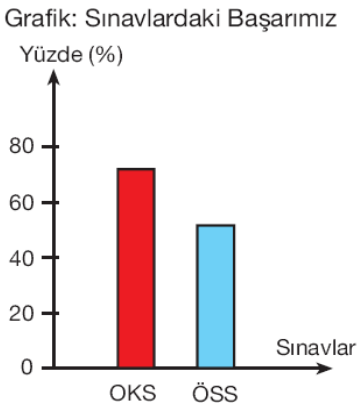


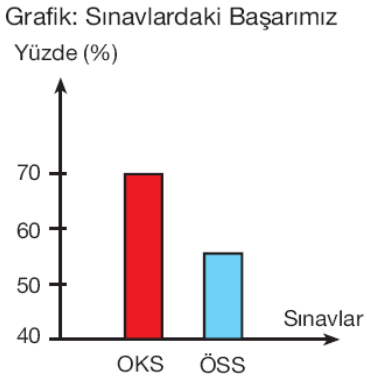


Grafikleri inceleyerek yanlış yoruma sebep olabilecek durumları bulalım.

29) Aşağıdaki boşluğa yorumlarımızı yazalım.

Aşağıda iki grafik, bir dershanenin OKS ve ÖSS'ye katılan öğrencilerin başarı durumunu göstermektedir.





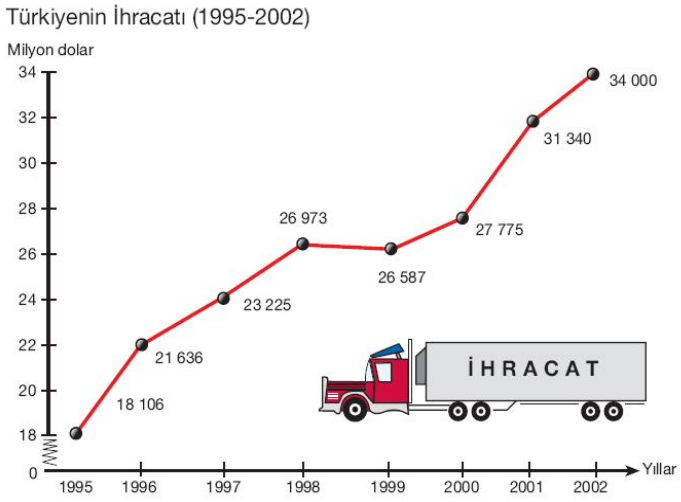
Dershane sahibi olsaydınız dershanenin tanıtımında hangi grafiği kullanırdınız? Neden?

30) Aşağıdaki grafikte verilenlere göre,

a) Hangi yılda ihracat en fazladır?

b) Hangi yıllar arasında ihracatta azalma olmuştur?

c) 27 775 milyon dolar ihracat hangi yıla aittir?



31) Orman yangınlarının çıkış nedenleri neler olabilir? Bu nedenleri size göre en çok çıkış durumuna göre bir daire grafiğinde gösteriniz.

Ek 3. Pilot Uygulamada Kullanılan Tutum Ölçeği

Sevgili öğrenciler, bu anket sizin Matematik dersine karşın tutumlarınızı belirlemeyi amaçlamaktadır. Anketi içtenlik ve samimiyetle cevaplamanız çalışmaya büyük katkı sağlayacaktır. Her cümle için ilgili kutucuğu işaretleyiniz ve lütfen hiçbir cümleyi cevapsız bırakmayınız.

Adı Soyadı:
Numarası:
Sınıfı:

Bu ölçekte, Matematik dersine ilişkin tutum cümleleri ile ilgili her cümlenin karşısına tamamen katılıyorum, katılıyorum, kararsızım, katılmıyorum ve hiç katılmıyorum olmak üzere beş seçenek verilmiştir.

Her cümle için kendinize uygun seçeneği işaretleyiniz.

	İFADELER	**Tamamen Katılıyorum**	**Katılıyorum**	**Kısmen Katılıyorum**	**Katılmıyorum**	**Hiç Katılmıy0rum**
1	Matematik dersi eğlencelidir.					
2	Matematik dersi ile ilgili aktivitelerden hoşlanırım.					
3	Matematik dersine karşı ilgiliyimdir.					
4	Günlük hayatta matematiği çok az yerde kullanacağımı düşünüyorum.					
5	Gazete, tv ve internetten matematik ile ilgili gelişmeleri takip ederim.					
6	Matematik dersi bana korkutucu geliyor.					
7	Matematik dersi olmasaydı okul daha zevkli olurdu.					
8	Matematik dersi sıkıcıdır.					
9	Matematik dersine girdiğimde kendimi kötü ve endişeli hissediyorum.					
10	Matematik ile ilgili daha farklı şeyler öğrenmek isterim.					

11	Matematik dersinin bir daha olmayacağını bilsem sevinirdim.					
12	Matematik çalışırken rahatım.					
13	Başkalarıyla matematik hakkında konuşmak beni rahatsız etmez					
14	Matematiği anlayamayacağımı düşünüyorum.					
15	Matematik öğrenmek zahmete değer.					
16	Keşke diğer derslerde matematik kullanmam gerekmeseydi.					
17	Matematik dersinde başarılı olmak benim için önemlidir.					
18	Karşılaştığım problemleri matematik kullanarak çözmek hoşuma gider.					
19	Matematik alanında iddialıyım.					
20	Matematiksel düşünme yeteneğine sahip değilim.					
21	Matematik çalışmak gerektiğinde kendime güvenmem.					
22	Matematiği anlamaya çalışmak zaman kaybıdır.					
23	Matematik çalışırken sıra dışı bir soruyla karşılaşınca yanıt bulana kadar uğraşırım.					
24	Matematik kafamı karıştırır.					

Ek 4. Tutum Ölçeği

Sevgili öğrenciler, bu anket sizin Matematik dersine karşın tutumlarınızı belirlemeyi amaçlamaktadır. Anketi içtenlik ve samimiyetle cevaplamanız çalışmaya büyük katkı sağlayacaktır. Her cümle için ilgili kutucuğu işaretleyiniz ve lütfen hiçbir cümleyi cevapsız bırakmayınız.

Adı Soyadı:
Numarası:
Sınıfı:

Bu ölçekte, Matematik dersine ilişkin tutum cümleleri ile ilgili her cümlenin karşısına tamamen katılıyorum, katılıyorum, kararsızım, katılmıyorum ve hiç katılmıyorum olmak üzere beş seçenek verilmiştir.

Her cümle için kendinize uygun seçeneği işaretleyiniz.

	İFADELER	**Tamamen Katılıyorum**	**Katılıyorum**	**Kısmen Katılıyorum**	**Katılmıyorum**	**Hiç Katılmıy0rum**
1	Matematik dersi eğlencelidir.					
2	Matematik dersine karşı ilgiliyimdir.					
3	Günlük hayatta matematiği çok az yerde kullanacağımı düşünüyorum.					
4	Gazete, tv ve internetten matematik ile ilgili gelişmeleri takip ederim.					
5	Matematik dersi bana korkutucu geliyor.					
6	Matematik dersi olmasaydı okul daha zevkli olurdu.					
7	Matematik dersi sıkıcıdır.					
8	Matematik dersine girdiğimde kendimi kötü ve endişeli hissediyorum.					
9	Matematik ile ilgili daha farklı şeyler öğrenmek isterim.					
10	Matematik dersinin bir daha olmayacağını bilsem sevinirdim.					
11	Matematik çalışırken rahatım.					

12	Başkalarıyla matematik hakkında konuşmak beni rahatsız etmez					
13	Matematiği anlayamayacağımı düşünüyorum.					
14	Matematik öğrenmek zahmete değer.					
15	Keşke diğer derslerde matematik kullanmam gerekmeseydi.					
16	Matematik dersinde başarılı olmak benim için önemlidir.					
17	Karşılaştığım problemleri matematik kullanarak çözmek hoşuma gider.					
18	Matematik alanında iddialıyım.					
19	Matematiksel düşünme yeteneğine sahip değilim.					
20	Matematik çalışmak gerektiğinde kendime güvenmem.					
21	Matematik çalışırken sıra dışı bir soruyla karşılaşınca yanıt bulana kadar uğraşırım.					
22	Matematik kafamı karıştırır.					

Ek 5. "Oran Orantıdan Çıktık Yola" Ünitesi "Hayatımızdaki Grafikler" ve "Oran-Orantı" Bölümü Kazanım Tablosu

Hayatımızdaki Grafikler	
Tablo ve Grafikler (Kazanımlar)	**Başarı Testi Soruları**
1. Birden fazla ölçüte göre sütun ve çizgi grafiklerini oluşturur ve yorumlar.	1, 4, 7, 28, 29, 30
2. Daire grafiği oluşturur ve yorumlar.	2, 6, 22
3. İstatistiksel temsil biçimleri oluşturarak ve yorumlayarak gerçek yaşam durumları için görüş oluşturur.	12, 14, 31
4. Verilere dayalı tahminler yürütülür.	4, 9
5. Çizgi resim veya şekil grafiklerinin yanlış yorumlara yol açabileceği durumları açıklar.	5, 28
Merkezi Eğilim Yayılma Ölçüleri (Kazanımlar)	
1. Ortanca, tepe değeri ve çeyrekler açıklığını hesaplar.	3, 8
2. Verilerin merkezi eğilim ölçülerini ve çeyrekle açıklığını yorumlar.	10
Oran ve Orantı (Kazanımlar)	
1. Doğru orantılı ve ters orantılı nicelikler arasındaki ilişkiyi açıklar.	13, 25, 26, 27
2. Doğru ve ters orantıyla ilgili problemleri çözer ve kurar.	11, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24

Ek 6. Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımına Uygun Günlük Ders Planı Örneği

BÖLÜM 1

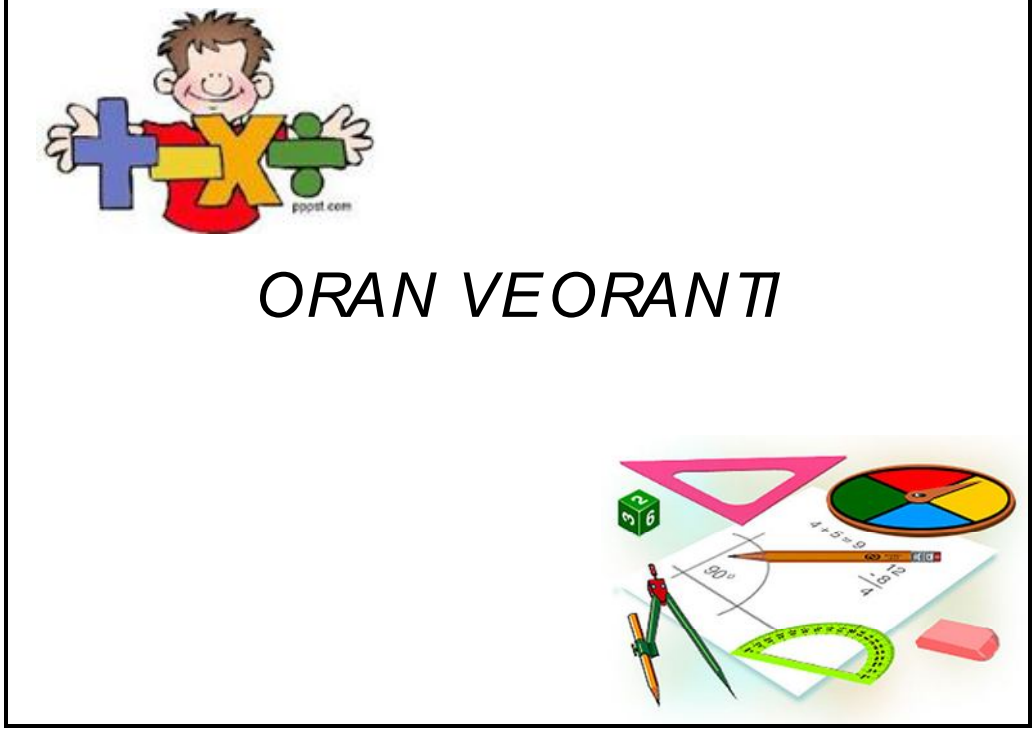
…../…../2012

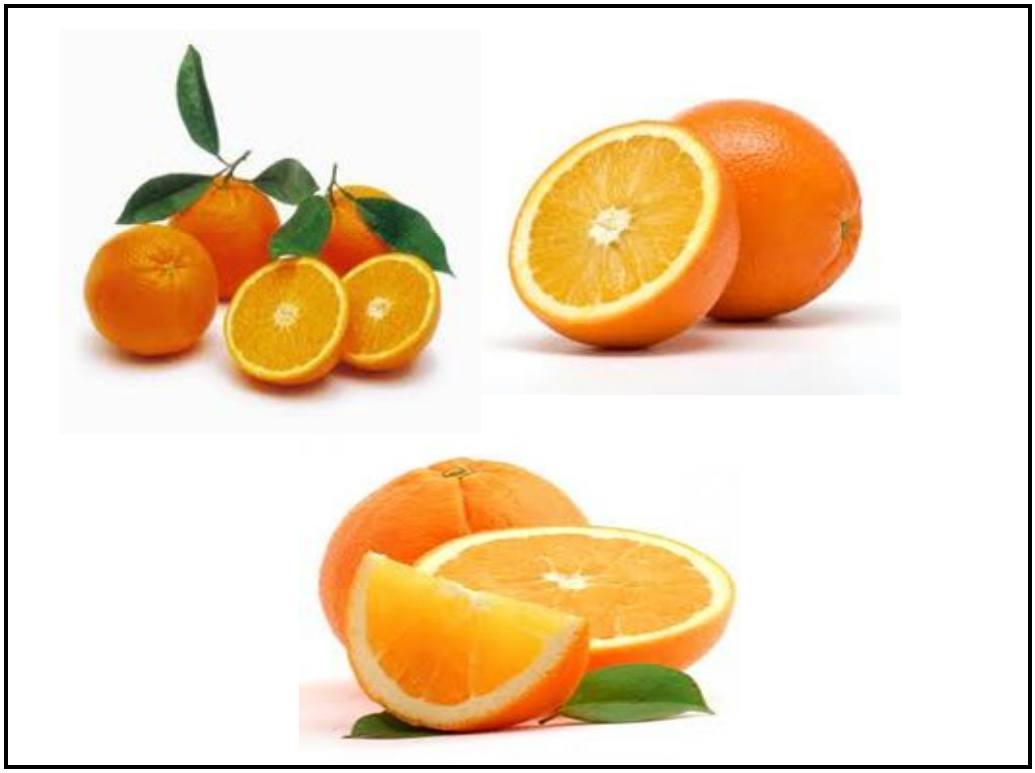
Dersin Adı: Matematik
Sınıf: 7
Ünitenin Adı: Oran Orantıdan Çıktık Yola
Konu: Hayatımızdaki Grafikler
Önerilen Süre: ….

BÖLÜM 2

Öğrenci Kazanımları/Hedef ve Davranışlar:
Hedef: Hayatımızdaki grafiklerle ilgili temel bilgi ve becerileri, araştırmalarla, projelerle ve farklı etkinliklerle kavrayabilme.
Kazanımlar:
1. Birden fazla ölçüte göre sütun ve çizgi grafiklerini oluşturur ve yorumlar.
2. Daire grafiği oluşturur ve yorumlar.
3. İstatistiksel temsil biçimleri oluşturarak ve yorumlayarak gerçek yaşam durumları için görüş oluşturur.
4. Verilere dayalı tahminler yürütür.
5. Çizgi, resim veya şekil grafiklerinin yanlış yorumlara yol açabileceği durumları açıklar.
Güvenlik Önlemleri: Pergel vb. araç kullanırken dikkat edilmelidir.
Ünite Kavramları ve Sembolleri/Davranış Örüntüsü: Grafik çeşitleri
Öğretme-Öğrenme Yöntem ve Teknikleri: Bilgisayar destekli ve proje tabanlı öğrenme.
Kaynak, Araç-Gereçler: Ders Kitabı, pergel, cetvel, bilgisayar, sinevizyon.
Uygulama Ortamları: Sınıf

Ek 7. Bilgisayar Destekli Ders İşlerken Kullanılan Sunum





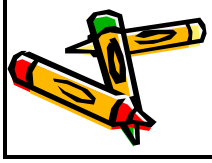




ORAN

Birimleri aynı olan iki çokluğun birbirine bölünerek karşılaştırılmasına **oran** denir.

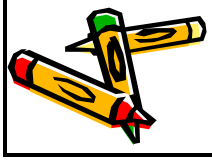
a ve b sayılarının ikisi birden sıfır olmamak üzere, a nın b ye oranı **a:b** biçiminde gösterilir.



ORANTI

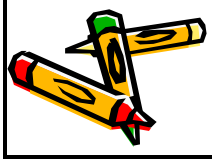
İki veya daha fazla oranın eşitliğine **orantı** denir.

a/b ve c/d oranları eşitse a/b=c/d bir Orantıdır. a/b=c/d=k orantısında **k** ya **orantı sabiti** denir.



DOĞRU ORANTI

Orantıyı oluşturan iki çokluktan biri artarken diğeri de aynı oranda artıyorsa veya azalıyorsa bu çokluklara **doğru orantı** denir.



Bir otomobil 480 km yol almak için 30 litre benzin harcıyor. Aynı otomobil 640 km'lik yolu kaç litre benzin harcayarak kateder?



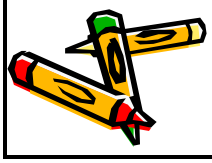
TERS ORANTI



Orantıyı oluşturan iki çokluktan biri artarken diğeri aynı oranda azalıyorsa, çokluklara **ters orantılı** çokluklar denir.

Ters orantılı iki sayının çarpımı sabittir.

k>0 olmak üzere xy=k dır.





Bir işçi bir inşaat çalışmasının bir bölümünü 16 günde tamamlamaktadır. Aynı işi iki işçi birlikte kaç günde tamamlar?

Aşağıdakilerden hangisi doğru hangisi ters orantı söyleyiniz.

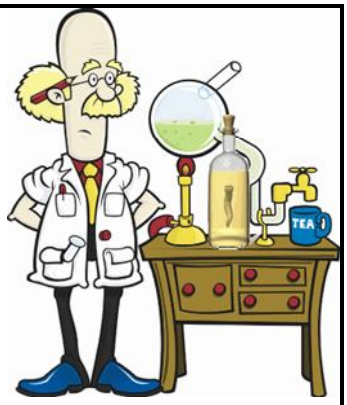
- Bir tarla 6 traktörle 12 günde sürülmektedir. 3 traktörle ise 24 günde sürülmektedir.
- 10 günde 30 yumurta tüketen bir aile 20 günde 60 yumurta tüketmektedir.
- 8 kg çilekten 4 kg reçel elde edilmektedir. 4kg çilekten 2 kg reçel elde edilmektedir.



x ile y sayıları orantılıdır. x = 30 iken y = 15 ise x = 15 iken y kaçtır?

30 — 15
15 — x

x = 7,5



Aşağıdaki orantıların verilmeyen değerlerini bulunuz.

a) $\frac{24}{3} = \frac{u}{9}$ (72)

b) $\frac{v}{56} = \frac{2}{7}$ (16)

c) $\frac{20}{8} = \frac{5}{2}$

ç) $\frac{12}{24} = \frac{48}{96}$

Aşağıdaki orantı problemlerini çözünüz.

a) 5 kâse çorba 8,5 YTL ise 1 kâse çorba kaç YTL olur? **1,7 YTL**

b) 6 metresi 8 YTL olan kumaşın 1 metresi kaç YTL'dir? **1,33 YTL**

c) 5 kalem 4,5 YTL ise 18 YTL ile aynı kalemlerden kaç tane alınabilir? **20 kalem**







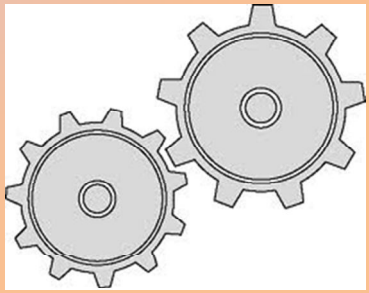
Aşağıdaki oran tablosunu tamamlayınız.

……x				……x
	3,5	11	0,5	24
	10,5	33	1,5	72

Birbirine bağlantılı olan iki dişli çark birlikte hareket ediyor. Büyük olan çarkın 36, küçük olan çarkın 9 dişi bulunmaktadır. Buna göre;

A)Küçük çark bir tur dönerse büyük çark ne kadar döner?

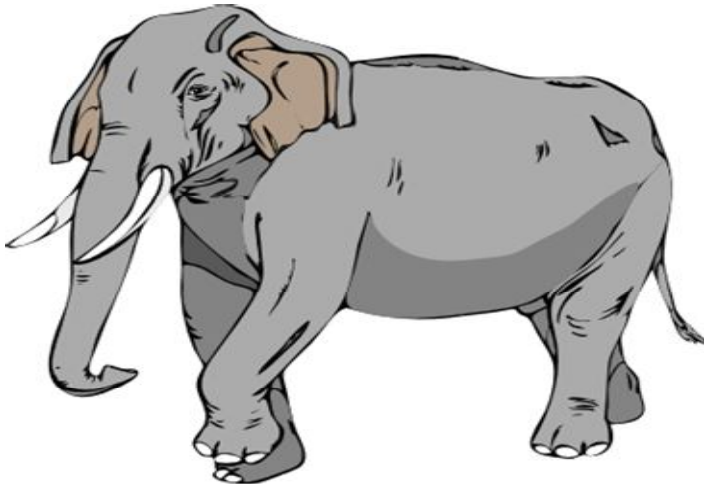
B)Büyük çark 4 tur dönerse küçük çark ne kadar döner?



Gerçekten Ölçeğe

Gerçekten ölçeğe dediğimiz kavram bir eşya, madde yada canlının gerçek uzunluk ve büyüklüğünün belli bir oranda küçültülerek yada büyültülerek aslına uygun şekilde çizilmesidir.





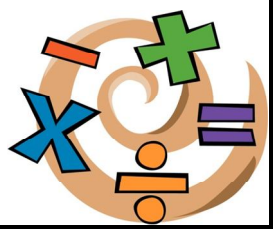
Gerçekte boyu 3, eni 2 metre olan bu fili 1 cm=500 cm oranıyla küçülttük.

- 3 kg yaş üzüm kuruduğunda 1200 gr geldiğine göre 800 gr kuru üzüm elde etmek için kaç kg yaş üzüme ihtiyaç vardır?

  A) 2,4 B) 2,2 C) 2 D) 1,8 E) 1,4

- Bir grup kız ve erkek öğrenci sayıları sırasıyla 5, 4 ve 9, 6 orantılı ise grupta en az kaç öğrenci vardır?

  A) 27 B) 25 C) 24 D) 23 E) 21





GENEL ALIŞTIRMALAR

- Kısa kenarı 8 cm, uzun kenarı 12 cm olan bir fotoğrafın kenarları aynı oranda büyütüldüğünde,kısa kenar, 10 cm olduğuna göre uzun kenar kaç cm olur?

- Bir dikdörtgenin çevresi 100 cm ve kenarları 3 ve 7 sayıları ile orantılıdır. Bu dikdörtgenin alanı kaç cm karedir?

- Bir benzin istasyonu pompası, dakikada 10 L benzin pompalıyor. Pompanın 9 dakikada kaç L benzin pompalayacağını tabloda gösteriniz.

GENEL ALIŞTIRMALAR



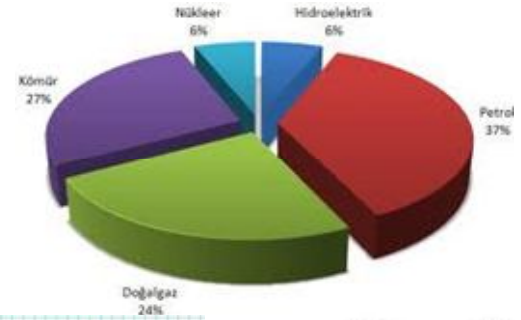
❖ 12 ve 2 sayılarını aşağıdaki cümlelerdeki boşluklara yazarak ters orantılı çokluklar elde ediniz.

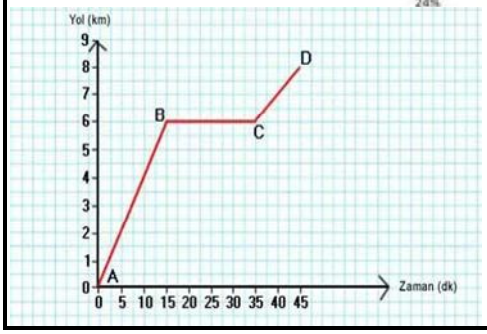
a) 6 işçinin ……..günde boyadığı duvarı, aynı hızla çalışan ……..işçi 36 günde boyar.

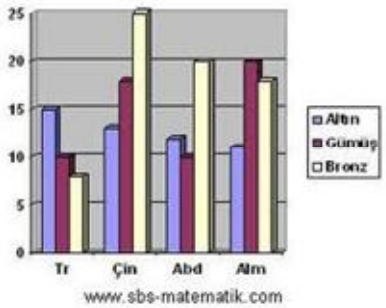
b) Boş bir havuzu 8 musluk …….saatte doldurursa, aynı nitelikteki …….musluk havuzu 48 saatte doldurur.

❖ Doğru orantılı ve ters orantılı çokluklar arasındaki ilişkiyi kendi cümlelerinizle açıklayınız.

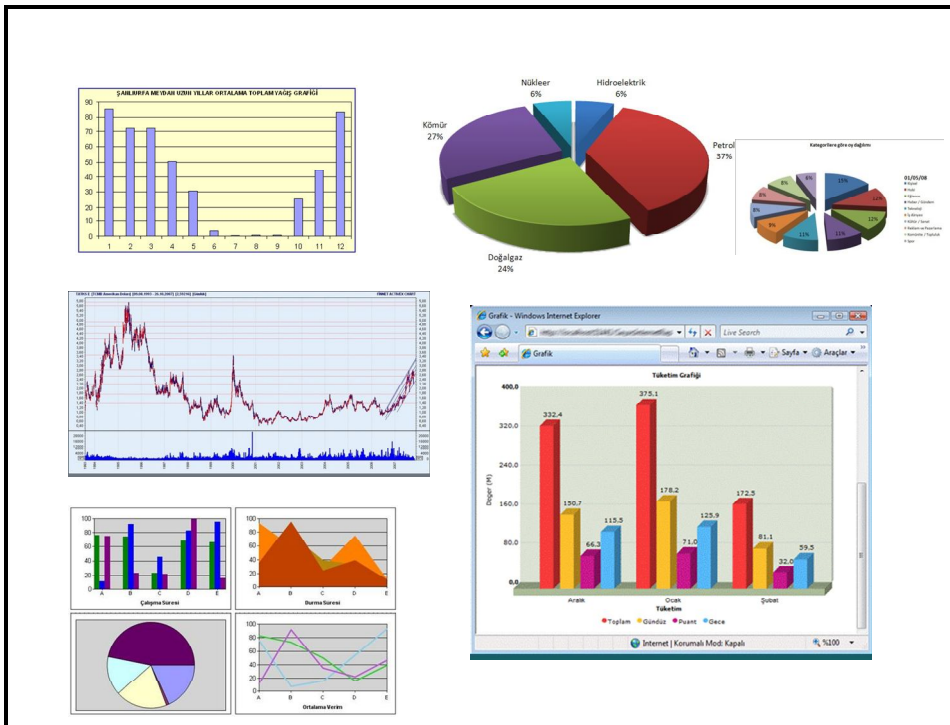
VERİLERİN FARKLI GÖSTERİMLERİ

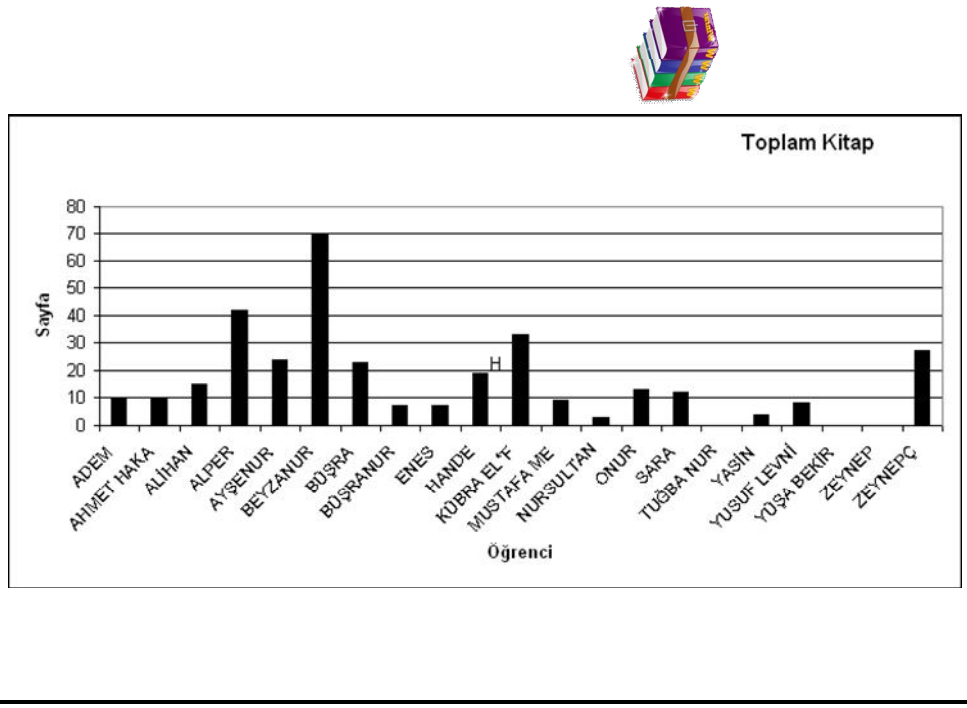


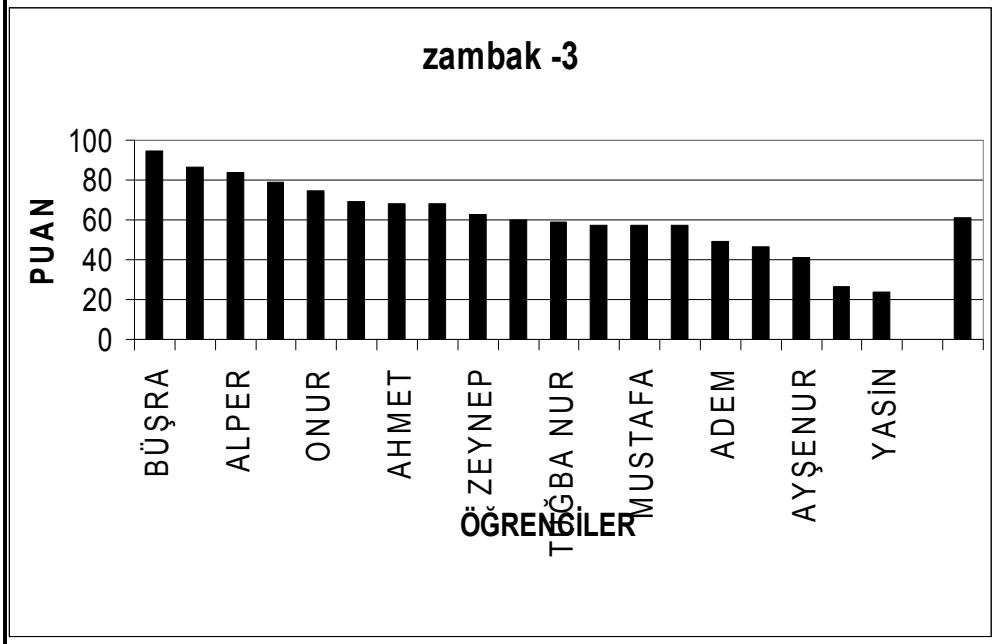


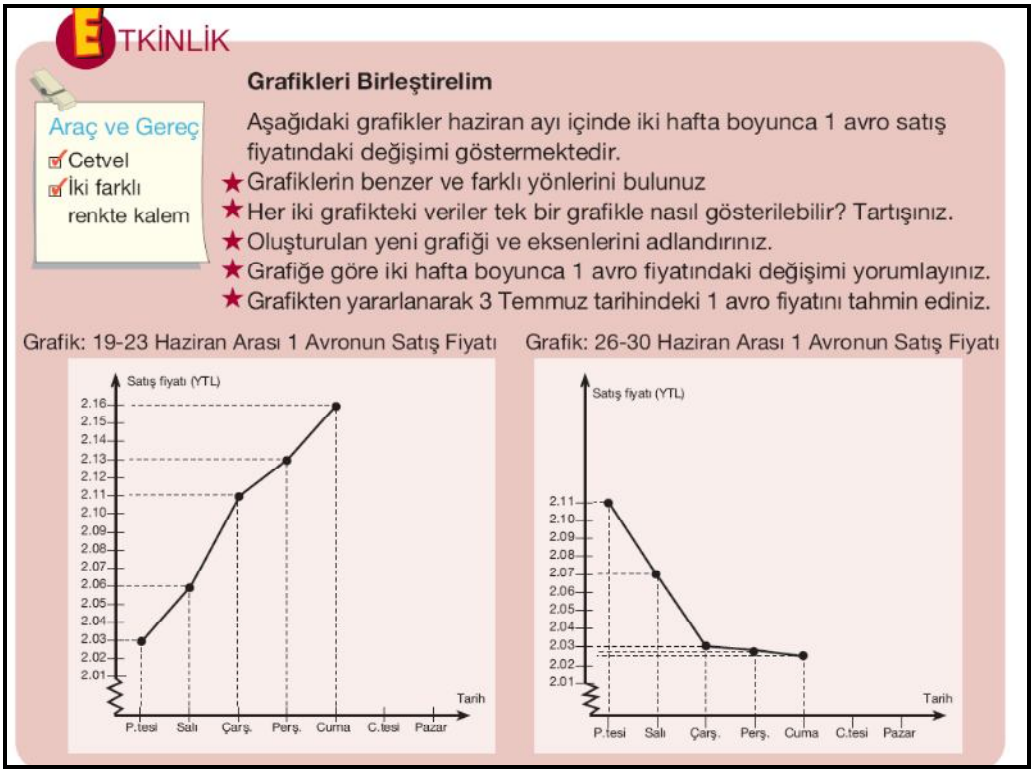


www.sbs-matematik.com

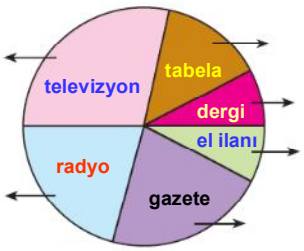

ŞANLIURFA MEYDAN UZUN YILLAR ORTALAMA TOPLAM YAĞIŞ GRAFİĞİ
Nükleer 6%
Hidroelektrik 6%
Kömür 27%
Petrol 37%
Doğalgaz 24%
Grafik - Windows Internet Explorer
Tüketim Grafiği
Aralık
Ocak
Şubat
Tüketim
Toplam
Gündüz
Puant
Gece
Çalışma Süresi
Durma Süresi
Ortalama Verim


Toplam Kitap
Sayfa
Öğrenci
ADEM
AHMET HAKA
ALİHAN
ALPER
AYŞENUR
BEYZANUR
BÜŞRA
BÜŞRANUR
ENES
HANDE
KÜBRA EL'F
MUSTAFA ME
NURSULTAN
ONUR
SARA
TUĞBA NUR
YASİN
YUSUF LEVNİ
YUŞA BEKİR
ZEYNEP
ZEYNEPÇ


zambak -3
PUAN
100
80
60
40
20
0
BÜŞRA
ALPER
ONUR
AHMET
ZEYNEP
TUĞBA NUR
MUSTAFA
ADEM
AYŞENUR
YASİN
ÖĞRENCİLER


ETKİNLİK
Araç ve Gereç
Cetvel
İki farklı renkte kalem
Grafikleri Birleştirelim
Aşağıdaki grafikler haziran ayı içinde iki hafta boyunca 1 avro satış fiyatındaki değişimi göstermektedir.
Grafiklerin benzer ve farklı yönlerini bulunuz
Her iki grafikteki veriler tek bir grafikle nasıl gösterilebilir? Tartışınız.
Oluşturulan yeni grafiği ve eksenlerini adlandırınız.
Grafiğe göre iki hafta boyunca 1 avro fiyatındaki değişimi yorumlayınız.
Grafikten yararlanarak 3 Temmuz tarihindeki 1 avro fiyatını tahmin ediniz.
Grafik: 19-23 Haziran Arası 1 Avronun Satış Fiyatı
Satış fiyatı (YTL)
Tarih
P.tesi
Salı
Çarş.
Perş.
Cuma
C.tesi
Pazar
Grafik: 26-30 Haziran Arası 1 Avronun Satış Fiyatı
Satış fiyatı (YTL)
Tarih
P.tesi
Salı
Çarş.
Perş.
Cuma
C.tesi
Pazar

Bir firma yeni çıkardığı bir ürünün tanıtımını farklı reklam türleriyle yaptırıyor. Hangi reklam türüne ne kadar pay ayırdığı tabloda verilmiştir. Verilere uygun daire grafiğini oluşturalım.



Tablo: Reklam Türlerine Ayrılan Pay

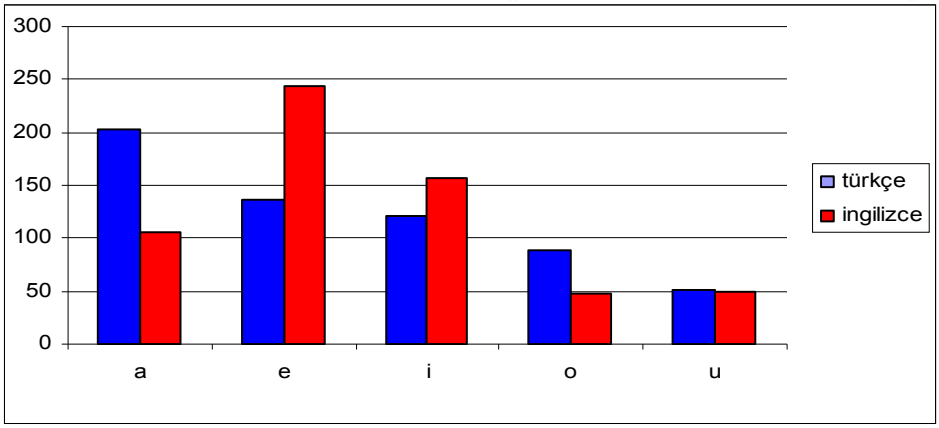
Reklam Türü	Yüzde
Televizyon	% 28
Radyo	% 19
Gazete	% 21
Dergi	% 10
Tabela	% 14
El ilanı	% 8

- Grafiğe, başlık ve dilimlerin hangi reklam türüne ait olduğunu yazınız.
- Siz firma yöneticisi olsaydınız, hangi reklam türünü tercih ederdiniz? Neden?

Uygulama

1. Bir haber dergisi, İngilizce ve Türkçe dillerinde yayınlanmaktadır. Derginin ilk 600 harfi iki dilde de incelenerek a, e, o ve u sesli harflerinin kaçar kez kullanıldığı tabloda verilmiştir. Yandaki tabloya göre, iki sonucu sütun grafiğinde gösteriniz.

	Türkçe	İngilizce
a	203	106
e	136	244
i	121	156
o	89	47
u	51	50

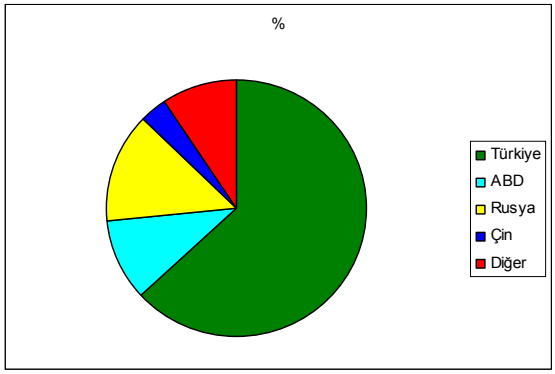


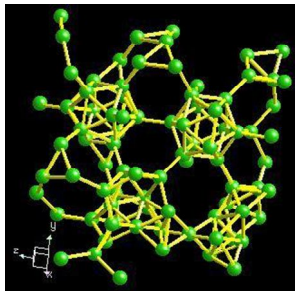
Dünyadaki toplam bor rezervlerinin dağılımı yandaki tabloda verilmiştir. Bu verilerin daire grafiğini oluşturunuz.



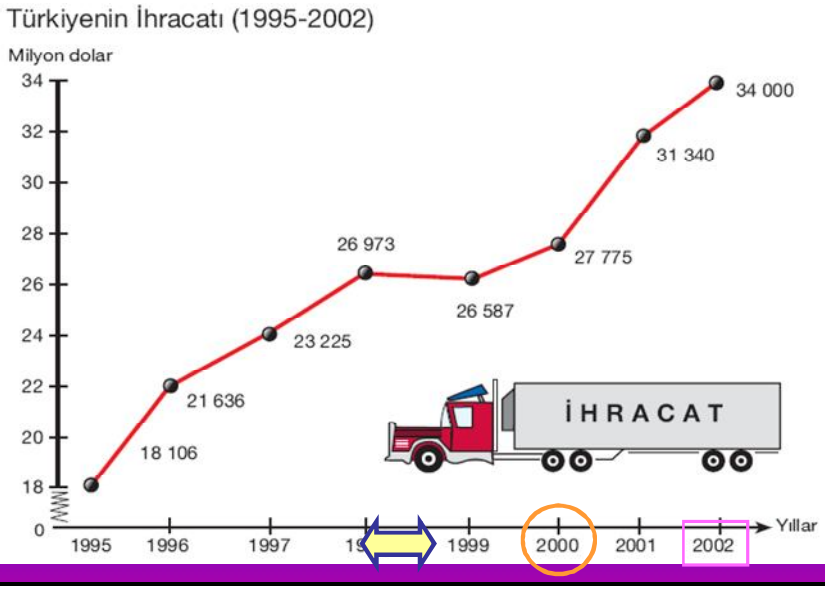
Tablo: Dünyadaki Bor Rezervleri

Ülke	%
Türkiye	63,1
ABD	10,3
Rusya	13,7
Çin	3,5
Diğer	9,4





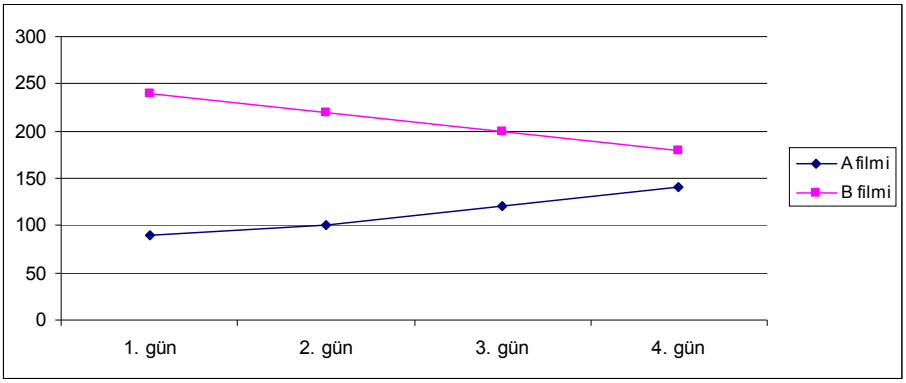
Aşağıdaki grafikte verilenlere göre,
a) Hangi yılda ihracat en fazladır?
b) Hangi yıllar arasında ihracatta azalma olmuştur?
c) 27 775 milyon dolar ihracat hangi yıla aittir?



Yandaki tablo bir sinema salonunda gösterilen iki filmin 4 günlük izleyici sayılarını göstermektedir.
a) Tablodaki verilerin çizgi grafiğini oluşturunuz.
b) 4 gündeki izleyici sayısını göz önüne alarak 5. günde A ve B filminin izleyici sayılarını tahmin ediniz.

Tablo: İzleyici Sayıları

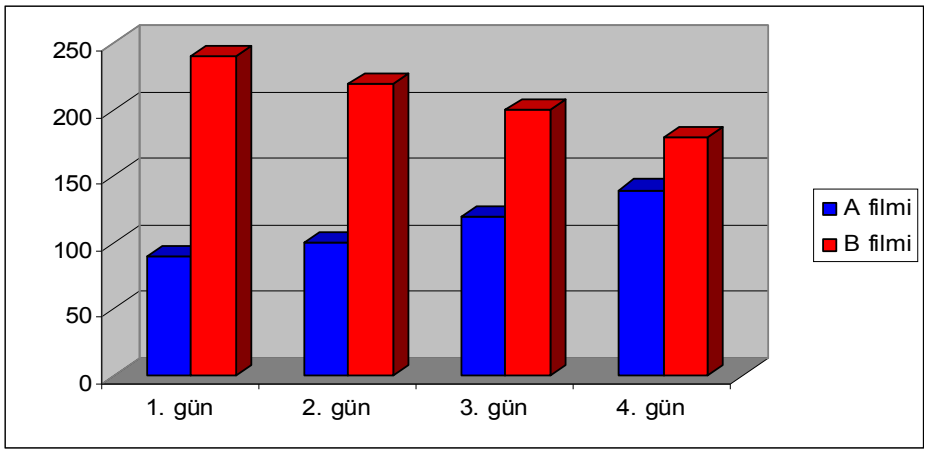
Günler	A Filmi	B Filmi
1. Gün	90	240
2. Gün	100	220
3. Gün	120	200
4. Gün	140	180



Yandaki tablo bir sinema salonunda gösterilen iki filmin 4 günlük izleyici sayılarını göstermektedir.
a) Tablodaki verilerin çizgi grafiğini oluşturunuz.
b) 4 gündeki izleyici sayısını göz önüne alarak 5. günde A ve B filminin izleyici sayılarını tahmin ediniz.

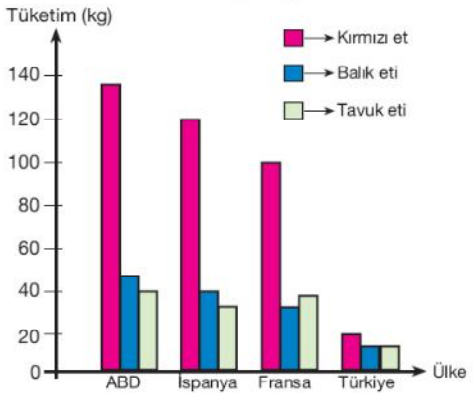
Tablo: İzleyici Sayıları

Günler	A Filmi	B Filmi
1. Gün	90	240
2. Gün	100	220
3. Gün	120	200
4. Gün	140	180



Yandaki grafikte ülkelere göre kişi başı yıllık et tüketimi verilmiştir.
Grafiğe göre,
a) Kırmızı et tüketimi en fazla olan ülke hangisidir?
b) Tavuk eti ve balık eti tüketimi aynı olan ülke hangisidir?
c) Fransa ve İspanya'nın tavuk eti tüketimini karşılaştırınız.
ç) Hangi ülkede tavuk eti balık eti tüketiminden fazladır?

Grafik: Ülkelere Göre Kişi Başı Yıllık Et Tüketimi



a) ABD

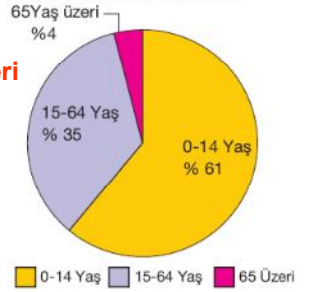
b) Türkiye

c) Fransa daha fazla

d) Fransa

Yandaki grafiğe göre aşağıdaki boşlukları doldurunuz.
a) Ülkemiz nüfusunun büyük kısmı..... grubunda toplanmıştır. 0-14 yaş
b) Ülkemiz nüfusunun en az olduğu grup..... 65 yaş üzeri
c) Ülkemiz nüfusunun 0-64 yaş arasındaki nüfusun payı yüzde kaçtır? 96

Grafik: Ülkemiz Nüfusunun Yaş Gruplarına Göre Durumu













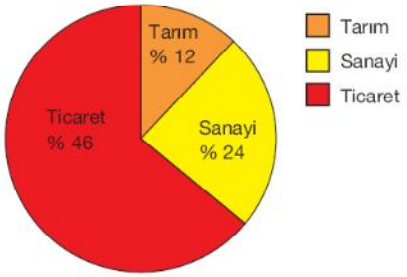
Yandaki grafiği inceleyiniz. Grafiğe göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Tarım, ülke gelirlerinin %.12 sini.. oluşturur.

b) Sanayi, ülke gelirlerinin %.24 ünü..oluşturur.

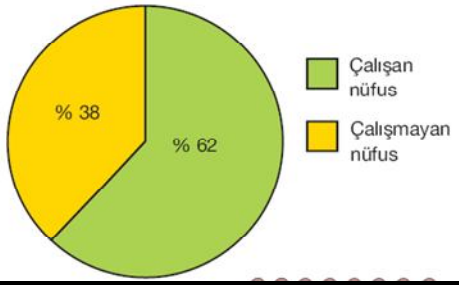
c) Ülke gelirleri içindeki en büyük pay..ticaret sektörüne aittir.

Grafik: Ülke Gelirlerinin (GSMH) Sektörlere Göre Dağılımı



Yandaki grafiği ülke ekonomisi açısından yorumlayınız.

Grafik: Ülkemizde Çalışan Nüfus

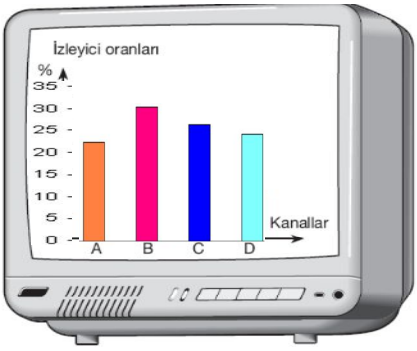


Yanıltan Grafikler

Grafikler, küçük oyunlarla ve bazı bilgilerin verilmemesiyle bazen yanıltıcı olabilir. Yandaki grafikte televizyon kanallarının izleyici oranları verilmiştir. Grafikteki yanıltıcı unsurlar nelerdir?

Bu şekilde grafikler düzenlemenin sebepleri neler olabilir? Tartışınız.





ETKİNLİK

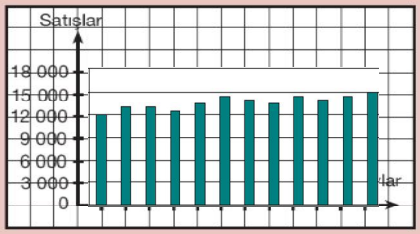
Araç ve Gereç
- Cetvel

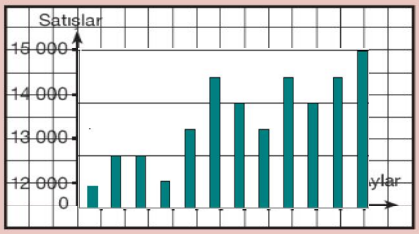
Yanlış Yorumlanan Grafik

Aşağıdaki tabloda, bir CD markasının aylara göre ortalama satışları verilmiştir.

Aylar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haz.	Tem.	Ağust.	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Satış Miktarı	12 000	13 000	13 000	12 500	13 500	14 500	14 000	13 500	14 500	14 000	14 500	15 000

▶ Tablodaki verilerle aşağıda verilen eksenleri kullanarak iki farklı çizgi grafiği oluşturalım.





★ Grafikleri karşılaştırarak grafiklerin benzer ve farklı yönlerini tartışınız.

★ Hangi grafik yanlış yorumlara sebep olabilir? Nedenini açıklayınız.

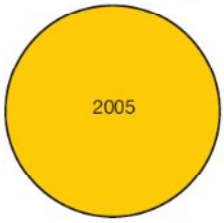
UYGULAMA

Bir beyaz eşya mağazasında fırın satış miktarı 2004 yılında 200, 2005 yılında ise 300 adettir. Bu verilere göre aşağıdaki grafik çizilmiştir. Grafikteki dairelerin çapları 1,5 ve 3,5 cm'dir. Bu gösterim, niçin yanlış yorumlara yol açmaktadır? Açıklayınız.

Grafik: 2004-2005 Yıllarındaki Fırın Satışları













Bir veri grubu küçükten büyüğe doğru sıralandığında, ortada bulunan veri ortanca değer (medyan) olarak adlandırılır.

Veri grubundaki terim sayısı tek ise, ortanca değer en ortada bulunan sayı; terim sayısı çift ise ortanca değer, ortadaki iki sayının toplamının yarısı olur.

4,5,7,8, 8, 8,9,10,10 **4,5,7,8, 8, 9,9,10,10,11** **(8+9):2= 8,5**

Veri grubunda en çok tekrar eden sayı, tepe değer (mod) olarak adlandırılır.

4,5,7,8, 8, 8,9,10,10 Tepe değeri(mod) 8

Veri grubundaki en büyük değer ile en küçük değerin farkı açıklık olarak adlandırılır.

4,5,7,8, 8, 8,9,10,10 **10- 4 = 6**

Çeyrekler açıklığı üst çeyrek ile alt çeyrek arasındaki farktır.

4, 5, 7, 8, 8, 8, 8, 9, 10, 10 **9-7 = 2**

Bir veri grubunda birden fazla en çok tekrar eden terim bulunabilir. Bu durumda veri grubunun birden fazla tepe değeri vardır.

2,2,3,4,5,2,5,6,6,7,5,2,5,5,1,2 **2,2,3,4,5,2,5,6,6,7,5,2, 5,5,1,2 mod 2 ve 5**

Aritmetik ortalama, ortanca (medyan) ve tepe değeri (mod) merkezî eğilim ölçüleri, çeyrekler açıklığı merkezî yayılma ölçüleridir.

Örnek

7 B sınıfında 12 öğrenci 400 m koşusuna katılmıştır. Öğrencilerin koşuyu kaç dakikada tamamladıkları aşağıdaki listede verilmiştir.

Banu	82	Bülent	79	Emre	80	Pelin	88
Salih	87	Nalan	91	Mert	83	Serap	88
Murat	87	Sabri	85	Şahin	84	Deniz	81

Bu veri grubunun ortanca ve tepe değerini bulalım. Listeyi, bitirme sürelerine göre yeniden düzenleyelim.



79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 87, 87, 88, 88, 91

Ortanca değer (medyan) = $\frac{84 + 85}{2} = \frac{169}{2} = 84{,}5$

Sıralamada 87 ve 88 sayısı en çok ve eşit sayıda tekrar ettiğinden mod (tepe değer) 87 ve 88'dir.



Yarışmayı hangi öğrenci kazanmıştır? **Bülent**

Mert'ten daha yavaş kaç kişi vardır? **7 kişi**

Örnek

Niyazi ve Şükran öğretmen, "Hayalinizdeki Ev" adlı projede görev alan öğrencilerin proje için harcadıkları zamanı saat olarak belirlemişlerdir. Öğrencilerden elde edilen veriler şunlardır.

Niyazi öğretmen : 32, 34, 36, 42, 45, 46, 46, 55, 60, 62, 63, 64, 66, 70, 72, 74, 76, 76, 78
Şükran öğretmen : 40, 50, 50, 54, 60, 61, 61, 62, 64, 66, 67, 67, 68, 68, 69, 70, 70, 70, 86

Her iki grubun verilerini kullanarak açıklık ve çeyrekler açıklığını bulalım.

Niyazi öğretmen: 32, 34, 36, 42, 45, 46, 46, 55, 60, 62, 63, 64, 66, 70, 72, 74, 76, 76, 78
Açıklık= en büyük değer - en küçük değer
Açıklık= 78-32 = 46
Çeyrekler açıklığı bulunurken verilerin ortanca değeri belirlenir. Ortanca değer, verileri iki eşit gruba ayırır.

32, 34, 36, 42, 45, 46, 46, 55, 60, 62, 63, 64, 66, 70, 72, 74, 76, 76, 78

ortanca değer

Alt ve üst grubun ortanca değerini bulalım.

32, 34, 36, 42, 45, 46, 46, 55, 60, 62, 63, 64, 66, 70, 72, 74, 76, 76, 78

alt uç değer — alt çeyrek — üst çeyrek — üst uç değer

Çeyrekler açıklığı= üst çeyrek - alt çeyrek
Çeyrekler açıklığı= 72-45 = 27

Uygulama

1. Bir ayakkabı firması 12-14 yaş arası çocuklar için ayakkabı üretmek istiyor. Bu yaş grubundaki 300 çocuğun ayakkabı numaraları ile ilgili yaptığı araştırmada yandaki veriler elde edilmiştir. Bu veri grubunu hangi merkezî eğilim ölçüsüyle incelemek uygun olur?



33	Numara	% 40
34	Numara	% 20
35	Numara	% 15
36	Numara	% 20
38	Numara	% 5



Uygulama

Matematik öğretmeni Mehmet Bey, öğrencilerinden, matematik testlerinden aldıkları notların ortanca değerini veya tepe değerinden birini bularak kendi notlarını belirlemelerini istedi.

a) Kerim, bunlardan hangisini kullanmalıdır? Neden?
b) Seyfi, ortanca değeri kullanarak notunu belirlemiştir. Seyfi'nin verdiği karar doğru mudur?
c) Ethem, notu ortanca veya tepe değerlerle hesaplamak yerine aritmetik ortalama kullanarak hesaplamanın daha iyi olacağını savunmaktadır. Sizce haklı mıdır? Neden?

Matematik Notları

Seyfi	72	82	93	88	91	95	82	84	87
Kerim	83	100	88	88	99	89	95	89	97
Ethem	93	84	79	77	82	73	88	73	88

Seyfi 72, 82, 82, 84, 87, 88, 93, 91, 95,
Kerim 83, 88, 88, 89, 89, 95, 97, 99, 100
Ethem 73, 73, 77, 79, 82, 84, 88, 88, 93 **ort. 81,88**

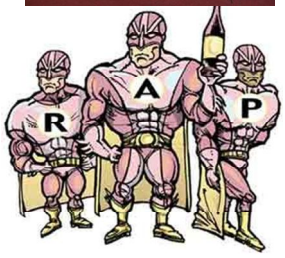
Uygulama

"Hangi tür müzik dinlersiniz?" sorusuna verilen cevaplar yandaki tabloda gösterilmiştir. Tablodaki verileri değerlendirmek için, hangi merkezî eğilim ölçüsü kullanılmalıdır?

Rap	𝍸 III
Pop	𝍸 𝍸 𝍸
Türk Halk Müziği	𝍸 II
Türk Sanat Müziği	𝍸 I
Diğer	𝍸











Uygulama



Aşağıdaki her bir durum için, hangi merkezî eğilim ölçüsünün kullanılmasının uygun olacağını belirleyiniz.

a) Öğrencilerin en sevdikleri spor dalı
b) Aralık ayı boyunca hava sıcaklığı
c) Bulunduğunuz il veya ilçedeki ev fiyatları









Aritmetik ortalaması ve ortanca değeri 14, tepe değeri 12 ve 14, aralığı 5 olan 7 sayı yazınız.

12, 12 ,13, 14 ,14 ,16, 17

Uygulama

Bir tiyatro oyunu için bir hafta boyunca satılan bilet sayıları aşağıda verilmiştir.
151, 153, 148, 151, 153, 151, 185
Bu verilerin ortanca ve tepe değerlerini bulunuz.

148, 151, 151, 151, 153, 153, 185

148, 151, 151, 151, 153, 153, 185

148, 151, 151, 151, 153, 153, 185





Uygulama

82, 71, 96, 74, 75, 92, 87, 75 veri grubu için, hangi merkezî eğilim ölçüsü en büyük değere sahiptir?

A) Tepe değeri B) Ortanca değer C) Ortalama değer D) Aralık

Tepe değeri 71 , 74, 75, 75, 82, 87, 92, 96 T.D 75

Ortanca değer 71 , 74, 75, 75, 82, 87, 92, 96 (75 + 82):2=78,5

Ortalama değer (71 + 74+ 75+ 75+ 82+ 87+ 92+ 96):8 = 81,5

Aralık 96 – 71 = 25

Basketbol oynamayı çok seven Mert'in oynadığı maçlarda yaptığı sayılar aşağıda verilmiştir.
10, 5, 8, 15, 7, 9, 3, 30, 3

a) Veri grubuna ait ortanca ve tepe değerini hesaplayınız. Verileri temsil eden uygun merkezî eğilim ölçüsü hangisidir? Neden?

b) Ortalama değer verileri temsil eden uygun merkezî eğilim ölçüsü olur mu? Neden?



3, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 15, 30

Olmaz 30 ortalamayı artırır.

Uygulama

Bir derste öğretmen, öğrencilerinden ne kadar süre sonra bir dakikanın geçtiğini tahmin etmelerini ister. Öğrencilerin tahminleri (saniye olarak) aşağıda verilmiştir:
57, 59, 56, 54, 61, 60, 63, 55, 59, 59, 65, 58, 62, 63, 60

a) Veri grubuna ait aritmetik ortalama, ortanca değer, tepe değer, açıklık ve çeyrekler açıklığını bulunuz.

b) Hangi merkezî eğilim ölçüsü, veri grubunu en iyi temsil eder?

24

54, 55, 56, 57, 58, 59, 59, 59, 60, 60, 61, 62, 63, 63, 65

54, 55, 56, 57, 58, 59, 59, 59, 60, 60, 61, 62, 63, 63, 65

54, 55, 56, 57, 58, 59, 59, 59, 60, 60, 61, 62, 63, 63, 65

a) 59,4 59 , 59 , 11 5



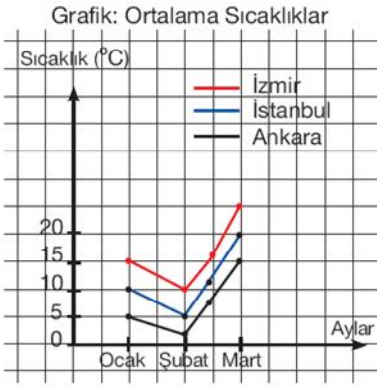


Konu Değerlendirme

ındaki grafik, İstanbul, Ankara ve İzmir'in dört aylık talama sıcaklıklarını göstermektedir.

Dört ay boyunca en sıcak ve en soğuk aylar ngileridir?

Mart ayında sıcaklığın 15 °C olduğu il hangisidir?





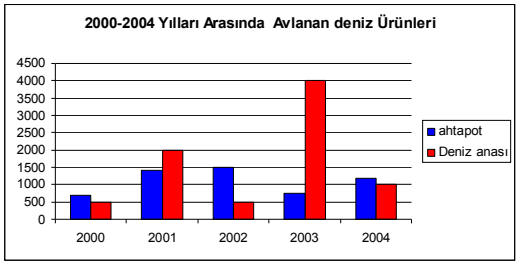




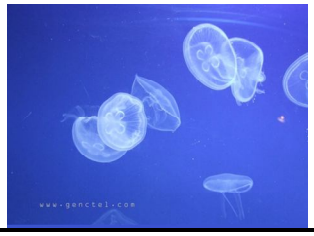
Aşağıdaki 2000-2004 yılları arasında avlanan bazı deniz ürünlerinin miktarları verilmiştir. Bu verileri sütun grafiğinde gösteriniz.

Tablo: 2000-2004 Yılları Arasında Avlanan Deniz Ürünleri

	2000	2001	2002	2003	2004
Ahtapot	680 ton	1400 ton	1500 ton	750 ton	1185 ton
Denizanası	500 ton	2000 ton	500 ton	4000 ton	1000 ton



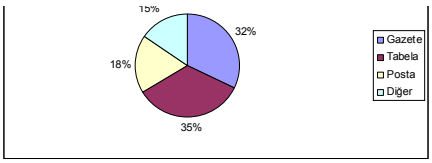




Bir açık hava konseri, farklı şekilde reklam edilmiştir. Reklam ajansı hangisinin daha etkili olduğunu araştırmaktadır. Konsere katılanlara nasıl haber aldıkları sorulur. Alınan cevaplar aşağıdaki tabloda verilmiştir. Tablodaki verileri daire grafiğinde gösteriniz.

Tablo: Açık Hava Konseri Tanıtımı

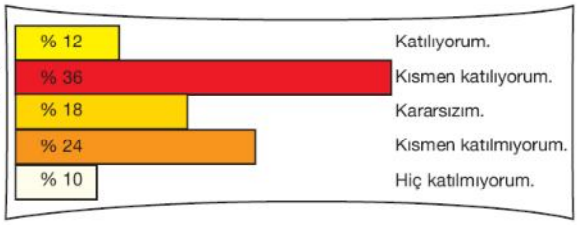
Reklam türü	Kişi sayısı
Gazete	79
Tabela	84
Posta	45
Diğer	38

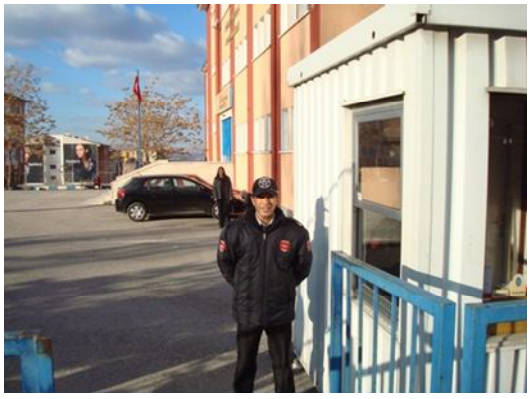






Bir okulun yöneticileri 300 öğrenciye, "okulun güvenlik hizmetlerinin yeterli olup olmadığını" sorarlar. Sonuçlar sütun grafiği ile verilir. Bu grafiğe bakarak kaç kişinin ne tür cevap verdiğini hesaplayınız.





300:100=3

Katılıyorum 12 . 3 = 36

Kısmen katılıyorum 36 . 3 = 108

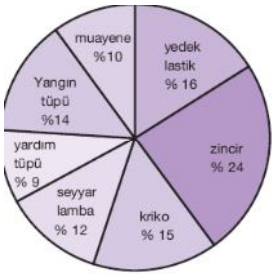
Kararsızım 18 . 3 = 54

Kısmen katılmıyorum 24 . 3 = 72

Hiç katılmıyorum 10 . 3 = 30

Trafik kontrollerinde araçlardaki eksiklikler tespit edilmiştir. Sonuçlar yandaki grafikte gösterilmiştir. Grafiğe göre üç tane soru hazırlayınız.

Grafik: Araçlardaki Eksiklikler







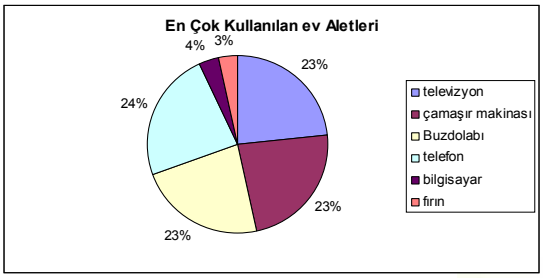


Kağan 4 sınavdan test oluyor ve 65, 75, 58, 77 notlarını alıyor.
a) Notların aritmetik ortalamasını ve ortanca değerini bulunuz.
b) Kağan, bir sonraki testten 70 alırsa aritmetik ortalama notu artar mı, azalır mı? artar
c) Son durumda ortalama mı yoksa ortanca değer mi daha çok arttı? Ortalama değer

a) (65 + 75 + 58 + 77):4= 68,75 **58,** 65, 75, **77** **(65+75):2=** 70

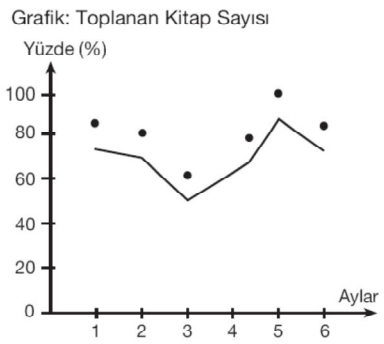
Bir şehirde, ailelere en çok kullandıkları ev aletleri sorulmuştur. Elde edilen sonuç yanda verilmiştir. Bu verileri daire grafiği üzerinde gösteriniz ve grafiğe uygun bir başlık yazınız.

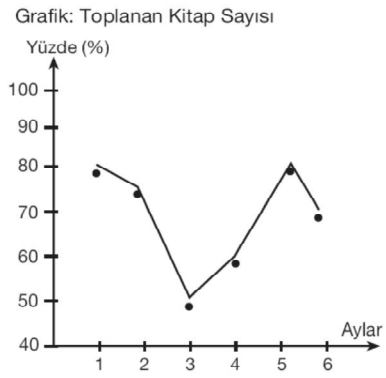
Televizyon	9790
Çamaşır makinesi	9780
Buzdolabı	9580
Telefon	9990
Bilgisayar	1490
Fırın	1380



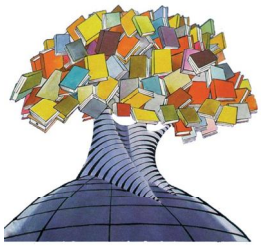


Aşağıdaki grafikler, bir okul tarafından başka okullara gönderilmek üzere toplanan kitapların sayısını göstermektedir.





a) Grafiklerde kitap sayısının belirtildiği eksenlerin farkı nedir?
b) Grafikteki verilerin gösterimi doğru mudur? Açıklayınız.





Bir bahçıvan, iki farklı şirketten 10 paket tohum alıyor. Her pakette 20 tohum var ve bahçıvan her paketten yetişen bitki sayısını kaydediyor. Bu verilere göre iki şirket sattığı tohumlardan elde edilen ürün miktarı için ortalama, ortanca ve tepe değerleri hesaplayınız.

A şirketi	20	5	20	20	20	6	20	20	20	8
B şirketi	17	18	19	16	18	18	17	15	17	18

Siz olsaydınız hangi şirketin tohumunu alırdınız? Neden?



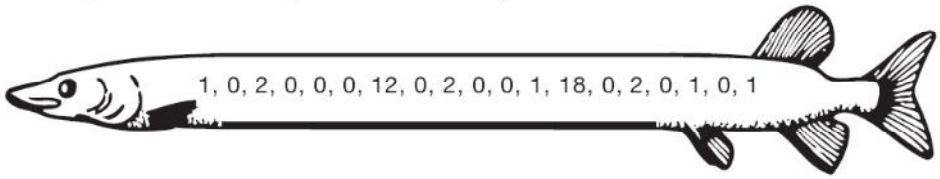
A > 5, 6, 8, 20, 20, 20, 20, 20, 20, 20

B > 15, 16, 17, 17, 17, 18, 18, 18, 18, 19

A ort. 159:10 =15,9 A ortanca (20+20):2=20 A tepe değeri 20

B ort. 173:10 =17,3 B ortanca (17+18):2=17,5 B tepe değeri 18

Cemal her hafta balığa gider. Yakaladığı balık sayısı aşağıda verilmiştir. Niyazi, yakaladığı balık sayısının mod ve medyanı hakkında konuşmak istememektedir. Sizce neden?





0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 12, 18

0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 12, 18

Ek 8. Proje Raporları

1) PROJE EKİBİ

Adı ve Soyadı:

……

……

……

……

……

……

……

Proje Ekibi ve İş Bölümü Formu

Projenin Adı: .....

Proje Ekip No: .....

Proje Ekip Lideri: .....

Proje Sunucusu: .....

Diğer Üyeler: .....

.....

.....

.....

2) PROJE AÇIKLAMA FORMU

Projenin adı: .....

Amacı: .....

.....

Kullanılacaklar: .....

.....

.....

.....

Proje Ekibinin;

Adı ve Soyadı:

Sınıfı:

Yaşı:

……..…..

……..…..

……..…..

……..…..

……..…..

……..…..

……..…..

……..…..

……..…..

3) PROJEYİ PLANLAMA AŞAMASINDA YARARLANDIĞIMIZ KAYNAKLAR

İnternet adresi:.....

.....

Kütüphaneler:

.....

.....

Dergiler ve Matematik kitaplarını taramamız projemizin iskeletini oluşturmada büyük fayda sağladı. Bu faydalardan bazıları;

.....

.....

.....

Projemizin gerçekleşmesi için;

1) Gerekli işlem basamakları;

a) ……..

b) ……..

c) ……..

d) ……..

Diğer ……

2) Her bir basamağın işleniş sıralaması;

a) ……..

b) ……..

c) ……..

d) ……..

Diğer ……

4) HAFTALIK GRUP PROJE DEĞERLENDİRME RAPORU

Projenin Adı: …….

Proje ekip no: ……

Tarih: …….

1) Bu hafta projenizi geliştirici yönde ne yaptınız?

.....

.....

.....

2) Bu hafta proje konunuz hakkında ne öğrendiniz?

.....

.....

.....

3) Bu hafta projeye yönelik kullandığınız, önceki bilgileriniz nelerdir?

.....

.....

.....

4) Bu hafta öğrendiğiniz, bilgilere günlük hayattan örnekler veriniz?

.....

.....

.....

5) Bu haftaki proje çalışmanızda sorun veya zorluklarla karşılaştınız mı? Evet ise ne gibi sorun veya zorluklar olduğunu belirtiniz. Hayır ise boş bırakınız.

.....

Ek 9. Proje Rapor Örnekleri

PROJE EKİBİ

Adı ve Soyadı:

Ozan Deniz Yağcı
Mert Aydoğdu
Haktan Saritaş
Mert Koç
Murathan Saydan
Batuhan Taze
Samet Yüksel

PROJE EKİBİ VE İŞ BÖLÜMÜ FORMU

Projenin Adı: Dünden bugüne arabalar

Proje Ekip No: 1

Proje Ekip Lideri: Ozan Deniz Yağcı

Proje Sunucusu: Haktan Saritaş, Samet Yüksel

Diğer Üyeler: Mert Koç ve Mert Aydoğdu
Murathan Saydan, Batuhan Taze

PROJE AÇIKLAMA FORMU

Projenin adı: Dünden bugüne arabalar

Amacı: Ankara'da insanların en çok tercih ettiği arabalar, modeller hangileri bunların tercih & satış grafiği, nedenleri

Kullanılacaklar: İnternet, resimler, motor (araba) dergileri, bazı araba satan iş yerleri, bilgisayar, fotoğraf makinesi vb.

Proje Ekibinin;

Adı ve Soyadı:

Sınıfı:

Yaşı:

Ozan Deniz Yağcı 7-B 12
Mert Aydoğdu 7-B 12
Hakan Sarıtaş 7-B 13
Mert Kaş 7-B 12
Samet Yüksel 7-B 12
Batuhan Taze 7-B 12
Murathan Soydan 7-B 12

HAFTALIK GRUP PROJE DEĞERLENDİRME RAPORU

Projenin Adı: Dünden bugüne Arabalar

Proje ekip no: 1(Bir)

Proje ekip ismi: The Party Rock

Tarih: 26.11.2011

1) Bu hafta projenizi geliştirici yönde ne yaptınız?

İnternetten araştırma yapıldı. Rapora yazılacak yerler belirlendi.

2) Bu hafta proje konunuz hakkında ne öğrendiniz?

En çok kullanılan arabaların gümüş rengi olduğunu.

En konforlu arabanın AUDİ olduğunu öğrendik.

3) Bu hafta projeye yönelik kullandığınız, önceki bilgileriniz nelerdir?

İnternetten en kısa yolu olan A.V.Ö. olduğunu bildik.

4) Bu hafta öğrendiğiniz, bilgilere günlük hayattan örnekler veriniz?

Çevreyi gözlemledikten sonra A.V.Ö. ardarının çok tercih edildiğini ama az miktarda kullanılmasını öğrendik.

5) Bu haftaki proje çalışmanızda sorun veya zorluklarla karşılaştınız mı? Evet ise ne gibi sorun veya zorluklar olduğunu belirtiniz. Hayır ise boş bırakınız.

Yok. Aslında var. Zorluk demez ama arabanın satılacağı bayilerde birlikte çalışmayeceklerini düşünmüştük. Biraz görüşerek tartıştık.

THE PORTY ROCK ;))

PROJEYİ PLANLAMA AŞAMASINDA YARARLANDIĞIMIZ KAYNAKLAR

İnternet adresi: Araba..com../.www..arabadergisi.com
www.google.com...www..arabalar..gen.tr

Kütüphaneler:

.....—.....
.....—.....

Dergiler ve Matematik kitaplarını taramamız projemizin iskeletini oluşturmada büyük fayda sağladı. Bu faydalardan bazıları;

.....Biz...kanuyu...anlamak...için..yani..arası..arattı..
..ve..grafikleri.....daha...net...olsun..diye....kitabını..zı.....
...inceledik.....Arabalarla...ilgili'....www..arabadergisi..com'a baktık.

Projemizin gerçekleşmesi için;

1) Gerekli işlem basamakları;

a) ..İnceleme.....
b) ..Araştırma.....
c) ...Yer...Getme.....
d) ...Slayt...Hazırlama.....
Diğer .....

2) Her bir basamağın işleniş sıralaması;

a) ..Kanuyu..anlama.....
b) ..Araba....sitelerini...araştırma
c) ..Hangi...araba....satan..yere gidilecek planlama
d) ...Gitme...Görüşme.....
Diğer ...Sunum.....

PROJE EKİBİ

Adı ve Soyadı:

Can ERDOĞAN

Samet GENÇ

Ferit KABALAK

Batuhan ZAMİR

Senem CANSEVER

Elif ERTÜRK

Lale SAMEN

PROJE EKİBİ VE İŞ BÖLÜMÜ FORMU

Projenin Adı: Elektronik Ankara

Proje Ekip No: 2

Proje Ekip Lideri: Can ERDOĞAN, Elif ERTÜRK

Proje Sunucusu: Samet GENÇ, Batuhan ZAMİR

Diğer Üyeler: Ferit KABALAK, Senem CANSEVER, Lale SAMEN

PROJE AÇIKLAMA FORMU

Projenin adı: Elektronik Ankara

Amacı: En çok kullanılan ve satın alınan elektronik eşyaları belirleme. İnsanların o verilere göre alışveriş yapmasını sağlamak

Kullanılacaklar: Fotoğraf makinesi, yazıcı, kalem, telefon, ego kartları, internet, bilgisayar

Proje Ekibinin;

Adı ve Soyadı:
Sınıfı: 7/B
Yaşı: 13

Can ERDOĞAN
Ferit KABALAK
Samet GENÇ
Batuhan ZAMİR
Lale SAMEN
Elif ERTÜRK
SENEM CANSEVER

HAFTALIK GRUP PROJE DEĞERLENDİRME RAPORU

Projenin Adı: Elektronik Ankara

Proje ekip no: 2

Proje ekip ismi: Never Back Down

Tarih: .....

1) Bu hafta projenizi geliştirici yönde ne yaptınız?

Mağazaları gezdik ve en çok satılan 5 elektronik eşyanın hangileri olduğunu öğrendik.

2) Bu hafta proje konunuz hakkında ne öğrendiniz?

En çok satılan 5 eşyanın hangileri olduğunu öğrendik

3) Bu hafta projeye yönelik kullandığınız, önceki bilgileriniz nelerdir?

Elektronik eşyaların nelerden oluştuğunu bildiğimiz için en çok satılan aletin ne olduğu hakkında tahmin yürütebilirdik.

4) Bu hafta öğrendiğiniz, bilgilere günlük hayattan örnekler veriniz?

En çok satılan elektronik eşyaların hangileri olduğunu öğrenmemiz alışveriş yaparken işimize yarar. Bu bilgiler doğrultusunda daha tecrübeli bir şekilde alışveriş yapmış oluruz.

5) Bu haftaki proje çalışmanızda sorun veya zorluklarla karşılaştınız mı? Evet ise ne gibi sorun veya zorluklar olduğunu belirtiniz. Hayır ise boş bırakınız.

Never Back Down

PROJEYİ PLANLAMA AŞAMASINDA YARARLANDIĞIMIZ KAYNAKLAR

İnternet adresi:.....w.w.w...images..com.....
İnternetten..resim..bulduk..,..bilgi...bulduk..www.gogle.com.

Kütüphaneler:
..Okul..kütüphanesi...(ama..pek..bir..şey.....
.bulamadık..ordan..).....

Dergiler ve Matematik kitaplarını taramamız projemizin iskeletini oluşturmada büyük fayda sağladı. Bu faydalardan bazıları;
.....Bilim...Teknik..dergisine..baktık...Ders..kitabımıza..Ahmet.....
.Çocuğa.....ama...bilim...teknikte...çok...bir..şey...bulamadık.....
.....

Projemizin gerçekleşmesi için;

1) Gerekli işlem basamakları;

a) .Kitaptan....konuyu..ardamak..
b) .İnternet...araştırmamı.....
c) ..Sunum....hazırlama.....
d) .Mağaza...gezme.....
Diğer .Dergilere....bakma.....

2) Her bir basamağın işleniş sıralaması;
a) .....
b) .....
c) .....
d) .....
Diğer .Sunum...yapma.....

PROJE EKİBİ

Adı ve Soyadı:

İrem Akasbın

Aleyna Canpunar

Aleyna Yada

Serpil Kayık

Neva Tutar

Ayça Aktaş

Sevgi Öz

Sema Nur Çalışkan

PROJE EKİBİ VE İŞ BÖLÜMÜ FORMU

Projenin Adı: Kar Taneleri

Proje Ekip No: 3

Proje Ekip Lideri: Sema nur Çalışkan

Proje Sunucusu: Sema, İrem, Ayça, Aleyna Yada, Aleyna Canpunar

Diğer Üyeler: Sevgi Öz, Serpil Kayık, Neva.

PROJE AÇIKLAMA FORMU

Projenin adı: Suyun İsrafı

Amacı: Harcanan suyun israfı Su gibi önemli bir şeyi daha dikkatli kullanmamız gerektiği. Özellikle bazen çok israf ederek kullanıyoruz, buna dikkat çekmek.

Kullanılacaklar: İnternet, Bilim dergileri, Sokaktaki kişiler

Proje Ekibinin;

Adı ve Soyadı:
Sınıfı:
Yaşı:

İrem Alpaslan 7-B 13 yaş
Aleyna Yıldız 7-B 13 yaş
Sevinç Gökkan 7-B 13 yaş
Aleyna Canpunar 7-B 13 yaş
Ayça Aktaş 7-B 13 yaş
Serpil Kayık 7-B 13 yaş
Sevgi Öz 7-B 13 yaş
Neva Tutar 7-B 13 yaş

PROJEYİ PLANLAMA AŞAMASINDA YARARLANDIĞIMIZ KAYNAKLAR

İnternet adresi: www.meb.gov.tr/... www.sevgi.org
vitamin.cd'leri.../... www.meb.com.../... www.hikayedegisi.com
www.google.com.tr

Kütüphaneler:

.....

.....

Dergiler ve Matematik kitaplarını taramamız projemizin iskeletini oluşturmada büyük fayda sağladı. Bu faydalardan bazıları;

...Sihirli dergisinde bulduk. Kendi kitabımıza bir de başka arkada-
şımızın okul kitabından öğrenci çalışma kitabından bulduk. konuyla
ilgili daha çok bilgi sahibi olmamızı sağladı.

Projemizin gerçekleşmesi için;

1) Gerekli işlem basamakları;

a) ..İnternet ve kitaptan araştırdık.
b) .Ailemizle ve arkadaşlarımızla
c) ..görüştük. Resimler bulduk.....
d) .Power point yaptık.....
Diğer .....

2) Her bir basamağın işleniş sıralaması;

a) ..Araştırma.....
b) ..Kişilerle (arkadaş-aile) konuşma...
c) ..Resim ve bilgi hazırlama.....
d) .Power point yapma.....
Diğer ...Sunum hazırlama.....

KARTANELERİ

HAFTALIK GRUP PROJE DEĞERLENDİRME RAPORU

Projenin Adı: Suyun İsrafı

Proje ekip no: 3

Proje ekip ismi: Kar Taneleri

Tarih: 16.11.2011

1) Bu hafta projenizi geliştirici yönde ne yaptınız?

İnternetten araştırma yaptık. Bazı bilim ve fen kitap ve dergilerine bak tık. Tübitakın sayfasına baktık. National Geografi gibi dergilere baktık.

2) Bu hafta proje konunuz hakkında ne öğrendiniz?

Su israfının çok zorlu bir şey olduğunu öğrendik. Eğer su israfı yaparsak barajlarda hiç su kalmayacak Afrika'yı daha iyi öğrenmiş olduk. Orada insanlar bulaşık yıkamak ya da başka şey için değil içmek için bile su bulamıyor.

3) Bu hafta projeye yönelik kullandığınız, önceki bilgileriniz nelerdir?

İnsanların suyu gereksiz yere kullandığını öğrendik

4) Bu hafta öğrendiğiniz, bilgilere günlük hayattan örnekler veriniz?

İnsanlar suyu gerçekten çok gereksiz yere kullandığı için barajlardaki sular çok ciddi derecede azalıyor

5) Bu haftaki proje çalışmanızda sorun veya zorluklarla karşılaştınız mı? Evet ise ne gibi sorun veya zorluklar olduğunu belirtiniz. Hayır ise boş bırakınız.

Hayır

PROJE EKİBİ

Adı ve Soyadı:

Petek Aydoğdu
Ganze Demir
Mukaddes İrem Akkaya
Merve Mine Koska
Cansu Özalp
Ayşe Yılmaz
~~Cansu Özalp~~
Şule Kaya
Leyla Abay

PROJE EKİBİ VE İŞ BÖLÜMÜ FORMU

Projenin Adı: Oran Ve Orantının Hayatımızdaki Yeri

Proje Ekip No: 4

Proje Ekip Lideri: ~~Petek Aydoğdu~~, Leyla Abay

Proje Sunucusu: ~~Petek Aydoğdu, Ganze Demir~~, M. İrem Akkaya, Merve Mine Koska

Diğer Üyeler: Şule Kaya, Cansu Özalp, Ayşe Yılmaz

PROJE AÇIKLAMA FORMU

Projenin adı: Oran ve Orantının Hayatımızdaki Yeri

Amacı: Oran ve Orantıyı Günlük Hayatımızda Nerelerde ve Nasıl Kullanıyoruz?

Kullanılacaklar: Bilgisayar, fotoğraf makinesi, telefon, ses kaydedici, flaş dx, Matematikle ilgili kaynak kitap

Proje Ekibinin;

Adı ve Soyadı:
Sınıfı:
Yaşı:

Pelek Aydoğdu 7-B 12
İrem Akkaya 7-B 12
Merve Mine Kaska 7-B 12
Gamze Demir 7-B 12
Sule Kaya 7-B 12
Ayşe Yılmaz 7-B 12
Leyla Abay 7-B 12
Cansu Özalp 7-B 12

PROJEYİ PLANLAMA AŞAMASINDA YARARLANDIĞIMIZ KAYNAKLAR

İnternet adresi: google, yöneller, Hercülede Kızlar
www.morpakampüs.com, bilim.org

Kütüphaneler:
Milli kütüphane (ama bir gidemedik ablamız gitti), Okul kitaplığı

Dergiler ve Matematik kitaplarını taramamız projemizin iskeletini oluşturmada büyük fayda sağladı. Bu faydalardan bazıları;
Grafikleri nasıl yapacağımız ve oranla hakkında çok çok şey öğrendik

Projemizin gerçekleşmesi için;

1) Gerekli işlem basamakları;

a) İnterten araştırma yaptık.
b) Kişilerle röportaj yaptık.
c) Kitabımızdan araştırdık
d) Slayt örneklerini inceledik
Diğer Sunum hazırladık

2) Her bir basamağın işleniş sıralaması;
a) Yukarıdaki ile aynı sırada.
b)
c)
d)
Diğer

4.Hafta

HAFTALIK GRUP PROJE DEĞERLENDİRME RAPORU

Projenin Adı: Oran ve Orantının Hayatımızdaki yeri

Proje ekip no: 4

Proje ekip ismi: Horizonlade Yıldızlar

Tarih: .....

1) Bu hafta projenizi geliştirici yönde ne yaptınız?

Merve Mine Kaska arkadaşımızın babasının çalıştığı Ata Plaza iş merkezine gittik. Orada çalışan insanlar ile röportaj yaptık.

2) Bu hafta proje konunuz hakkında ne öğrendiniz?

Geçen haftaki ile aynı.

3) Bu hafta projeye yönelik kullandığınız, önceki bilgileriniz nelerdir?

Önceki bilgiler

4) Bu hafta öğrendiğiniz, bilgilere günlük hayattan örnekler veriniz?

YOK ... xD

5) Bu haftaki proje çalışmanızda sorun veya zorluklarla karşılaştınız mı? Evet ise ne gibi sorun veya zorluklar olduğunu belirtiniz. Hayır ise boş bırakınız.

Ek 10. Grupların Sunum Örnekleri ve Fotoğrafları

1. GRUBUN ADI: THE PARTY ROCK

ÜYELER: Ozan, Mert, Batuhan, Murathan, Haktan, Mert, Samet

PROJENİN ADI: Dünden Bugüne Arabalar

AMACI: Araba ve modelleri ile ilgili bir tercih ve satın alma oranını sunmak.

PROJE SUNUMUNDAN BİR FOTOĞRAF



PROJE SUNUMUNDAN BÖLÜMLER





İsterseniz Sunumuza Başlamdan Önce Ön Bilgi Verelim ☺

ARABA

Araba, insan ve yük taşımaya yarayan tekerlekli motorlu ya da motorsuz her türlü kara taşıtına denir. Motorsuz olanlar hayvanlarla ya da insanlar tarafından yürütülmektedir.





A Sınıfı Arabalarda Sıralama Şöyle:

1- Kia Picanto
2- Chevrolet Spark
3- Hyundai i
4- Suzuki Alto
5- Citroen C1



B Sınıfı Arabalarda Sıralama Şöyle:

1- Renault Symbol
2- Hyundai Accent Era
3- Ford Fiesta
4- Fiat Albea
5- Opel Corsa



C Sınıfı Arabalarda Sıralama Şöyle:

1- Renault Fluence
2- Toyota Corolla
3- Fiat Linea
4- Opel Astra HB
5- Ford Focus Sedan



E Sınıfı Arabalarda Sıralama Şöyle:

1- BMW 5 Serisi
2- Mercedes E Serisi
3- Audi A6
4- Volvo
5- Jaguar



F Sınıfı Arabalarda Sıralama Şöyle:

1- BMW 7 Serisi
2- Mercedes S Serisi
3- Porsche Panamera
4- Audi A8
4- Maserati Quattroporte



Kompakt SUV Arabalarında Sıralama Şöyle:

1- Nissan Qashqai
2- Chevrolet Captiva
3- Dacia Duster
4- Peugeot 3008
5- Ford Kuga



Lüks SUV Arabalarda Sıralama Şöyle:

1- L. Rover R. Rover Sport
2- Porsche Cayenne
3- L. Rover R. Rover
4- L. Rover Discovery
5- VW Touareg



Kompakt MPV Arabalarda Sıralma Şöyle:

1- Hyundai Matrix
2- Citroen C4 Picasso
3- Toyota Verso
4- Mercedes B Serisi
5- Renault G. Scenic



Spor Arabalarda Sıralama Şöyle:

1- Peugeot RCZ
2- Mercedes E Coupe
3- Mercedes E Cabrio
4- Audi TT
5- Mazda RX-8



En Çok Tercih Edilen Lüks Arabaları Tanıyalım ☺

ETTORE BUGATTI

Milanolu bir İtalyan olan **Ettore Bugatti** sanatçılığını arabalar üzerinde uyguladı, ileri mühendislik teknolojileri ile tasarımlarını birleştirmeyi başardı.
Genç **Bugatti** 1898 ve 1909 yılları arası pek çok otomobil üreticisinde çalıştı. Tecrübesini ve tekniği bu sayede daha çok gelişmişti. Alman **Deutz**firmasında 1910'a kadar çalıştı, 1910'da kendini işyerini kurdu. Otomobillerini **Molsheim**'de üretiyordu. 1910'da ilk seri araçlarını piyasaya sürdü. Otomobil hafif ve yüksek performanslıydı 1.35-litre, 4 silindirli motora sahipti. 4 yıl sonra, 16-V modeli yaptı, dünyanın ilk seri üretilen multi-valf otomobiliydi.

Bugatti'nin marka ve isim hakkı 1998 yılında **Wolkswagen** tarafından satın alındı.



ASTON MARTIN

1913'te Londra'da küçük bir atölyede **Lionel Martin** ve **Robert Bamford**tarafından kurulan **Aston Martin**, el yapımı spor otomobilleriyle, yaklaşık 100 yıldır geniş bir hayran kitlesine sahiptir.

Aston Martin, yılda 5 bin otomobil üretmektedir. İlk **Aston Martin** otomobili 1914'te üretilmiştir. Otomobillerin fiyatı ortalama 100 bin dolar civarında bulunuyor.



AUDI

Audi Almanya'daki en eski otomobil üreticilerinden biridir. 1932 yılında **Audi** markasını **DKW**, **Horch** ve **Wanderer** otomobil firmaları birleşerek oluşturmuşlardır. **Auto Union Ag, Chemnitz** sembolü olarak oluşan dört halka vurgular. Bu ,30'lu yıllarda Alman motorlu araç endüstrisinin motosikletten lüks sedana kadar ulaşan en geniş motor seçeneklerinin sunulduğunu sembolize eder.



BMW

BMW (**Bayerische Motoren Werke AG**'nin kısaltması, Türkçe: **Bavyera Motor Fabrikası A.Ş.**), Alman otomobil ve motosiklet üreticisi. **BMW** ayrıca, **Mini**, **Rolls-Royce** ve **Land Rover** otomobil şirketlerinin sahibidir

Şirketin sloganı ve resmi kurumsal dili İngilizcedir. Sloganı '**The Ultimate Driving Machine**' yani '**En Gelişmiş Sürülebilen Makine**'. Bu sloganla, ünlü Alman teknolojisini ve **AR-GE**'deki kendine güveni vurguluyor.



FERRARI

1929 yılında **Alfa Remeo**'nun yarış takımı olarak kurulmuştur. Kurucusu **Enzo Ferrari**'dir.

1946 yılında otomobil üretimine başlamıştır. Merkezi İtalya' bulunmaktadır.

Ferrari'ler, markanın performans, teknoloji ve işçilik bakımından mükemmelliğinin yansıtılması için **Maranello**'da tasarlanıp üretilmektedir.

Italyan kontesin 1923 yılında firma kurucusu **Enzo Ferrari**'ye hediye ettiği at maskot, **Ferrari**'nin amblemini teşkil etti.

Amblemdeki ana renkler sarı ile kırmızı, firma sahibinin yaşadığı komşu şehir**Modena**'yı ve yarışa olan sevgiyi simgeliyor.

Şimdide Gurubumuzun Tercih Ettiği Araba :D


PAGANİ ZONDA





SONUÇ

- Bu çalışma ile insanların diğer arabalara oranla daha çok hangi arabaları ve neden tercih ettiğini görmüş olduk. Oran hesabının böyle bir durumda işin içine girdiği hiç aklımıza gelmemişti. Matematiği dışarıda da kullanmayı daha iyi anladık.

2. GRUBUN ADI: NEVER BACK DOWN

ÜYELER: Can, Samet, Ferit, Batuhan, Senem, Elif, Lale

PROJENİN ADI: Elektronik Ankara

AMACI: Ankara'da elektronik mağazalarından satışı yapılan ürünler ve bu ürünlerin satış grafiği.

PROJE SUNUMUNDAN BİR FOTOĞRAF



PROJE SUNUMUNDAN BÖLÜMLER





1 1



1 1

2 2



2 2


3
3
Sony Ericsson
Exit overview
ANDROID POLICE
3
3


4
4
4
4

5 5



5 5

1 BİLGİSAYAR

2 TELEVİZYON

3 TELEFON

4 BEYAZ EŞYA

5 FOTOĞRAF MAKİNESİ

Bilgisayar 800 Adet

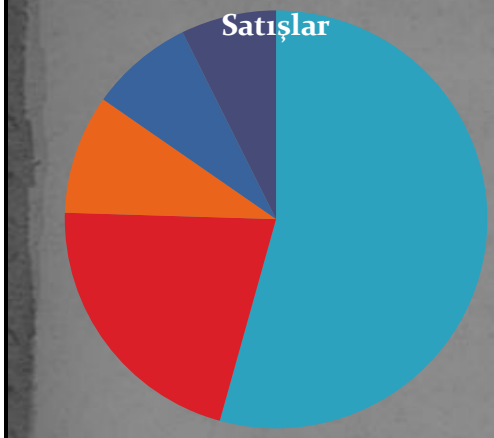
Televizyon 650 Adet

Cep Telefonu 500 Adet

Beyaz Eşya 400 adet

Fotoğraf Makinesi 350 adet

1 Hafta da Satılmıştır



BİLGİSAYAR

TELEVİZYON

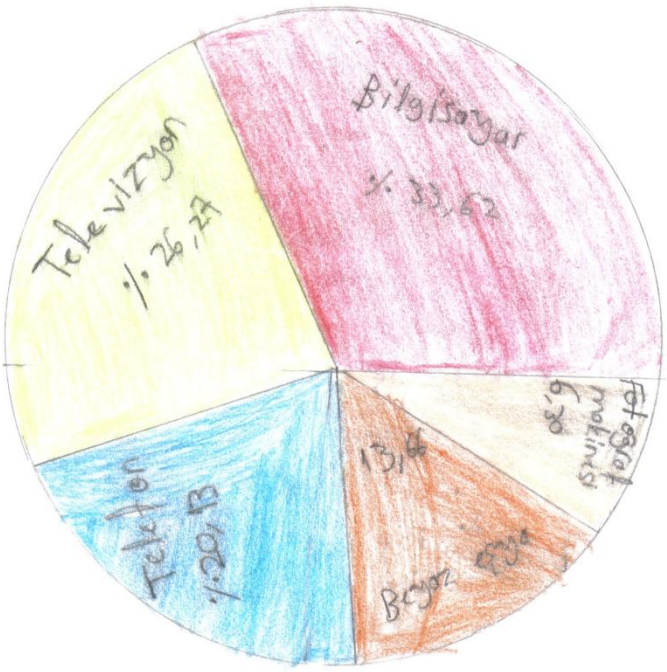
TELEFON

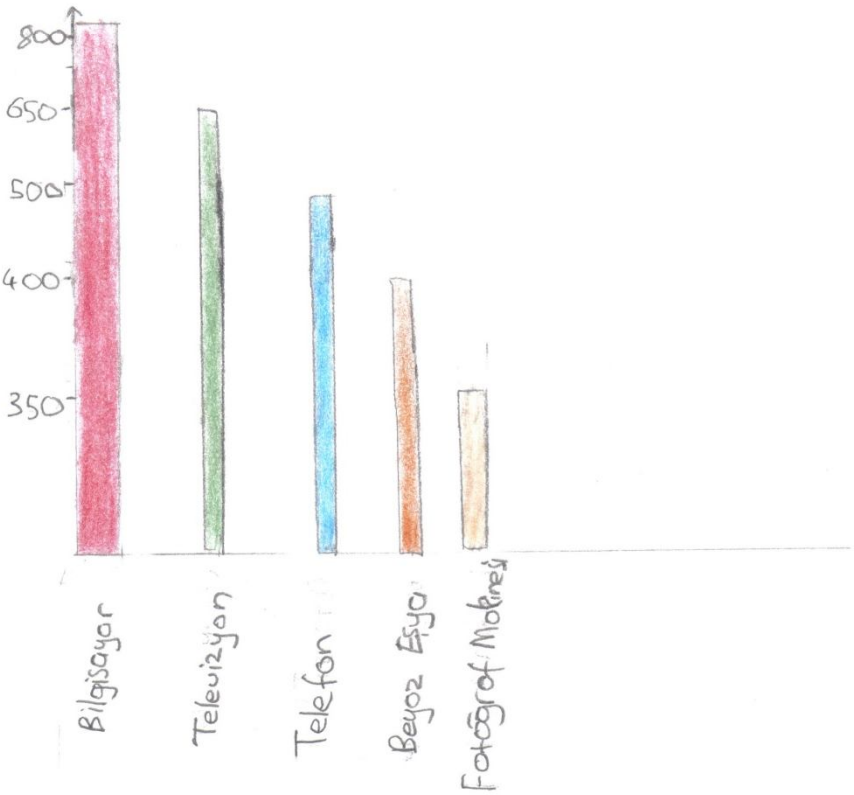
BEYAZ EŞYA

FOTOĞRAF MAKINESI

SONUÇ

- NEVER BACK DOWN grubu olarak yaptığımız proje ile en çok satın alınan teknolojik aletleri araştırdık ve bunların insanlar tarafından alınma oranını grafik ile gösterdik.


Bilgisayar
% 32,62
Fotograf makinesi
% 6,38
Beyaz Eşya
% 13,16
Telefon
% 20,78
Televizyon
% 26,77


800
650
500
400
350
Bilgisayar
Televizyon
Telefon
Beyaz Eşya
Fotoğraf Makinesi

3. GRUBUN ADI: KAR TANELERİ

ÜYELER: İrem, Aleyna, Aleyna, Sevgi, Neva, Serpil, Semanur, Ayça

PROJENİN ADI: Suyun İsrafı

AMACI: Suyun israf oranını tespit edip israfın özellikle de su israfının hangi boyutlarda olduğunu ortaya koymak.

PROJE SUNUMUNDAN BİR FOTOĞRAF

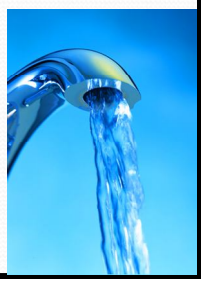


PROJE SUNUMUNDAN BÖLÜMLER

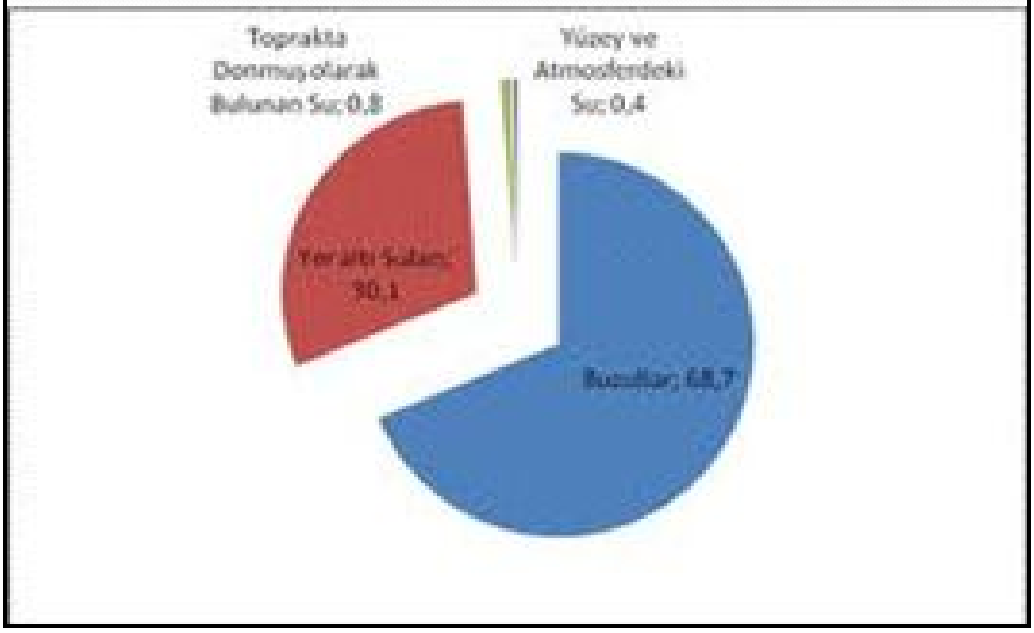
SU İSRAFI İLE İLİGLİ GENEL BİLGİLER

Dünyamızın her zamankinden daha fazla suya ihtiyacı var. Sanayileşme, nüfus artışı ve buna bağlı olarak artan su talebi karşısında su kaynaklarının önemi daha da artıyor. Suyun kirlenmesi ve bilinçli tüketilmeyişi nedeniyle de var olan su kaynakları hızla azalmaktadır.

Bütün bunların yanı sıra bugün bütün dünyada özellikle ülkemizin de içinde bulunduğu kuzey yarım kürede kuraklık yaşanmaktadır.



EVRENDEKİ SU ORANI



AMACIMIZ

GRUP OLARAK AMACIMIZ SU İSRAFI GİBİ ÖNEMLİ KONUDA BİLGİ SAHİBİ OLUP SUYUN EN ÇOK NERELERDE İSRAF EDİLDİĞİNİ ARAŞTIRMAK VE ASLINDA BAZEN TUTUMLULUK YAPIYORUZ DERKEN SUYU BİLMEYEREK İSRAF ETTİĞİMİZİ KULLANIM ORANLARI İLE ORTAYA ÇIKARIP DAHA ÇOK BİLİNÇLENNMEYİ SAĞLAMAKTIR.

SUYU EN ÇOK NEREDE İSRAF EDİYORUZ?

Çok fazla önemsenmese de saniyede 1 damla damlatan musluk yılda yaklaşık 6 ton su kaybına yol açmakta, sifon ise ortalama 8 ton suyu boşa harcamaktadır.

Diş fırçalarken el yıkarken ve tıraş olurken 2 dakika açık bırakılan bir musluk günde 20 litre su tüketiyor. 5 kişilik bir ailede bu rakam günde 100 litreye ulaşmaktadır.

Bir otomobilin kova yardımıyla yıkanması sırasında 20 litre su harcanırken yıkama işinin hortumla yapılması durumunda bu miktar 300 litreye kadar çıkabilmektedir.

Damlayan bir musluktan boşa akan su tonlarca su sarfiyatı demektir.



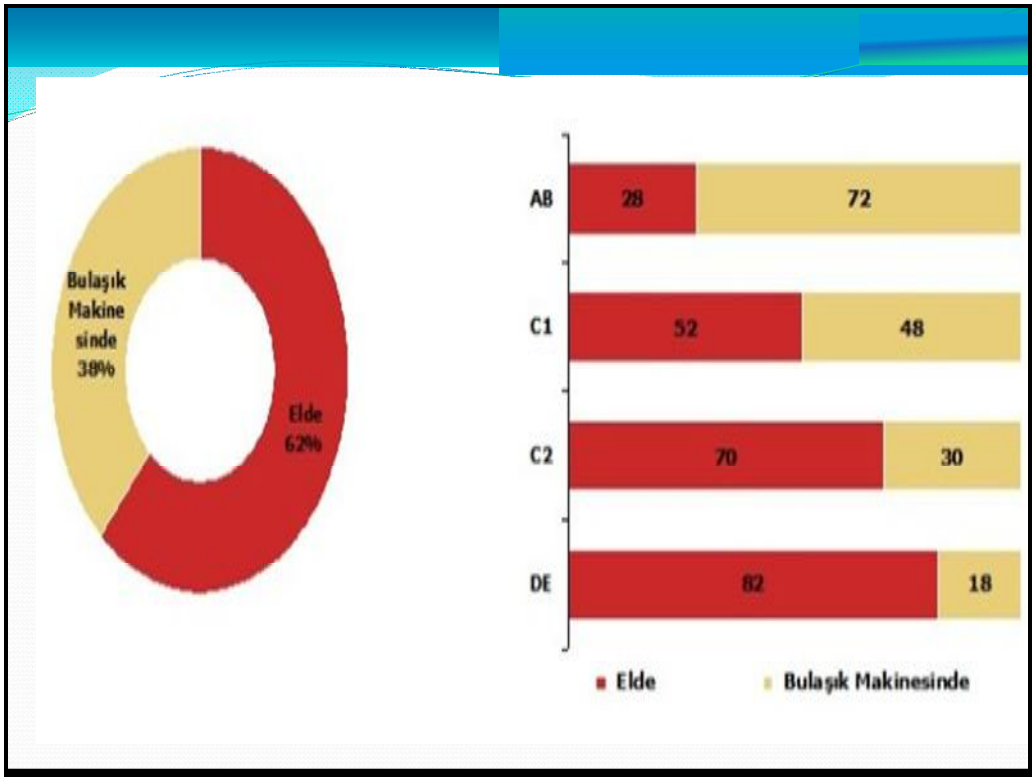


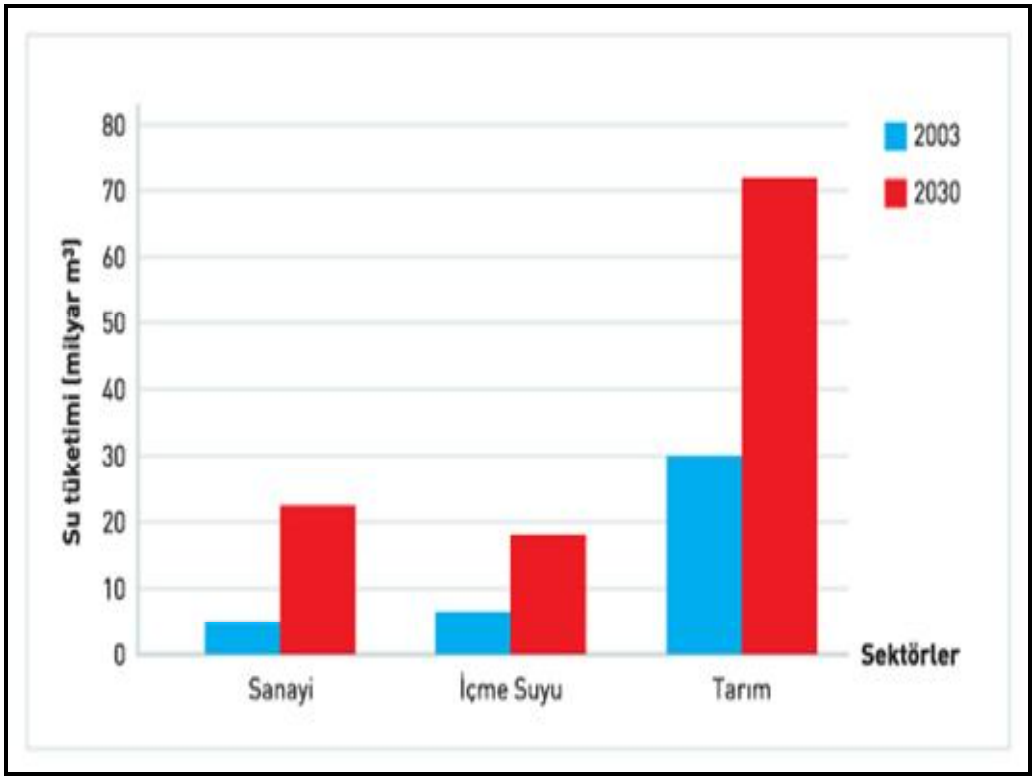
- Gelişmiş ülkelerde su kaynaklarının % 39'u
  Gelişmekte olan ülkelerde %52'si
  Türkiye'de %72'si tarımsal amaçlarla kullanılmaktadır.

- Endüstriyel su kullanımı (ortalama)
  1 otomobil üretimi için 300 - 400 ton
  1 ton çelik üretimi için 240 ton
  1 varil (yaklaşık 200 lt) ham petrolün rafine edilmesi için 7 ton
  1 kg kumaş (baskılı boyalı) üretimi için 200 litre…
  Diğer: Buharlı makineler, hidroelektrik santraller, ilaç yapımı, tekstil, kozmetik, vs.

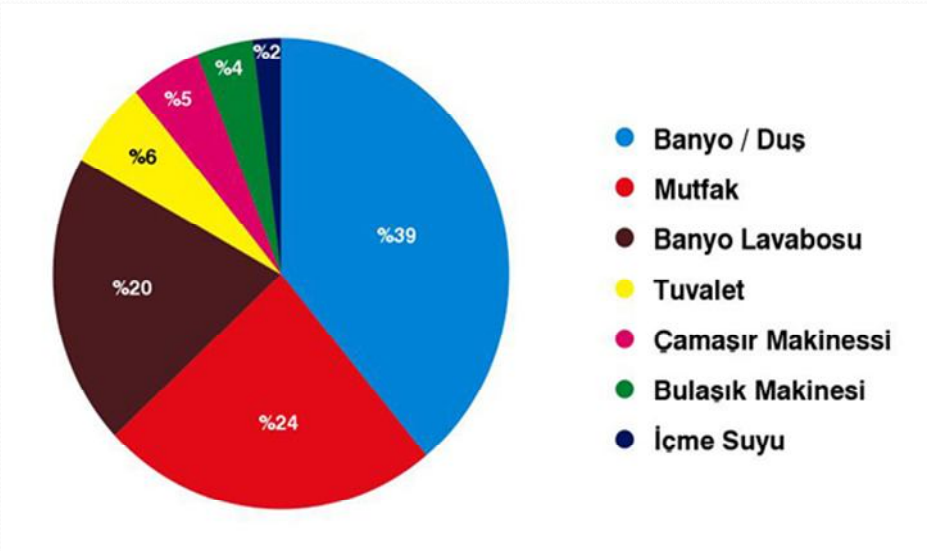


- Evsel su kullanımı
  Banyo yapmak için (asgari) 50 - 60 litre 12 kova su
  Duş almak için 35 litre 7 kova su
  Diş fırçalama (musluk açık-3 dakika) 5 litre 1 kova su
  Diş fırçalama (musluk kapalı-3 dakika) 1 litre 1 kova suyun 1/5'i
  Damlayan musluk (haftada) 140 litre 28 kova su
  Tuvalet için (asgari) 25 litre 5 kova su
  Bulaşık ve çamaşır makinesi (1 yıkamada) 100 - 120 litre 20-25 kova su
  Araba yıkama 10 litre 2 kova su
  Hortumla sulama (saatte) 540 litre 108 kova su


Bulaşık Makinesinde 38%
Elde 62%
AB
28
72
C1
52
48
C2
70
30
DE
82
18
Elde
Bulaşık Makinesinde


Su tüketimi (milyar m³)
80
70
60
50
40
30
20
10
0
2003
2030
Sektörler
Sanayi
İçme Suyu
Tarım

SU KULLANIM ORANIMIZ



SU TASARRUFU İÇİN NELER YAPILABİLİR?

- Çamaşır makinenizi veya bulaşık makinenizi tam dolu iken çalıştırınız.
- Duşlarınızı kısa alınız ve duşunuza akış debisi düşük olan duş başlıkları takınız.
- Tıraş olurken veya dişlerinizi fırçalarken suyu açık bırakmayınız.
- Musluklarınızda su sızıntılarını önemseyin.
- Sızıntı yoluyla israf olan su miktarları çok büyük miktarlara ulaşabilmektedir.
- Armatürlerinizi ve tesisatınızı sızıntılara karşı kontrol ettiriniz.

SU TASARRUFU İÇİN NELER YAPILABİLİR?

- Bahçenizde bitkilerinizi sabah serinliğinde, buharlaşmanın minimum olduğu saatte sulayın.
- Tuvalet sifonları en çok su israfı yapılan yerlerden birisidir.
- Tuvalet sifonlarınızı gerekmedikçe çekmeyiniz.
- Durulamaya ara verdiğiniz durumlarda suyunuz kapatmayı ihmal etmeyiniz.
- Meyve ve sebzelerinizi çeşmeden akan su yerine uygun bir kapta yıkayınız.

SU TASARRUFU İÇİN NELER YAPILABİLİR?

- Suyu çeşmeden içen yerlerde boruda ısınan su sebebi ile su soğuyuncaya kadar boşa akıtılır.
- Suyu boşa akıtmak yerine soğutmak için buz kullanın.
- Evlerinizde su tasarrufu sağlayacak özellikte armatürler kullanın.
- Armatür satın alırken su tasarrufu sağlayıcı özelliği olup olmadığını araştırın.
- Bulaşıklarınızı elle yıkadığınızda durulamak için direkt çeşmeden akarsu kullanmayınız.
- Önce leğende köpüğü akıttıktan sonra suyunuzu kısık seviyede açınız ve durulayınız.



Suyumuzu bilinçli kullanmak hem aile bütçemize hem ülke ekonomisine hem de gezegenimize iyilikte bulunmaktır. Böylece su kaynaklarının uzun vadeli kullanımı mümkün olabilir ve gelecekte susuzluk sorunuyla karşılaşmayız.

Bu bakımdan bilinçli bir tüketici olarak suyun boşa harcanmaması yani suyun israf edilmeden ihtiyaçlarımızı karşılayacak biçimde kullanılması sorumlu bireyler olarak hepimiz için bir zorunluluktur.

SONUÇ

BİZ KAR TANELERİ OLARAK (İSMİMİZİ DE SUDAN ALDIK ASLINDA) BU ÇALIŞMA İLE HEM BAZI KİŞİLERLE RÖPORTAJ YAPARAK HEM DE ARAŞTIRARAK UNUTTUĞUMUZ BİR ŞEYİ BİR KERE DAHA HATIRLAMA FIRSATI BULDUK.

SUYUN ÖNEMİNİ DAHA İYİ ANLADIK. BUNLARI SİZİNLE PAYLAŞARAK AYNI ŞEYLERİ DÜŞÜNMENİZİ SAĞLADIK. İSRAFA ÇÖZÜM ÜRETMEK ADINA BAZI ÖNERİLERİMİZ OLDU SLAYTTA.

UMARIZ HERKES BU ÇÖZÜM YOLLARINI KULLANIR VE SU DAHA FAZLA İSRAF OLMAZ.


ANKARA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
Suyun alternatifi yok!
ASKİ
Lütfen suyumuzu israf etmeyelim.

4. GRUBUN ADI: HARKULADE KIZLAR

ÜYELER: Petek, Şule, Ayşe, Leyla, Merve, Mine, İrem, Cansu

PROJENİN ADI: Oran-Orantı

AMACI: Oran ve orantıyı günlük hayatımızda nerelerde kullanıyoruz.

PROJE SUNUMUNDAN BİR FOTOĞRAF



PROJE SUNUMUNDAN BÖLÜMLER

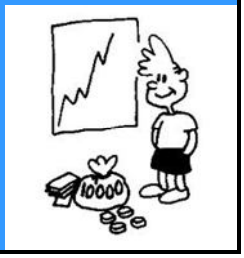


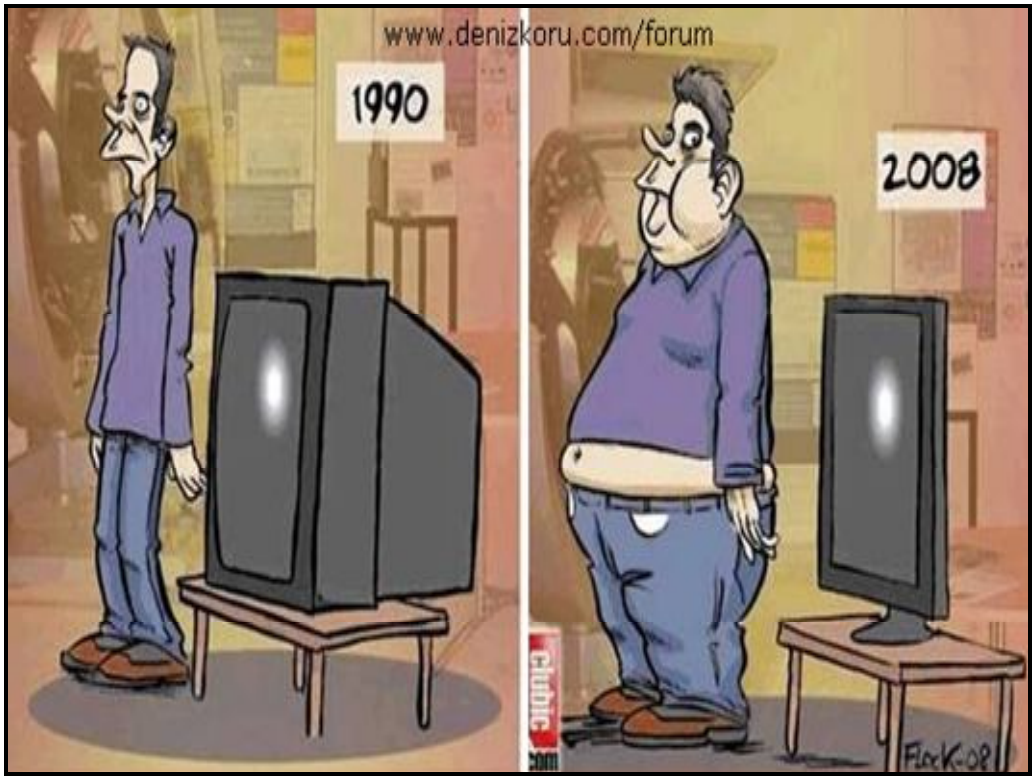
ORAN VE ORANTININ HAYATIMIZDAKİ YERİ

- GRUP ÜYELERİ:
- PETEK AYDOĞDU
- MERVE MİNE KOSKA
- M. İREM AKKAYA
- CANSU ÖZALP
- GAMZE DEMİR
- ŞULE KAYA
- AYŞE YILMAZ
- LEYLA ABAY

ORAN-ORANTI

Oran ve orantı denince genellikle aklımıza karışık hesaplar , zor çözümler ve denklemler gelebilir. Fakat biz biliyoruz ki aslında oran-orantı ve grafikleri günlük hayatta bir çok yerde bilerek yada bilmeyerek kullanıyoruz





Yaptığımız Bir Resimde Mesela ☺



ORAN -ORANTI

- Bir mimar çizim yaparken,
- Bir doktor ameliyat yaparken,
- Bir heykeltraş ya da ressam eserini yaparken oran ve orantıyı kullanır.
- Bizler de günlük hayatta alış-veriş yaparken kullanırız.(şu ürünün şu markada şu kadar kilosu bu fiyatken başka markada şu kadar diyerek karşılaştırma oranlama yaparız aslında.)

ORAN-ORANTI

İçecek, yiyecek veya ilaç kutularında içindeki maddelerle ilgili oranlar yazar. Örneğin; Klemastin 0,1 mg/ml. Bu bir orandır aslında

Demir boruların üzerinde büyüklüklerini anlatmak için oranlar yazılır. Örneğin; 3/2 yazan ifade halk dilinde bir buçuk parmak olarak ifade edilir.



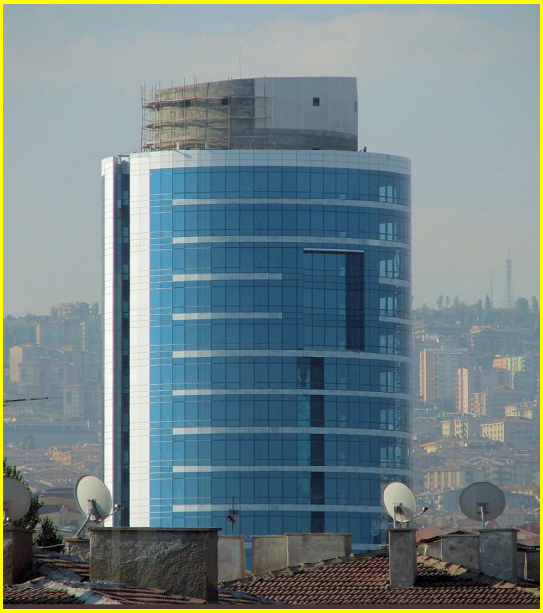


Kıyafetler	İndirim oranı	İndirimli fiyatlar
Etek	%20	80 TL
Gömlek	%30	70 TL
Çanta	%50	25 TL

RÖPORTAJ YAPILAN KİŞİLER

- BİLAL UZUNKAYA
- EMRAH ŞEKERLİ
- ÇİĞDEM ÖZKAN
- CEMAL ULUEREN

ATA PLAZA-YAPTIĞIMIZ RÖPORTAJ



SONUÇ OLARAK;

GRUBUMUZ LA YAPTIĞIMIZ PROJE İLE İLGİLİ BİZ DE ASLINDA MATEMATİĞİ VE BU KONUYU GÜNLÜK HAYATTA GERÇEKTEN KULLANDIĞIMIZIN FARKINA VARDIK. AİLEMİZDEN VE ÇEVREDEN KİŞİLERLE GÖRÜŞÜP ONLARA DA BU SUNUMDA VERDİĞİMİZ ÖRNEK VE SORULARLA BU DURUMU KAVRATMAYA ÇALIŞTIK. DEMEK Kİ MATEMATİK BİZİM İŞİMİZE ÇOK YERDE YARIYOR ☺

Ek 11. Proje Değerlendirme Raporu Örneği

	1.GRUP					2.GRUP					3.GRUP					4.GRUP				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1.PROJE HAZIRLAMA SÜRECİ																				
1. Projenin amacını belirleme																				
2. Projeye uygun çalışma planı yapma																				
3. Grup içinde görev dağılımı yapma																				
4. Farklı kaynaklardan bilgi toplama																				
5. Projeyi plana göre gerçekleştirme																				
6. Proje çalışmasında istekli olma																				
TOPLAM																				
II. PROJENİN İÇERİĞİ																				
7. Türkçeyi doğru ve düzgün yazma																				
8. Bilgilerin doğruluğu																				
9. Toplanan bilgileri düzenleme																				
10. Elde edilen bilgilerden çıkarımda bulunma																				
11. Kritik düşünme becerisini gösterme																				
12. Yaratıcılık yeteneğini kullanma																				
TOPLAM																				
III. SUNU YAPMA																				
13. Türkçeyi doğru ve düzgün kullanma																				
14. Sorulara cevap verebilme																				
15. Konuyu dinleyicilerin ilgisini çekecek şekilde sunma																				
16. Sunuyu hedefe yönelik materyallerle destekleme																				
17. Sunuda akıcı bir dil ve beden dili kullanma																				
18. Verilen sürede sunuyu yapma																				
19. Severek sunu yapma																				
TOPLAM																				
GENEL TOPLAM																				

Ek 12. Proje Değerlendirme Raporu

	1.GRUP					2.GRUP					3.GRUP					4.GRUP				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1.PROJE HAZIRLAMA SÜRECİ																				
1. Projenin amacını belirleme			+						+					+					+	
2. Projeye uygun çalışma planı yapma				+					+					+					+	
3. Grup içinde görev dağılımı yapma				+					+					+					+	
4. Farklı kaynaklardan bilgi toplama			+						+				+						+	
5. Projeyi plana göre gerçekleştirme			+						+				+						+	
6. Proje çalışmasında istekli olma				+					+					+					+	
TOPLAM	21					24					22					24				
II. PROJENİN İÇERİĞİ																				
7. Türkçeyi doğru ve düzgün yazma				+					+						+				+	
8. Bilgilerin doğruluğu				+					+					+				+		
9. Toplanan bilgileri düzenleme				+					+					+				+		
10. Elde edilen bilgilerden çıkarımda bulunma			+					+					+					+		
11. Kritik düşünme becerisini gösterme			+					+					+					+		
12. Yaratıcılık yeteneğini kullanma			+					+					+					+		
TOPLAM	21					21					22					19				
III. SUNU YAPMA																				
13. Türkçeyi doğru ve düzgün kullanma				+					+					+					+	
14. Sorulara cevap verebilme			+					+					+					+		
15. Konuyu dinleyicilerin ilgisini çekecek şekilde sunma			+					+				+							+	
16. Sunuyu hedefe yönelik materyallerle destekleme			+					+						+					+	
17. Sunuda akıcı bir dil ve beden dili kullanma			+					+					+					+		
18. Verilen sürede sunuyu yapma				+					+					+					+	
19. Severek sunu yapma				+					+						+					+
TOPLAM	24					24					25					27				
GENEL TOPLAM	66					69					69					70				

Ek 13. Öğrenci Görüş Formu Örneği

ETKİNLİK DEĞERLENDİRME FORMU

Değerli Öğrenciler;

Bu formun amacı, matematik dersinde "ORAN ORANTIDAN ÇIKTIK YOLA" ünitesinin proje tabanlı ve bilgisayar destekli işlenmesi sonrasındaki görüşlerinizi almaktır. Lütfen aşağıdaki soruları samimiyetle cevaplandırınız.

Grup Adı: HARİKULADE KIZLAR

İsim: MERVE MİNE KOSKA

1.Matematik dersini, bilgisayar kullanarak ve proje yaparak işlemek sizce yararlı oldu mu?

Oldu. Zamanı bu şekilde daha iyi kullandık gibi geldi. Çünkü daha çabuk anladım.

2. Ünite süresince gördüğünüz eksiklikler, karşılaştığınız zorluklar nelerdi?

Grafiği anlamakta zorlandım biraz. Sanki kitaptan anlatılan deste grafiği anlamak daha kolaydı.

3. Bu proje çalışmalarını ve ders anlatım şeklini nasıl değerlendiriyorsunuz?

İyi.

4. Sizce proje çalışmaları ve bilgisayar kullanımı sadece matematik dersinde mi yapılmalı, tüm derslerde mi? Neden?

Matematik daha iyi.

5. Hangisi daha etkili oldu? Dersi sadece öğretmenin size anlatması mı, yoksa hem bilgisayar kullanıp hem de grup çalışması yaparak bilgiye ulaşmanız mı?

2.si. Sunum hazırlamak ve bazı konuları gözden geçirmek önemli.

ETKİNLİK DEĞERLENDİRME FORMU

Değerli Öğrenciler;

Bu formun amacı, matematik dersinde "ORAN ORANTIDAN ÇIKTIK YOLA" ünitesinin proje tabanlı ve bilgisayar destekli işlenmesi sonrasındaki görüşlerinizi almaktır. Lütfen aşağıdaki soruları samimiyetle cevaplandırınız.

Grup Adı: Never Back Down

İsim: Batuhan ZAMİR

1.Matematik dersini, bilgisayar kullanarak ve proje yaparak işlemek sizce yararlı oldu mu?

Evet oldu. Bilgisayar bilgimin arttığını düşünüyorum.

2. Ünite süresince gördüğünüz eksiklikler, karşılaştığınız zorluklar nelerdi?

Yapacaklarımızı hemen anlayamamıştım. Sonra anladım. O yüzden önce biraz zorlandım.

3. Bu proje çalışmalarını ve ders anlatım şeklini nasıl değerlendiriyorsunuz?

Güzel. Kitaba göre bu şekilde öğrenmek daha kolaydı.

4. Sizce proje çalışmaları ve bilgisayar kullanımı sadece matematik dersinde mi yapılmalı, tüm derslerde mi? Neden?

Yoo Farklı derslerde de kullanılabilir. Ama her ders olmaz galiba mesela resim, müzik gibi.

5. Hangisi daha etkili oldu? Dersi sadece öğretmenin size anlatması mı, yoksa hem bilgisayar kullanıp hem de grup çalışması yaparak bilgiye ulaşmanız mı?

Bilgisayar kullanmanız daha güzel oldu. Grupla çalışmak anlama seviyemizi de yükseltti.

ETKİNLİK DEĞERLENDİRME FORMU

Değerli Öğrenciler;

Bu formun amacı, matematik dersinde "ORAN ORANTIDAN ÇIKTIK YOLA" ünitesinin proje tabanlı ve bilgisayar destekli işlenmesi sonrasındaki görüşlerinizi almaktır. Lütfen aşağıdaki soruları samimiyetle cevaplandırınız.

Grup Adı: Harikulade Kızlar

İsim: Gamze Demir

1.Matematik dersini, bilgisayar kullanarak ve proje yaparak işlemek sizce yararlı oldu mu?

Bilgisayar kullanıp ders anlatılması daha faydalı oldu.

2. Ünite süresince gördüğünüz eksiklikler, karşılaştığınız zorluklar nelerdi?

Bazı yerler zordu. Konu da anlamakta zorlandığım yerler oldu. Bazen proje raporlarını doldurmak zor geldi.

3. Bu proje çalışmalarını ve ders anlatım şeklini nasıl değerlendiriyorsunuz?

Daha çok vaktimiz olsaydı daha iyi olabilirdi. Ama yine de iyiydi.

4. Sizce proje çalışmaları ve bilgisayar kullanımı sadece matematik dersinde mi yapılmalı, tüm derslerde mi? Neden?

Başka derslerde de olabilir- Matematikde de iyi oldu ama.

5. Hangisi daha etkili oldu? Dersi sadece öğretmenin size anlatması mı, yoksa hem bilgisayar kullanıp hem de grup çalışması yaparak bilgiye ulaşmanız mı?

Bilgisayar kullanmak ve grupla yapmak daha etkiliymiş.

ETKİNLİK DEĞERLENDİRME FORMU

Değerli Öğrenciler;

Bu formun amacı, matematik dersinde "ORAN ORANTIDAN ÇIKTIK YOLA" ünitesinin proje tabanlı ve bilgisayar destekli işlenmesi sonrasındaki görüşlerinizi almaktır. Lütfen aşağıdaki soruları samimiyetle cevaplandırınız.

Grup Adı: THE PARTY ROCK

İsim: Mert AYDOĞDU

1.Matematik dersini, bilgisayar kullanarak ve proje yaparak işlemek sizce yararlı oldu mu?

EVET OLDU.

2. Ünite süresince gördüğünüz eksiklikler, karşılaştığınız zorluklar nelerdi?

YOKTU. AMA BİRAZ SUNUMUN ANLATIMINDA ZORLANDIM.

3. Bu proje çalışmalarını ve ders anlatım şeklini nasıl değerlendiriyorsunuz?

GÜZELDİ AMA SANKİ KİTAP VE BAŞKA KAYNAK ÖNÜMÜZDE OLSA ANINDA BİLMEDİĞİMİZ YERE BAKARDIK.

4. Sizce proje çalışmaları ve bilgisayar kullanımı sadece matematik dersinde mi yapılmalı, tüm derslerde mi? Neden?

BAZI DERSLERDE OLABİLİR. FEN DERSİ MESELA. AMA GRAFİKLER KONUSU İÇİN MATEMATİKTE OLMALI.

5. Hangisi daha etkili oldu? Dersi sadece öğretmenin size anlatması mı, yoksa hem bilgisayar kullanıp hem de grup çalışması yaparak bilgiye ulaşmanız mı?

TABİKİ BU ŞEKİLDE OLAN. DİĞERİNDEN DAHA ÇABUK SIKICI YORUZ.

ETKİNLİK DEĞERLENDİRME FORMU

Değerli Öğrenciler;

Bu formun amacı, matematik dersinde "ORAN ORANTIDAN ÇIKTIK YOLA" ünitesinin proje tabanlı ve bilgisayar destekli işlenmesi sonrasındaki görüşlerinizi almaktır. Lütfen aşağıdaki soruları samimiyetle cevaplandırınız.

Grup Adı: KARTANELERİ

İsim: NEVA TUTAR

1.Matematik dersini, bilgisayar kullanarak ve proje yaparak işlemek sizce yararlı oldu mu?

Evet. Dersi sadece kitaptan işlemek bazen işkence gibi oluyordu.

2. Ünite süresince gördüğünüz eksiklikler, karşılaştığınız zorluklar nelerdi?

Sunum hazırlamaya çalışmak zordu.
Ünitede eksik yoktu.

3. Bu proje çalışmalarını ve ders anlatım şeklini nasıl değerlendiriyorsunuz?

Bence diğerlerine göre daha iyi. Biz daha iyi yapabilirdik ama sonrasında sınavlarımız vardı. Çok iyi olmadı o yüzden.

4. Sizce proje çalışmaları ve bilgisayar kullanımı sadece matematik dersinde mi yapılmalı, tüm derslerde mi? Neden?

Matematikte olmalı ama başka derslerde de olabilir. Ama hers derste grup çalışması ile uğraşmak zor olur.

5. Hangisi daha etkili oldu? Dersi sadece öğretmenin size anlatması mı, yoksa hem bilgisayar kullanıp hem de grup çalışması yaparak bilgiye ulaşmanız mı?

Bilgisayar ve grup çalışması daha iyi.

ETKİNLİK DEĞERLENDİRME FORMU

Değerli Öğrenciler;

Bu formun amacı, matematik dersinde "ORAN ORANTIDAN ÇIKTIK YOLA" ünitesinin proje tabanlı ve bilgisayar destekli işlenmesi sonrasındaki görüşlerinizi almaktır. Lütfen aşağıdaki soruları samimiyetle cevaplandırınız.

Grup Adı: Kartaneleri

İsim: Sena Nur Çalışan

1.Matematik dersini, bilgisayar kullanarak ve proje yaparak işlemek sizce yararlı oldu mu?

Oldu evet. Sunum yapmayı, powerpointi pek bilmiyordum, onu daha iyi öğrenmiş oldum.

2. Ünite süresince gördüğünüz eksiklikler, karşılaştığınız zorluklar nelerdi?

Konuyu anlamak için bazı yerlerini kendim tekrar etmem gerekiyor, biraz tekrar yaptım.

3. Bu proje çalışmalarını ve ders anlatım şeklini nasıl değerlendiriyorsunuz?

Daha iyi normal derse göre. Ama daha zor. Biz de öğrendik grupolarak.

4. Sizce proje çalışmaları ve bilgisayar kullanımı sadece matematik dersinde mi yapılmalı, tüm derslerde mi? Neden?

Her derste olmamalı ama matematikde olur.

5. Hangisi daha etkili oldu? Dersi sadece öğretmenin size anlatması mı, yoksa hem bilgisayar kullanıp hem de grup çalışması yaparak bilgiye ulaşmanız mı?

Öğretmenin sadece anlattığı değil.

Ek 14. Fiziksel Ortam ve Grup Çalışma Fotoğrafları








20/01/2012 12:22


20/01/2012 11:58



